

**Raziskava  
ponudnikov  
poslovnih  
informacijskih  
rešitev za  
digitalno  
transformacijo  
podjetij**



Univerzitetna založba  
Univerze v Mariboru

Samo  
**BOBEK**

Zdenko  
**DEŽELAK**

Irena  
**ŠIŠOVSKA KLANČNIK**

Uroš  
**ZABUKOVŠEK**

Simona  
**STERNAD ZABUKOVŠEK**





Univerza v Mariboru

Ekonomsko-poslovna fakulteta

# Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij

Avtorji

**Samo Bobek**

**Zdenko Deželak**

**Irena Šišovska Klančnik**

**Uroš Zabukovšek**

**Simona Sternad Zabukovšek**

Julij 2023

<b>Naslov</b> <i>Title</i>	<b>Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij</b> <i>Research of Business Information Solution Vendors for Company Digital Transformation</i>	
<b>Avtorji</b> <i>Authors</i>	Samo Bobek (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)	Zdenko Deželak (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)
	Irena Šišovska Klančnik (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)	Uroš Zabukovšek (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)
	Simona Sternad Zabukovšek (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)	
<b>Recenzija</b> <i>Review</i>	Vito Bobek (Univerza za uporabne znanosti FH Joanneum)	Simona Šarotar Žižek (Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta)
<b>Lektoriranje</b> <i>Language editing</i>	Marija Javornik (Univerza v Mariboru, Filozofska fakulteta)	
<b>Tehnična urednika</b> <i>Technical editors</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)	Informacijske tehnologije, Matej Štumberger, s.p.
<b>Oblikovanje ovitka</b> <i>Cover designer</i>	Jan Perša (Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba)	
<b>Grafične priloge</b> <i>Graphic material</i>	Bobek, Sternad Zabukovšek, Deželak, Šišovska Klančnik, Zabukovšek, 2023	
<b>Grafika na ovitku</b> <i>Cover graphics</i>	Informacijske tehnologije, Matej Štumberger, s.p., 2023	

**Založnik**  
*Published by* **Univerza v Mariboru**  
**Univerzitetna založba**  
Slomškova trg 15, 2000 Maribor  
Slovenija  
<https://press.um.si>, [zalozba@um.si](mailto:zalozba@um.si)

**Izdajatelj**  
*Issued by* **Univerza v Mariboru**  
**Ekonomsko-poslovna fakulteta**  
Razlagova ulica 14, 2000 Maribor  
Slovenija  
<https://www.epf.um.si>, [epf@um.si](mailto:epf@um.si)

**Izdaja**  
*Edition* Prva izdaja

**Izdano**  
*Published at* Maribor, julij 2023

**Vrsta publikacije**  
*Publication type* E-knjiga

**Dostopno na**  
*Available at* <https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/792>

CIP - Kataložni zapis o publikaciji  
Univerzitetna knjižnica Maribor

005.2:004 (0.034.2)

RAZISKAVA ponudnikov poslovnih  
informacijskih rešitev za digitalno  
transformacijo podjetij [Elektronski vir]  
/ avtorji Samo Bobek ... [et al.]. - 1.  
izd. - E-publikacija. - Maribor :  
Univerza v Mariboru, Univerzitetna  
založba, 2023

Način dostopa (URL) :  
[https://press.um.si/index.php/ump/catalog  
/book/792](https://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/792)  
ISBN 978-961-286-758-4 (PDF)  
doi: 10.18690/um.epf.8.2023  
COBISS.SI-ID 158452483



© Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba  
/ University of Maribor, University Press

**Besedilo/ Text** © Bobek, Sternad Zabukovšek, Deželak, Šišovska Klančnik,  
Zabukovšek, 2023

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0  
Mednarodna. / *This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International  
License.*

Uporabnikom je dovoljeno tako nekomercialno kot tudi komercialno reproduciranje,  
distribuiranje, dajanje v najem, javna priobčitev in predelava avtorskega dela, pod  
pogojem, da navedejo avtorja izvirnega dela.

Vsa gradiva tretjih oseb v tej knjigi so objavljena pod licenco Creative Commons,  
razen če to ni navedeno drugače. Če želite ponovno uporabiti gradivo tretjih oseb, ki  
ni zajeto v licenci Creative Commons, boste morali pridobiti dovoljenje neposredno  
od imetnika avtorskih pravic.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Rezultate v tej znanstveni monografiji je v Raziskovalnem programu št. P5-0023, Podjetništvo za inovativno družbo, financirala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije iz državnega proračuna. / *Authors acknowledge the financial support from the Slovenian Research Agency research core funding No. P5-0023, Entrepreneurship for Innovative Society.*

**ISBN** 978-961-286-758-4 (pdf)

**DOI** <https://doi.org/10.18690/um.epf.8.2023>

**Cena**  
*Price* Brezplačni izvod

**Odgovorna oseba založnika**  
*For publisher* prof. dr. Zdravko Kačič,  
rektor Univerze v Mariboru

**Citiranje**  
*Attribution* Bobek, S. et al. (2023). *Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij*. Univerza v Mariboru, Univerzitetna založba. doi: 10.18690/um.epf.8.2023

# Kazalo

<b>Predgovor.....</b>	<b>1</b>
<b>1 TRAJNOSTNA DIGITALNA PREOBRAZBA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Digitalna preobrazba in trajnostni razvoj.....	5
1.2 Informacijske tehnologije za trajnostni razvoj.....	14
1.2.1 Internet stvari.....	14
1.2.2 Pametne tovarne.....	16
1.2.3 Robotika.....	18
1.2.4 Računalništvo v oblaku.....	19
1.2.5 Tehnologija veriženja blokov.....	20
1.3 Trajnostni vidiki informatizacije v organizacijah.....	23
1.3.1 Industrija 4.0.....	24
1.3.2 Trajnostni vidik sodobnih rešitev ERP.....	27
1.3.3 Vpliv interneta stvari na rešitve ERP.....	28
1.3.4 Integracija IoT in rešitev ERP v proizvodnih organizacijah.....	30
1.4 Trajnostni vidiki informatizacije medpodjetniškega okolja.....	33
1.4.1 Trajnostni vidiki informatizacije v medpodjetniških verigah.....	33
1.4.2 Trajnostni vidiki digitalnih platform ekonomije delitve.....	36
<b>2 TEHNOLOŠKA PLATFORMA.....</b>	<b>43</b>
2.1 Lasten podatkovni center na lokaciji naročnika.....	45
2.2 Lasten podatkovni center v najemu.....	46
2.3 Računalništvo v oblaku.....	47
2.3.1 Infrastruktura kot storitev.....	49
2.3.2 Platforma kot storitev.....	50
2.3.3 Programska oprema kot storitev.....	50
2.4 Hibridna postavitve.....	52
2.5 Povzetek in priporočila izbire tehnološke rešitve.....	52
<b>3 INFORMACIJSKA ARHITEKTURA DIGITALIZIRANIH ORGANIZACIJ.....</b>	<b>55</b>
<b>4 CELOVITE INFORMACIJSKE REŠITVE.....</b>	<b>69</b>
4.1 Opredelitev in značilnosti rešitev ERP.....	71
4.2 Ponudniki rešitev ERP.....	75
4.3 Ponudniki rešitev ERP prisotni na slovenskem trgu.....	80
4.3.1 SAP.....	80
4.3.1.1 SAP ECC.....	81
4.3.1.2 SAP S/4HANA.....	82
4.3.1.3 SAP Business One.....	83
4.3.1.4 SAP Business ByDesign.....	83
4.3.2 Microsoft.....	85

4.3.2.1	Dynamics 365 BC.....	85
4.3.2.2	Dynamics 365 F&O .....	87
4.3.3	Oracle .....	88
4.3.3.1	Oracle EBS .....	89
4.3.3.2	Oracle Fusion Cloud ERP.....	90
4.3.4	Epicor.....	90
4.3.5	Infor.....	92
4.3.5.1	Infor LN .....	92
4.3.5.2	Infor M3.....	93
4.3.5.3	Infor Syteline .....	94
4.3.5.4	Infor Distribution SX.e.....	94
4.3.6	Odoo .....	95
4.3.7	Datalab .....	98
4.3.8	SAOP.....	99
4.3.8.1	iCenter.....	99
4.3.8.2	MIT.....	100
4.3.8.3	Opal .....	101
4.3.8.4	Vasco .....	102
4.3.9	Perftech .....	104
4.3.10	E-računi.....	105
4.3.11	InfinCUBE .....	107
4.3.12	Pro-bit programska oprema .....	108
4.3.13	Kopa .....	110
4.4	Povzetek.....	111
<b>5</b>	<b>REŠITVE ZA UPRAVLJANJE ODNOSOV S STRANKAMI .....</b>	<b>113</b>
5.1	Opredelitev in značilnosti rešitev CRM .....	115
5.2	Ponudniki rešitev CRM .....	119
5.3	Ponudniki rešitev CRM prisotni na slovenskem trgu.....	121
5.3.1	Microsoft.....	121
5.3.2	Salesforce .....	123
5.3.3	Zoho .....	125
5.3.3.1	Zoho CRM .....	125
5.3.3.2	Zoho CRM Plus.....	126
5.3.4	Hubspot .....	126
5.3.5	SAP .....	128
5.3.6	Odoo .....	129
5.3.7	Sugar CRM .....	131
5.3.8	Intera .....	132
5.3.9	Pronet.....	133
5.3.10	SmartBit .....	134
5.3.11	Iteca .....	135
5.3.12	AM Plus .....	136
5.3.13	Kabi .....	137
5.4	Povzetek.....	138
<b>6</b>	<b>REŠITVE ZA UPRAVLJANJE Z DOKUMENTI .....</b>	<b>141</b>
6.1	Opredelitev in značilnosti rešitev DMS .....	143
6.2	Ponudniki rešitev DMS.....	148
6.3	Ponudniki rešitev DMS prisotni na slovenskem trgu.....	150
6.3.1	Alfresco .....	150
6.3.2	Odoo .....	152

6.3.3	M-files.....	153
6.3.4	DocuWare Corporation.....	155
6.3.5	Box.....	157
6.3.6	Therefore Corporation .....	158
6.3.7	Mikroscop.....	159
6.3.8	Mikrografija .....	161
6.3.9	Marg inženiring.....	163
6.3.9.1	BusinessConnect.....	164
6.3.9.2	GovernmentConnect.....	165
6.3.10	SAOP.....	166
6.3.11	EBA, Agencija za elektronsko poslovanje.....	167
6.3.12	Business Solutions .....	169
6.3.13	Imaging Systems .....	171
6.3.14	Kopa .....	172
6.3.15	Perftech.....	173
6.4	Povzetek.....	174
<b>7</b>	<b>REŠITVE DIGITALNEGA MARKETINGA .....</b>	<b>177</b>
7.1	Opredelitev in značilnosti digitalnega marketinga .....	179
7.2	Ponudniki rešitev digitalnega marketinga.....	182
7.2.1	Optimizacija spletnega mesta/trgovine/bloga.....	182
7.2.2	E-poštni marketing.....	185
7.2.3	Družbena omrežja .....	186
7.2.4	Mobilni marketing.....	188
7.2.5	Oglaševanje na spletu.....	189
7.3	Povzetek.....	189
	<b>LITERATURA IN VIRI .....</b>	<b>191</b>
	<b>RECENZIJI .....</b>	<b>207</b>
	Recenzija I.....	209
	Recenzija II.....	211





## Predgovor

Znanstvena monografija Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij obravnava področje trajnostne digitalne preobrazbe, na katero vpliva tako izbira tehnološke platforme kot tudi informacijska arhitektura digitaliziranih organizacij. Evropska unija (EU) je opredelila digitalno preobrazbo kot eno od ključnih področij razvoja. Evropska komisija je oblikovala in objavila vizijo in smernice za digitalno preobrazbo, ki vključujejo tudi cilje EU na področju digitalne preobrazbe. EU se tudi zaveda izzivov, povezanih z onesnaževanjem in podnebnimi spremembami, ki jih onesnaževanje povzroča, ter njihove povezanosti z digitalno preobrazbo. EU je objavila “European Green Deal”, ki temelji na konceptih trajnostnega razvoja Združenih narodov (European Commission, 2021b). Celovita trajnostno usmerjena obravnava digitalne preobrazbe tako vključuje združitev poslovnih procesov in digitalnih tehnologij v digitalizirano poslovanje. Zato je v prvem delu znanstvene monografije poudarek na digitalni preobrazbi in odgovorih na vprašanje, kako lahko informacijske tehnologije in informacijske rešitve vplivajo na trajnostni razvoj podjetij in družbe. V drugem delu znanstvene monografije je opredeljen sodoben koncept informacijske arhitekture digitaliziranih organizacij. Pomembno vlogo pri digitalni preobrazbi organizacij imajo poslovne informacijske rešitve, ki jih organizacije uporabljajo za informacijsko podporo svojih poslovnih procesov in delovnih tokov. Najpomembnejši predstavnik poslovnih informacijskih rešitev so celovite informacijske rešitve (rešitve ERP). Poleg teh pa v skupino poslovnih informacijskih rešitev uvrščamo tudi rešitve za upravljanje odnosov s strankami (rešitve CRM), rešitve za upravljanje dokumentnih sistemov (rešitve DMS),

rešitve digitalnega marketinga ter mnoge druge. Za omenjene poslovne informacijske rešitve so v drugem delu znanstvene monografije opisane opredelitve in njihove značilnosti, ponudniki teh poslovnih informacijskih rešitev in podrobnejši opis posameznih poslovnih informacijskih rešitev, prisotnih na slovenskem trgu. Tako si lahko bralec za vsak sklop raziskanih informacijskih rešitev ustvari začetni vtis o uporabnosti posameznih rešitev za posamezno podjetje oz. organizacijo.

Znanstvena monografija je nastala na osnovi raziskav soavtorjev znanstvene monografije v zadnjih letih. Znanstvena monografija se delno financira iz Raziskovalnega programa št. P5-0023, Podjetništvo za inovativno družbo, ki ga financira Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije. Za njen nastanek je izredno pomembno tudi sodelovanje s podjetji, ki sodelujejo pri študijskih programih e-poslovanja na Ekonomsko-poslovni fakulteti Univerze v Mariboru in ki omogočajo vključevanje izkušenj in primerov v univerzitetni študijski program Ekonomske in poslovne vede – usmeritev Elektronsko poslovanje, v magistrski študijski program Ekonomske in poslovne vede – usmeritev Management informatike in elektronskega poslovanja ter v doktorski študijski program Ekonomskih in poslovnih ved.

# 1

TRAJNOSTNA  
DIGITALNA  
PREOBRAZBA



## 1.1 Digitalna preobrazba in trajnostni razvoj

Digitalizacija povzroča hitro ekspanzijo digitalnih tehnologij na vsa področja in s tem prinaša velike spremembe v povezavi z vedenjem posameznikov (Gimpel in Röglinger 2015). Digitalizacija za organizacije pomeni uporabo digitalnih tehnologij za zagotavljanje novih načinov ustvarjanja prihodkov, spreminjanje poslovnih modelov ter odkrivanje novih poslovnih priložnosti za ustvarjanje dodane vrednosti (Gartner 2018). Digitalna preobrazba (angl. *digital transformation*), večkrat imenovana tudi digitalna transformacija, vpliva na fizično okolje v obliki vgrajenih pametnih naprav, sistemov in senzorskih omrežij, ki so v soodvisnosti postale tako močno povezane, da jih ni več mogoče spregledati. Glede na lastnosti in učinke digitalizacije ta ni več izbira, ampak je ta postala nuja za vse organizacije v vseh panogah po vsem svetu (Schreckling in Steiger 2017). Nadalje pa imajo digitalne tehnologije tudi vpliv na obnašanje strank in nosijo potrebo po spremembi razmišljanja in vedenja zaposlenih, organizacijske komunikacije in različnih oblik interakcij.

Tudi Evropska unija (EU) opredeljuje digitalno preobrazbo kot eno od ključnih področij razvoja. Evropska komisija je oblikovala in objavila vizijo in smernice za digitalno preobrazbo, ki vključujejo tudi cilje EU na področju digitalne preobrazbe. EU pričakuje velike spremembe na področjih organizacij, posameznikov in družbe kot celote (European Commission 2021a), kar povzemamo v nadaljevanju.

- Tehnologija za ljudi, kjer razvoj in uporaba informacijskih tehnologij izboljšuje kvaliteto življenja ljudi in ustvarja družbo, ki obvladuje in usmerja tehnološki razvoj v skladu z vrednotami EU.
- Konkurenčno digitalizirano gospodarstvo, ki omogoča razvoj enotnega digitaliziranega tržišča EU, v katerem bodo vse organizacije poslovale pod enakimi pogoji in pri tem uporabljale najsodobnejšo informacijsko tehnologijo, s pomočjo katere bodo izboljševale produktivnost in svetovno konkurenčnost ter upoštevale pravice kupcev.
- Odprta, demokratična in trajnostno usmerjena digitalna družba je družba, ki opolnomoči državljane za varno življenje v digitaliziranem okolju, razširja vrednote demokracije, spoštuje temeljne pravice in vzpodbuja ter omogoča vzdržno, podnebno nevtralno okolje, ki učinkovito izrablja vire.
- EU kot pomemben in vodilni digitalni igralec/deležnik postavlja standarde digitalne preobrazbe in razvoja novih tehnologij, ki bodo pozitivno vplivale na razvoj sveta.

EU se tudi zaveda izzivov, povezanih z onesnaževanjem in podnebnimi spremembami, ki jih onesnaževanje povzroča ter njihove povezanosti z digitalno preobrazbo. EU je objavila "European Green Deal", ki temelji na konceptih trajnostnega razvoja Združenih narodov (European Commission, 2021b). V dokumentu ugotavljajo, da digitalna preobrazba poleg pozitivnih učinkov povzroča tudi nekaj negativnih vplivov, kot so npr. elektronski odpadki (angl. *electronic waste*), kjer EU reciklira le polovico teh odpadkov (European Parliament 2021).

Digitalno preobrazbo je mogoče preučevati z različnih zornih kotov: digitalnega obdobja, gospodarstva, branže, poslovnih mrež, organizacije in posamezne osebe. Z zornega kota digitalnega obdobja digitalna preobrazba poudarja temeljne spremembe globalno zaradi razširjenosti in širjenja digitalnih tehnologij. Schwab (2016) poudarja, da je danes razvoj in širjenje novosti hitreje kot v preteklosti, ter da smo z uporabo novih digitalnih tehnologij prešli v četrto industrijsko revolucijo. Nadalje se z digitalno preobrazbo razvija nova globalna ekonomija, ki jo zaznamuje pestrost, prilagajanje in velika konkurenca. Osnovo za uspeh pa predstavlja vključevanje tehnologij, znanja in novosti v izdelke in storitve. Poleg tega nov model krožne ekonomije premika linearni vzorec vodenja z viri v model, kjer so poti izdelkov, delovna sila, energija in informacije med sabo povezani in zato omogočajo učinkovitejši ekonomski sistem. Z vidika panoge je potrebno upoštevati, da so digitalne tehnologije spremenile obliko delovanja branž in tako zabrisale tradicionalne meje med njimi (Ismail et al 2018). Nove tehnologije pospešeno vplivajo na dinamiko poslovnih omrežij in so s pomočjo le-teh dosegle tudi odmaknjene stranke. Tako lahko skupnosti in potrošniki soustvarjajo dodano vrednost v digitalnem ekosistemu. Vidik organizacije se pojavlja v vseh panogah in vključuje potrebo po preoblikovanju organizacije ter strateško vpliva na organizacije vseh velikosti in oblik. V sklopu digitalne preobrazbe tudi tehnološke spremembe znatno vplivajo na način, s katerim se osebe predstavljajo ter kako komunicirajo z ostalimi. Ta osebna raven digitalne preobrazbe je povzročila ogromno povečanje obsega digitalnih podatkov (Ismail et al 2018).

Pri digitalni preobrazbi je pomembno, da imajo organizacije jasno in poenoteno tako razumevanje pomena besede »digitalna« ter tudi posledično razumevanja, kaj to pomeni za njihovo poslovanje (Dörner in Edelman 2015). Na izraz »digitalna« preobrazba ne bi smeli gledati kot na nekaj novega, pač pa bolj kot na novo obliko dela, torej kako organizacije upravljajo in vodijo svoje poslovanje. Dörner in Edelman (2015) izpostavljata tri osnovne dejavnike:

1. doseganje vrednosti na globalnih področjih in trgih;

2. optimiziranje poslovnih procesov, ki direktno vplivajo na uporabniško izkušnjo strank in
3. izboljševanje ključnih kompetenc organizacije, ki utemeljujejo vso poslovno iniciativo.

Pri obravnavi digitalne preobrazbe je pomembno izpostaviti nujne gradnike, ki vodijo v digitalno preobrazbo in brez katerih digitalna preobrazba ne bi bila mogoča. Uvedba novih tehnologij v poslovne procese prikazuje le neznamen del digitalne preobrazbe organizacije. Digitalne tehnologije ustvarjajo dodano vrednost za organizacije, stranke (potrošnike) ter tudi za vse ostale deležnike. Tako lahko digitalno preobrazbo definiramo kot trajnostno preoblikovanje organizacije preko posodobljenih, prenovljenih oziroma na novo definiranih poslovnih procesov in poslovnih modelov, ki jih dosežemo s pomočjo iniciativ za digitalizacijo, in zagotavljajo dodano poslovno vrednost, kar privede do boljšega poslovanja v zaključni fazi (Schallmo in Williams 2018). Digitalne preobrazbe tudi ne smemo razumeti le kot uvajanje in uporabo najsodobnejših tehnologij v organizacijo, saj so pomembni tudi učinki, ki jih te tehnologije omogočajo.

Celovita trajnostno usmerjena obravnava digitalne preobrazbe vključuje združitev poslovnih procesov in digitalnih tehnologij v digitalizirano poslovanje. Gre za vplivanje na tri organizacijske mere (Ismail in drugi 2018):

1. eksterne, z izpostavljanjem na digitalnem izboljšanju uporabniških izkušenj ter spreminjanju celotnega življenjskega kroga izdelka oz. storitve;
2. interne, ki imajo vpliv na poslovanje, organizacijsko strukturo in odločanje, ter
3. celovite, ki vplivajo na vse poslovne odseke in funkcije, ki običajno vodijo do novih trajnostno usmerjenih poslovnih modelov.

Uspešna digitalna preobrazba se torej ne nanaša le na začetno uporabo novih digitalnih tehnologij, ampak omogoča sposobnost organizacije, da reagira v obliki neprestanega raziskovanja, poskušanja, strateške uporabe novih digitalnih tehnologij, korigiranju ovir in odstranitvi omejitev, ki jih je vključevala stara poslovna logika. Uspešna digitalna preobrazba se začne z majhnimi spremembami, ki se zbirajo in dopolnjujejo, dokler se organizacija ne loti večjih zahtev. Velikost organizacije ali panoga nimata vpliva na obseg digitalne preobrazbe z uporabo novih tehnologij, novih platform, novih sistemov in novih omrežij za ustvarjanje novih rentabilnejših poslovnih modelov, učinkovito delovanje poslovnih procesov, znatno večji dostop do trgov, boljšo ponudbo za stranke ter nove vire dohodkov.

Herbet (2017) dodaja, da obstajajo spremembe na treh področjih delovanja organizacije:

1. poslovni modeli, s pomočjo katerih se ustvarjajo dohodki in pridobivajo/obdržijo stranke;
2. izkušnje strank, kjer spreminjamo temeljne izdelke, storitve in procese, s katerimi stranke participirajo z organizacijo in
3. notranji procesi, kjer spreminjamo načine dela, delovanje, analiziranje in odločanje v organizaciji.

Dodaja, da se uspešna digitalna preobrazba odraža v višjih prihodkih, kot npr. osvojitve novih trgov, višji tržni delež, nižji stroški pridobivanja in zadržanja strank; višji konkurenčnosti (kot npr. na področju boljših storitev in izdelkov v primerjavi s konkurenco), izpolnitvi potreb/želja strank, ki jih nihče ne zagotavlja; ter v boljšem in hitrejšem opravljanju dela s precej manj vložka, kot so npr. večja učinkovitost, usklajevanje in dodatna zmožnost za hitro izrabljanje moči (Berglez 2020).

V nadaljevanju poglavja bomo podrobneje analizirali digitalno preobrazbo z vidika sprememb na področjih organizacije: (1) stranke, (2) konkurence, (3) podatkov, (4) inovacij, (5) vrednosti, (6) poslovnih procesov in (7) organizacije podjetja.

**1. Stranke.** V preteklosti so organizacije sledile modelu množičnih trgov, ki so bili osredotočeni na doseganje čim večjega obsega poslovanja s pomočjo proizvodnje, organizirane v velikem obsegu (množične proizvodnje), in hkrati tudi z masovno komunikacijo. To je pomenilo, da je organizacija enak izdelek/storitev prodala čim več strankam, pri čemer je uporabila kanale za komuniciranje z množicami tako, da je pripravila eno sporočilo in s pomočjo manjšega števila medijev (kanalov) dosegla in prepričala večje število strank hkrati. Enako je veljalo tudi za storitvene organizacije in storitve. V sedanjem digitalnem času se pomikamo v smeri, ki ga ne zaznamujejo množični trgi, temveč mreže strank in personalizirano komuniciranje. Organizacija Salesforce (2019) izpostavlja, da gre za vzorec, kjer so stranke razgibano povezane in sodelujejo na način, ki spreminja odnos med organizacijo in strankami. Stranke se v današnjem času ves čas povezujejo, medsebojno vplivajo ena na drugo, vplivajo na ugled organizacij in njihovih blagovne znamke. S pomočjo uporabe digitalnih orodij menjavajo način raziskovanja, ocenitve, nakupovanja in uporabe izdelkov in storitev ter vsega ostalega, ki je povezano z blagovnimi znamkami organizacij. Stranke so veliko bolje obveščene in samozavestne. Zato morajo organizacije namenjati izredno pozornost dobri uporabniški izkušnji (angl. *user experience* – UX) uporabniškega zaslona (angl. *user interface* – UI). To je prisililo organizacije, da premislijo o svojih obstoječih marketinških lijakih, vključijo nove



digitalne tehnologije, potovanje kupca (angl. *buyer journey*) in na novo preučijo pot do stranke tako, da uporabijo družbena omrežja, spletne brskalnike, pametne mobilnike in računalnike. Organizacije morajo ravnati s svojimi dinamičnimi, povezanimi strankami kot s svojimi inovacijskimi partnerji, ki jih lahko vodijo skozi faze potovanja strank in ne smejo gledati današnjih strank samo z vidika cilja čim večje prodaje (Rogers 2016). Prav zato morajo organizacije pridobiti in izkoristiti čim več podatkov o strankah, ki jih pridobijo na različnih novih digitalnih skupnih točkah, kot so podatki z družabnih omrežij, podatki z mobilnih transakcij, podatki, ki jih stranke puščajo skozi digitalno sled itd., in tako pripraviti tri do pet kupčevih person (angl. *buyer persona*), na osnovi katerih bodo lažje razumele svoje stranke. Raznolikost in eksponentna rast količine razpoložljivih podatkov (angl. *big data*) omogočata podlago za spreminjanje miselnosti, občutja, spodbud, interesov in teženj, ki vzbujajo nove dejavnosti in obet strank. Osnovno analiziranje podatkov in s tem ustvarjanje zaznave v spremenjena pričakovanja strank je temelj pri oblikovanju prilagojenih storitev in izdelkov, bolj natančne napovedi obnašanja strank in izboljšani uporabniški izkušnji, zadovoljstvu in vrednosti za stranke (i-SCOOP 2018). Poseben izziv predstavlja združevanje in upravljanje podatkov o strankah iz različnih podatkovnih virov. Danes se uporablja več digitalnih in tradicionalnih kanalov hkrati, kar omogoča in hkrati sili organizacije v bolj ciljno usmerjeno interakcijo s strankami preko izpolnjevanja želja na individualni ravni (Berglez 2020). S tem nastaja koncept t. i. večkanalne (angl. *omnichannel*) izkušnje, katere osnovna ideja je, da zagotovi enako uporabniško izkušnjo na vseh digitalnih kanalih. Digitalna preobrazba tako omogoča okolje za vključitev strank v ključne poslovne procese z angažiranjem na digitalnih platformah. Organizacije lahko s samopostrežnimi spletnimi storitvami znižajo stroške poslovanja, izboljšajo poslovne procese kot tudi storitve ter skrajšajo čas poslovnih procesov. To zahteva tehten premislek v poslovnih procesih upravljanja odnosov s strankami (angl. *customer relationship management* – CRM) in o skupnih (stičnih) točkah ter o dopolnitvi usklajenega upravljanja več sistemov (Gimpel in Röglinger 2015).

**2. Konkurenca** predstavlja naslednji element digitalne preobrazbe. Nanaša se na to, kako zna organizacija tekrovati in sodelovati z drugimi organizacijami. Tradicionalno gledano je imela večina organizacij pojma sodelovanje in konkurenca za nasprotujoča si pojma, saj so organizacije tekrovale s tekmeci in sodelovale s partnerji. Zaradi zamegljenih panožnih meja so danes največji problem postali simetrični tekrovanci. To so organizacije izven panoge organizacije, ki omogočajo alternativno veljavo našim strankam (Rogers 2016). Na ta način lahko dolgoročni poslovni partnerji postanejo naši največji tekmeci, če začnejo direktno služiti z našim strankam. Hkrati pa na drugi strani potekajo sodelovanja z neposrednimi tekmeci, ki so odvisni od soodvisnih poslovnih modelov in soodvisnih problemov izven naše branže. Zelo pomembno je, da digitalna preobrazba gradi moč na

poslovnih modelih, ki temeljijo na platformi, kar organizacijam omogoča ustvarjanje in zajemanje velike vrednosti s poenostavitvijo interakcij med drugimi organizacijami in/ali strankami. Posledica teh sprememb je bistven premik v tekmejih, ki postajajo vse večje gonilo sodelovanja med organizacijami z različnimi poslovnimi modeli, kjer vsak udeleženec poskuša pridobiti čim več pri doseganju strank (Lis in Ortún 2019).

**3. Podatki** v povezavi z digitalno preobrazbo se nanašajo na način, kako organizacija pridobiva, gospodari ter uporablja podatke. Podatke smo v preteklosti pridobivali z različnimi načrtovanimi meritvami (npr. anketami) ali s spremljanjem zalog materiala skozi lastne poslovne procese, ki so bili potem uporabljeni za analize, nadaljnje napovedovanje in boljše odločitve. Nasprotno pa se danes srečujemo z veliko količino podatkov, ki se formirajo v vsaki interakciji (pogovoru, klicu, e-sporočilu itd.) in vsakem poslovnem procesu tako interno v organizaciji kot eksterno zunaj organizacije. Organizacija lahko prek družabnih omrežij, prenosnih naprav in tipal pride do vseh podatkov, ki jih zajamemo v vrednostni verigi, pa tudi do vseh naključnih podatkov, ki nastanejo v okolju. Ob tem je pomembno, da se organizacije naučijo, kako veliko količino podatkov učinkovito zajeti in razčleniti z novjšimi analitičnimi tehnikami in orodji. Pri tem so nam lahko v pomoč orodja za analiziranje velikih količin podatkov (imenovanih tudi masovni podatki), ki omogočajo različne novejšje vrste napovedi, odkrivanje novih paradig poslovnih aktivnosti in iskanje novih virov vrednosti. Ob tem pa pri poslovnem obveščanju nismo omejeni na eno službo znotraj organizacije, saj so podatki gonilna sila vsake službe in strateško orodje, ki ga moramo sčasoma razviti in uvesti v vse službe organizacije (Rogers 2016). Analitika podatkov omogoča učinkovito integracijo in analizo velikih količin podatkov, ki izhajajo iz digitalnih storitev, izdelkov ter povezav. Uporaba ter razvrstitev podatkov ni v pomoč le pri identifikaciji vedenjskih paradig, pač pa tudi pri optimizaciji delovnih tokov, ocenitvi idej ter za identificiranje novih virov prihodkov. Organizacija mora dobro upravljati kontaktne točke s strankami za dostop do ustreznih informacij. Varnost podatkov je na prvem mestu, saj zaradi rigidnih predpisov v primeru izgube ali zlorabe podatkov lahko pride do nepopravljive škode. Dnevno smo priča kibernetским napadom tako v poslovnem kot v osebnem življenju, zato so tako organizacije kot posamezniki nesigurni in so zato pazljivi pri prenosu podatkov. Zato postajajo vse bolj pomembni varni mehanizmi ravnanja s podatki, ki organizacijo predstavljajo kot kompetentnega družabnika v digitalnem poslovnem svetu (Gimpel in Röglinger 2015).

**4. Inovacije.** Digitalna preobrazba predstavlja inoviranje oziroma proces, kjer se razvijajo, testirajo in tržijo nove ideje organizacije. V preteklosti so se inovacije nanašale na končne izdelke ali storitve. Ker je bilo tržno testiranje naporno in je povzročalo precejšnje stroške, so odločitve o novostih imele osnovo v analizi ter v občutku vodij. Cena neuspeha je bila

visoka, zato so se organizacije poskušale izogibati neuspehu (Rogers 2016). Današnje zagonske organizacije (angl. *startup*) pa so pokazale, da je s pomočjo digitalnih tehnologij mogoč drugačen pristop k novostim, ki temelji na vseživljenjskem učenju s hitrim in nenehnim poskušanjem. Digitalne tehnologije zagotavljajo lažje in hitrejše testiranje idej kot prej, zato lahko dobimo povratne informacije s trga od pričetka do zaključka inovacijskega procesa in tudi pozneje. Ta nov pristop k inovacijam se fokusira na pričakovane teste in preproste prototipe, ki povečajo učenje in znižujejo stroške. Domneve se večkrat preizkusijo, končne odločitve glede oblike pa slonijo na odobritvi strank. Tako se storitve in izdelki razvijajo postopno, na način, kjer organizacije prihranijo čas, znižajo stroške napak in zviša se organizacijsko učenje in izobraževanje (Newman 2017).

**5. Predlog vrednosti** (angl. *value proposition*) je peti dejavnik digitalne preobrazbe. V preteklosti se predlog vrednosti organizacije ni spreminjal in je bil trajen. Posodabljali so se izdelki in storitve, prilagajale so se marketinške kampanje, tudi poslovanje se je izboljšalo, vendar je osnovna vrednost, ostala enaka, torej nespremenjena in določena z dejavnostjo branže. Tako so bile uspešne organizacije tiste, ki so imele točno določeno vrednost, točno določeno točko tržne raznolikosti in so se z leti koncentrirala na uveljavljanje in zagotavljanje najboljše verzije iste vrednosti (Rogers 2016). Veliko število digitalnih tehnologij in spreminjajoče se obnašanje strank kažeta novo smer v številnih priložnostih za nove poslovne modele in predloge vrednosti. Za organizacije uresničevanje le-tega predstavlja izziv, saj imajo na eni strani obsežne zahteve kupcev po celovitih, intuitivnih in prilagodljivih rešitvah ter ,po drugi strani vse večje opuščanje obstoječih konkurenčnih prednosti, saj novi tekmeči zaradi nizkega vstopnega praga enostavno pridejo na nove trge. Organizacije posebno težko sledijo pospešenemu tempu izdajanja novih storitev in izdelkov. Predvsem tiste organizacije, ki so na trgu uveljavljene, morajo iskati nove digitalne vire z razvijanjem novih informacijskih kapacitet in pogosto opustijo svoje trenutne poslovne modele (Cambridge 2018). Velik gospodarski potencial reprezentirajo pametni izdelki, ki so skupek fizičnih izdelkov z digitalnimi novostmi, kot so npr. uporaba senzorjev in mobilnih aplikacij. Organizacija lahko na ta način razširi svojo vrednostno ponudbo z ustvarjanjem pametnih storitev, ki se osredotočajo na digitalne tehnologije ali pa jih omogočajo. Zabrisane so tudi meje med storitvami in izdelki. Vse več kupcev računa na prilagojene storitve in izdelke, zato mora organizacija v proces oblikovanja vključiti tudi stranke. Ustvarjanje takšnih digitalnih ekosistemov z mreženjem in sodelovanjem omogoča organizaciji dodatne koristi. Storitve in izdelke je moč izpopolniti ali okrepiti z vključevanjem vrednot drugih organizacij. Z deljenjem podatkov o uporabi posebnosti izdelkov in storitev lahko sodeluje več organizacij v celem inovacijskem procesu. Takšna sprememba zagotavlja hitro spreminjajoče povezovanje v

digitalnem gospodarstvu, kar pa terja odprtost, primeren vmesnik in podatkovno skladišče ter tehnološko združljivost (Gimpel in Röglinger 2015).

**6. Poslovni procesi.** Digitalizacija nenadzorovano spreminja tako eksterno kot interno poslovno okolje. Organizacije se zato težko ustrezno odzovejo na spremembe v smislu prilagajanja internih poslovnih procesov. Glavno področje, s katerim se organizacije ukvarjajo, je omogočanje celovite informacijske infrastrukture, kar pomeni poenotenost različnih delov, sistemov, rešitev in omrežij. Digitalne tehnologije bodo lahko zagotovile dodaten pomen le, če so zgrajene na trdnih temeljih informacijske infrastrukture. Zato se številne organizacije fokusirajo na projekte, katerih cilj je nemoteno usklajevanje (t. i. integracija) različnih tehnologij. Hkrati pa mora biti informacijska infrastruktura zasnovana tako, da je prilagodljiva in se hitro odzove na kratke tehnološke cikle, ki predstavljajo pomemben delež digitalne dobe. Tržni čas je na splošno pomemben faktor tekmovanja za pospešeno zagotavljanje digitalnih inovacij (Rogers 2016). Organizacija mora temu prilagoditi svoje poslovanje tako, da pravilno dizajnira interne poslovne procese. Ta proces je ključnega pomena pri uresničevanju težnje z manjšimi količinami storitev in izdelkov ter za razvoj bolj personaliziranih storitev in izdelkov, ki jih danes pričakujejo sodobni kupci. Poleg tega prilagodljivi procesi podpirajo tudi digitalno dobavno verigo. Za uresničitev potenciala hitrih digitalnih novosti mora organizacija ustvariti celovito, pametno, hitro in integrirano dobavno verigo, ki vključuje vse deležnike (dobavitelje, stranke in partnerje). Na ta način je mogoče nemoteno prilagajati vire, podatke, storitve in izdelke. Nadaljnje področje, ki omogoča velik potencial, so digitalni delovni tokovi – robotski poslovni procesi (angl. *robotic process automation – RPA*), ki jih izvajajo računalniški programi, ki igrajo vlogo robotov. Digitalna preobrazba omogoča izboljšanje učinkovitosti in kakovosti delovnih tokov ob asistenci avtomatiziranih robotiziranih procesov, kjer je hitrost vzpostavljanja takšnih pametnih procesov bistvenega pomena za vzdrževanje konkurenčnosti (Gimpel in Röglinger 2015).

**7. Organizacijska struktura** je zadnji – sedmi del digitalne preobrazbe in se nanaša na organiziranost poslovnega sistema. Avtomatizirani procesi, povezani kupci ter poglobljena analitika omogočajo izpolnitev zahtev za osnovno preobrazbo organizacije poslovnega sistema. Tako organizacija krepi svojo strateško prednost in uspešno tekmuje z digitalnimi konkurenti. Digitalna preobrazba tako uvaja povpraševanje po daljnosežnih spremembah, zlasti kar zadeva organizacijsko infrastrukturo. Osnovo jedro organizacije omogoča učinkovitost s standardizacijo, načrtovanjem modulov in avtomatizacijo procesov. Te dopolnjujejo prilagodljive meje in sposobnost hitrega prilagajanja novim tehnologijam in poslovnim priložnostim (SalesForce 2019). Organizacija tako rabi pravilno agilnost, ki omogoča prepoznavanje možnosti in izkoriščanje le-teh, hitreje od konkurentov.

Organizacijska agilnost je tako pomembna zahteva za uspeh v hitro rastočem digitalnem svetu. Organizacija mora interiorizirati ustvarjalnost in željo po zelo kakovostnih digitalnih storitvah in izdelkih. To zahteva nove – drugačne oblike dela, ki vključujejo agilne pristope razvoja, hitre rezultate, avtomatizirano testiranje, ponavljajoče teste in učne pristope vitke metodologije in oblikovalskega razmišljanje (angl. *design thinking*). Integracija in namestitev novih metod zahteva spreminjanje delovnih mest, da postanejo agilnejši in zato imajo zaposleni čas za nove oblike sodelovanja in nove ideje (Gimpel in Röglinger 2015).

Kot smo že omenili, digitalna preobrazba povzroča poleg mnogih pozitivnih učinkov, ki smo jih navedli zgoraj, tudi nekaj negativnih vplivov, kar je ponazorjeno v Tabeli 1.

**Tabela 1: Pozitivni in negativni učinki digitalne preobrazbe na trajnostni razvoj**

Pozitivni učinki	Slabosti
<ul style="list-style-type: none"> <li>– boljša energijska učinkovitost</li> <li>– boljše okoljske politike zaradi analize velikih količin podatkov</li> <li>– boljša izraba surovin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– večja raba elektrike</li> <li>– več elektronskih odpadkov</li> <li>– pritiski na dostopnost nekaterih surovin</li> </ul>
Priložnosti	Pretnje
<ul style="list-style-type: none"> <li>– energij iz obnovljivih virov</li> <li>– recikliranje elektronskih naprav</li> <li>– osveščanje proizvajalcev in kupcev z deljenjem relevantnih informacij</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– izginotje nekaterih surovin</li> <li>– ogljične emisije zaradi povečane porabe elektrike</li> <li>– neobvladljivost elektronskih odpadkov</li> </ul>

Viri: prirejeno po (BMU 2021a), (BMU, 2021b), (Chen, Despeisse in Johansson 2020), (Lange, Pohl in Santarius 2020), (European Parliament 2021).

Avtorji Chen, Despeisse in Johansson (2020) so izvedli analizo raziskav na temo okoljske trajnosti digitalizacije v proizvodnji, kjer so zasledili 93 bibliografskih enot, ki raziskuje omenjeno tematiko. Objave so razvrstili v tri sklope: industrija 4.0, internet stvari (angl. *Internet of Things – IoT*) in informacijsko komunikacijska tehnologija. Nadalje so ugotovili, da:

- 18 % objav med 93 objavami ugotavlja negativne vplive digitalne preobrazbe na okolje;
- 32 od 33 objav povezanih v Industrijo 4.0 ugotavlja pozitivne učinke na okolje;
- kar 50 % objav pa ugotavlja negativne učinke informacijskih in komunikacijskih tehnologij na okolje zlasti zaradi velike porabe električne energije in e-odpadki.

## 1.2 Informacijske tehnologije za trajnostni razvoj

Pomembnejše informacijske tehnologije za trajnostni razvoj so internet stvari, pametne tovarne (angl. *smart factories*), robotika, računalništvo v oblaku (angl. *cloud computing*) in tehnologija veriženja blokov (angl. *blockchain*), ki jih opisujemo v naslednjih podpoglavjih.

### 1.2.1 Internet stvari

Internet stvari (IoT) je koncept razširitve internetne povezave med različnimi napravami in predmeti. S pomočjo internetne povezave, senzorjev, elektronike ter druge strojne opreme znajo tovrstne naprave med seboj komunicirati in si izmenjevati podatke. Ljudje pa jih lahko opazujemo ter nadzorujemo tudi na daljavo. Internet stvari je nastal iz komunikacije med stroji (angl. *machine to machine – M2M*) in omogoča, da so stroji, povezani prek omrežja, brez človeške interakcije. Komunikacija med stroji se nanaša na povezave naprav z oblakom v smislu upravljanja in zbiranja podatkov. Nadalje se milijarde pametnih naprav preko koncepta interneta stvari povezujejo in tako med sabo povezujejo sisteme, ljudi ter druge aplikacije z namenom zbiranja ter skupne rabe podatkov. Komunikacija med stroji zagotavlja temelj za povezljivost z internetom stvari (Rouse 2019a).

Internet stvari omogoča povezavo vsaj dveh naprav, ki imata vgrajene senzorje in imata možnost zbiranja ter pošiljanja podatkov po omrežju. To omogoča napravam IoT vzajemno delovanje z zunanjim svetom. Koncept internet stvari omogoča povezovanje naprav z internetom ter njihovo medsebojno komunikacijo. Po drugi strani pa predstavlja ogromno omrežje povezanih naprav, ki zbirajo podatke o uporabi ter o okolju, v katerem le-te delujejo (VivaSmart 2020).

Patel s soavtorji (2016) je opredelil internet stvari kot mrežo fizičnih objektov, kjer pa niso vključeni le računalniki, temveč je v mrežo povezanih vedno več naprav različnih vrst in velikosti, kot npr. hišni aparati, mobilni telefoni, avtomobili, igrače itd. Vse te naprave komunicirajo ter pošiljajo podatke za namen večje varnosti, reorganizacije ter večjega nadzora v realnem času. Naprave interneta stvari lahko razvrstimo v tri skupine: naprave, ki povezujejo osebo z osebo, naprave, ki povezujejo osebe s stvarmi, ter naprave, ki povezujejo med sabo stvari (Patel et al 2016).

Internet stvari se uspešno preoblikuje in se bo s pomočjo novih tehnologij še naprej preoblikoval. Nove paradigme, kot so računalništvo v oblaku, velike količine podatkov in družbena omrežja, pomembno vplivajo na spreminjajoče se dožemanje tega, kaj internet

stvari je. Zato se opredelitev interneta stvari vedno znova spreminja (Atzori, Iera in Morabito 2017).

Internet stvari vključuje dve različni skupini. Prva se osredotoča na potrošniško usmerjene naprave (angl. *Consumer Internet of Things - CIoT*), druga pa na industrijske naprave (angl. *Industrial Internet of Things - IIoT*). Med njima pa obstaja tudi veliko povezav (i-SCOOP, 2021). Potrošniški internet stvari je predvsem nabor pametnih naprav, ki jih je mogoče nositi, sem pa spadajo tudi pametni televizorji, dodatki za pametni dom, droni ter ostale povezane vsakodnevne naprave. Industrijski internet stvari vključuje skupek računalnikov, strojev in zaposlenih, s pomočjo katerih se lahko izboljša izvajanje poslovnih procesov ter storitev in izdelkov na osnovi pametnih industrijskih operacij in naprednih analitičnih podatkov. V povezavi z internetom stvari zasledimo tudi pojem podjetniški internet stvari (angl. *Enterprise Internet of Things - EIoT*), ki omogoča, da fizične naprave, povezane s senzorji, sodelujejo v poslovnem procesu, s ciljem zmanjšanja fizičnega dela ter izboljšanjem poslovne učinkovitosti (Tišler 2020). V povezavi z internetom stvari pa ne moremo mimo koncepta industrija 4.0, ki predstavlja velike spremembe v industriji, do katere pride zaradi napredka tehnologije<sup>1</sup>. Skratka, pametni proizvodni stroji, ne samo da oblikujejo izdelek, ampak izdelek komunicira s pametnimi stroji ter jim daje navodila, kako ga obdelati. Industrija 4.0 tako predstavlja integracijo interneta stvari in sorodnih fizičnih tehnologij (Barriga 2021).

Delovanje interneta stvari poteka tako, da najprej naprave s senzorji pobirajo podatke iz okolja (kot npr. odčitavanje temperature) in nato te podatke pošljejo v oblak preko različnih omrežij (mobilnega omrežja, širokopasovnega omrežja, satelitov, WiFi omrežja ali neposredno preko interneta). Ko podatki pridejo v oblak, se obdelajo s pomočjo programske opreme. Po končani obdelavi je lahko uporabnik obveščen preko različnih kanalov (npr. SMS, e-pošta, prijava v sistem itd.), da so podatki pripravljene za nadaljnje delo. Nato se lahko uporabnik preko uporabniškega vmesnika prijavi v sistem in ima poln nadzor nad podatki v sistemu (McClelland 2017).

Na področju potrošniškega interneta stvari so v zadnjem obdobju postali zelo priljubljeni pametni domovi, ker omogočajo večje udobje ter kvaliteto življenja. Pameten dom je dom, ki ima z internetom povezane pametne naprave, kot so naprave za ogrevanje, za razsvetljava, televizijo, klimatske naprave, računalnike, varnostne naprave in kamere, avdio sistem itd. Te naprave lahko med sabo komunicirajo in jih lahko na daljavo nadziramo preko interneta ali pametnega telefona od kjer koli (Infinite Information &

---

<sup>1</sup> Industrija 4.0 je podrobneje opisana v poglavju 1. 3. 1.

Technology, 2019). Domb (2019) dodaja, da večino sistemov in naprav v pametnih domovih zaradi enostavnosti upravljamo s pomočjo pametnega telefona. V pametnem domu so vse naprave povezane in se izvaja kontrola iz centralne naprave. Glavne prednosti pametnega doma se nanašajo na večjo energetske učinkovitost, večjo varnost, nižje stroške, prihranek na času, večje udobje, prilagajanje naprav našim potrebam in upravljanje naprav od koder koli.

Internet stvari lahko sicer pomaga ljudem pridobiti polno kontrolo nad svojim življenjem, omogoča uporabo pametnih naprav za avtomatizacijo doma (t.i. pameten dom), vendar je bistveno bolj pomemben za poslovanje organizacij, saj zagotavlja organizacijam informacije v realnem času. Poleg tega omogoča vpoglede v delovanje sistemov od zmogljivosti strojev do oskrbovalne verige in logističnih aktivnosti. Internet stvari pomaga avtomatizirati poslovne procese ter znižati odpadke ter stroške, kar se rezultira v cenejši proizvodnji in dostavi izdelkov. Internet stvari se danes poleg proizvodnje uvaja tudi na drugih področjih kot so zdravstvo, kmetijstvo, finančni sektor, prevoznništvo, prodaja itd. (Rouse 2019a).

### 1.2.2 Pametne tovarne

Koncept industrije 4.0 žene proizvodne organizacije v smeri, da oblikujejo odzivno, prilagodljivo ter povezano vrsto izdelkov. Pametna tovarna predstavlja preskok od običajne avtomatizacije do popolnoma povezanega ter prilagodljivega sistema. Pametna tovarna deluje neodvisno in lahko izvede diagnostiko, potrebno za odkrivanje in popravilo nastalih napak, ne da bi morali ustaviti celotno proizvodno linijo. Tako lahko integrira podatke iz operativnih fizičnih in človeških virov v celoten sistem za boljše izvajanje proizvodnje, sledenje zalog, vzdrževanje itd. Rezultat je učinkovitejši in bolj prilagodljiv sistem, manjše število izpadov in večja sposobnost predvidevanja in prilagajanja spremembam. To pa lahko vodi do boljšega konkurenčnega položaja na trgu. Mnogi proizvajalci danes uporabljajo pametne tovarniške komponente na različnih področjih, kot so napredno oblikovanje in načrtovanje, uporaba proizvodnih podatkov in stanje zalog v realnem času. Pametna tovarna je lahko nadalje del širšega digitalnega oskrbovalnega omrežja, kjer lahko proizvajalci izkoristijo prednosti interneta stvari za učinkovitejše prilagajanje na konkurenčnem trgu (Burke et al 2017).

Strategija uvedbe pametne tovarne je lahko zapletena, vendar se nove tehnologije razvijajo tako hitro, da uvedba fleksibilnejšega proizvodnega sistema ne bi smela predstavljati večjih težav. Če želijo proizvodne organizacije ostati oz. postati konkurenčne na trgu, potem so spremembe v proizvodnji nujne. Ne samo na področju avtomatizacije, ki je bila vedno del



optimizacije delovanja tovarn. Stroji so se v preteklosti odločali na podlagi avtomatizacije in linearnega sistema (npr. odpiranje ventila oz. vklop/izklop črpalke na osnovi določenega časovnega premora). Z uporabo kibernetiko-fizičnih sistemov in umetne inteligence imajo pametne tovarne možnost, da vključijo kompleksno odločanje v zvezi z optimizacijo delovanja. Tako pametna tovarna omogoča integracijo odločitev in vpogledov v preostalo oskrbovalno verigo ter širše skozi organizacije v medsebojno povezano okolje. To lahko zelo spremeni proizvodne poslovne procese, izboljša odnose z dobavitelji ter tudi odnose s strankami (Burke et al 2017).

Pametna tovarna je fleksibilen sistem, ki se samodejno prilagaja novim učnim pogojem, lahko samostojno vodi celotne proizvodne procese in samostojno optimizira delovanje v širšem omrežju. Deluje lahko znotraj tovarn, se poveže v globalno omrežje ali v širše digitalno oskrbno omrežje. Prava moč pametnih tovarn je v tem, da raste in se razvija skupaj s potrebami organizacije na področjih razvoja novih storitev in izdelkov, širitve na nove trge, integracijo novih poslovnih procesov ali preusmeritev povpraševanja strank. Zaradi močnejših računalniških in analitičnih funkcionalnosti informacijskih sistemov se lahko organizacije prilagajajo neizogibnim spremembam. Sposobnost učenja s podatkov in prilagajanja v realnem času omogoča pametni tovarni, da postane bolj odzivna in proaktivna ter da se uspešno izogne izpadom obratovanja in drugim izzivom. Največja vrednost pametne tovarne je njena povezljivost. Osnovni poslovni procesi in materiali so med seboj povezani in ustvarjajo podatke, ki so potrebni za takojšnje sprejemanje odločitev. Naprave so opremljene s pametnimi senzorji, kar omogoča, da lahko sistem sam nenehno črpa nize podatkov iz virov. Podatki se nenehno posodablajo in tako odražajo trenutno stanje. Uporaba podatkov iz poslovnih informacijskih sistemov, dobaviteljev in strank pa omogoča celovit pregled procesov oskrbovalne verige. Pametna proizvodnja se od tradicionalne proizvodnje razlikuje po številu avtomatiziranih delovnih mest, boljši kakovosti izdelkov in višji produktivnosti. Delovni pogoji so bistveno boljši na področju varnosti, delo pa je zahtevnejše, zato so zaposleni na teh delovnih mestih tudi bolje plačani. Viri so bolje izkoriščeni, kar pomeni manj odpadkov ter zato nižje proizvodne stroške. Sama proizvodnja je bolj optimizirana in prilagodljiva. Tako optimizirana proizvodnja omogoča izvajanje operacij z minimalnim ročnim delom in veliko zanesljivostjo. Izboljšano sledenje, samodejni delovni tokovi, optimalno razporejanje materiala ter boljša, optimalna poraba energije lahko povečajo kakovost, skrajšajo čas, povečajo donos, ter znižajo stroške. Ker so v pametni tovarni zajeti podatki pregledni, nam vizualizacija podatkov omogoča jasen vpogled v poslovanje organizacije. Takšno informacijsko omrežje povečuje prepoznavnost pametne tovarne in omogoča, da lahko organizacija sprejema natančnejše odločitve. Z zgodovinskimi podatki in tekočimi podatki poslovanja lahko organizacija uspešno odgovori na vprašanja povezana z

varnostjo, kakovostjo, vzdrževanjem itd. Prihodnje rezultate pa je mogoče napovedati na podlagi preteklih in trenutnih podatkov.

Pametne tovarne bodo tako vplivale na delovna mesta, tako da bodo zaposleni prevzeli zapletenejše vloge, avtomatizacija pa bo prevzela ponavljajoče naloge. Študije tudi kažejo, da tehnologija ne zmanjšuje števila delovnih mest, pač pa se bo s tehnološko naprednejšimi tovarnami povečalo število delovnih mest, ki so potrebni za podporo delovanja pametnih tovarn (OTTO 2018).

### 1.2.3 Robotika

Po vsem svetu si proizvajalci prizadevajo razviti vizijo industrije 4.0, tako da bi proizvodne organizacije z vključitvijo naprednih strojev pohitrile digitalno preobrazbo svojega delovanja in tako izboljšale izpolnjevanja pričakovanj strank glede prilagajanja, izboljšale produktivnost, nenehno zniževale stroške ter spodbujale nenehne inovacije izdelkov, je samo nekaj izmed pritiskov, s katerimi se soočajo organizacije (Lawton 2018). Interakcija človek-robot je danes kompliciran proces predvsem zaradi poškodb. V preteklosti so proizvajalci te težave reševali tako, da so roboti in ljudje delali v različnih prostorih. To se spreminja, predvsem zaradi razvoja umetne inteligence, ki omogoča interakcijo med ljudmi ter novo generacijo robotov, t. i. kobotov (angl. *cobots*). Beseda kobot se uporablja za robote, ki so zasnovani za delo z ljudmi ali z njimi ter imajo lastne varnostne funkcije. Koboti so zasnovani tako, da zaposlenim pomagajo pri zbiranju informacij iz različnih informacijskih sistemov (npr. čas prihoda pošiljke, trenutna količina zalog itd.) ter so dostopni preko različnih vmesnikov (mobilne aplikacije, spletnega brskalnika itd.) (Pack Expo 2019).

Za industrijo 4.0 kot tudi za industrijske robote imajo velik pomen velike količine podatkov. Naprave zadnje generacije, ki imajo vključeno umetno inteligenco, uporabljajo napredne naborne velike količine podatkov za spremljanje vsakodnevnih akcij, ustvarjanje poročil ter celo za učenje na osnovi svojih napak. Koboti so še posebej popularni pri napovedovanju okvar. Kobot lahko spremeni stanje proizvodne strojne opreme ter tako tehnikom posreduje poročilo, preden se zgodi napaka (Nichols 2018).

Robotski sistemi lahko danes proaktivno spremljajo ter se prilagajajo spremembam na proizvodnih linijah. S povezovanjem strojev v omrežje se bo vsak robot vedno bolj prilagajal svojemu delu in delu drugih robotov ter zaposlenim znotraj pametne tovarne. Večje proizvodne organizacije vlagajo v metode, ki temeljijo na strojnem učenju, kjer se lahko s pomočjo strojnega učenja izboljšajo vsi vidiki proizvodnje. Z višjo stopnjo

avtomatizacije bo potrebno manj fizičnih delavcev, ki so opravljali nevarna in monotona dela (npr. testiranje kemikalij, dvigovanje težkih predmetov), saj bo njihovo delo dodeljeno robotom (Škofič 2019). Po drugi strani pa bodo organizacije potrebovale več bolj kvalificiranih delavcev, predvsem programerjev in programskih inženirjev (Pack Expo 2019). Tako kot napreduje robotika, bodo morala vodstva organizacij spremljati vpliv na psihologijo svojih zaposlenih, saj lahko le-ti vidijo robotiko kot grožnjo in ne kot podporo pri delu (KPMG 2017).

#### 1.2.4 Računalništvo v oblaku

Glavni dejavnik četrte industrijske revolucije je poslovanje v oblaku<sup>2</sup>. V konceptu industrija 4.0 ima zelo pomembno vlogo shranjevanje velike količine podatkov, ki se zbirajo s pomočjo avtomatizacije, robotike in interneta stvari, ki pa se ne more izvajati, če nimajo možnosti shranjevanja velikih količin podatkov. Rešitev je računalništvo v oblaku, ki omogoča učinkovito shranjevanje velike količine podatkov, ob tem pa sprosti lokalne strežnike. Eksponentna rast količine podatkov spodbuja organizacije k razvoju novih modelov ter orodij za obdelavo velikih količin podatkov. Danes se pojavljata v središču dva pomembna koncepta – rešitev v oblaku in velike količine podatkov. Rešitev v oblaku se nanaša na informacijsko infrastrukturo, velike količine podatkov pa na ogromno količino podatkov, ki jih zajamemo s pomočjo različnih naprav. Skupek obeh prinaša ugoden rezultat organizacijam, saj ponuja celovito ter stroškovno učinkovito rešitev za analiziranje velike količine podatkov (Özbay in Özbay 2020).

Pojem računalništvo v oblaku se je začel uporabljati za proces nalaganja aplikacij in storitev na internet. Ponudnik rešitev v oblaku uporabnikom omogoča shranjevanje datotek in aplikacij na oddaljenih strežnikih v podatkovnih centrih. Uporabniki lahko do podatkov dostopamo preko interneta od koder koli in kadar koli. Številne organizacije, velike ali majhne, uporabljajo tehnologijo v oblaku za različne namene: gostovanje spletnih mest in blogov, razvoj novih storitev in aplikacij, pretok zvoka in videoposnetkov, za shranjevanje podatkov, varnostne kopije ter za obnovitev podatkov ter za analizo podatkov za napovedi (Jain 2018).

Do storitev in virov računalništva v oblaku lahko dostopamo preko treh osnovnih modelov oz. platform: infrastruktura kot storitev (angl. *Infrastructure as a Service – IaaS*), platforma kot storitev (angl. *Platform as a Service – PaaS*) in programska oprema kot storitev (angl. *Software as a Service – SaaS*).

---

<sup>2</sup> Podrobnejši opis računalništva v oblaku se nahaja v poglavju 2. 3.

**Infrastruktura kot storitev** je osnovna oblika računalništva v oblaku. Organizacije se pogosto odločijo za to obliko, ker omogoča hitrejšo, lažjo in učinkovitejšo upravljanje delovne obremenitve, ne da bi morali kupiti, upravljati ter podpirati osnovno infrastrukturo. Z infrastrukturo kot storitvijo organizacija želeno infrastrukturo zakupi pri ponudniku oblaka. Organizacija lahko po potrebi spreminja zakupljeno zmogljivost. Glavni ponudniki so Microsoft, IBM, Oracle, Citrix Cloud itd. (Rouse 2019b).

**Platforma kot storitev** zagotavlja specifično platformo, ki se uporablja za razvoj in upravljanje aplikacij in vključuje orodja za razvoj, administriranje in upravljanje. Poleg tega omogoča tudi uporabo izvedbenega okolja za upravljanje podatkov, uporabnikov in nastavitve varnosti. Večina uporabnikov je razvijalcev, ki razvijajo lastne aplikacije in uporabljajo lastne rešitve. Tako ne potrebujejo vzdrževati lastne strojne ter programske opreme. Pomembnejši ponudniki tega modela so Microsoft, IBM, Google, Oracle itd. (Gemini 2019).

**Programska oprema kot storitev** je platforma, kjer uporabniki programske aplikacije najamejo in zato jih ni potrebno namestiti na lokalne računalnike ter skrbeti za vzdrževanje in nadgradnjo le-teh. Ponudniki tega modela so: Salesforce, SAP, SuccessFactors, Microsoft Office 365, Microsoft Dynamics 365 itd.

Računalništvo v oblaku ponuja organizacijam primerno okolje, da se lahko hitro prilagajajo novim tehnologijam in posledično današnjemu konkurenčnemu okolju. Z neprimerljivimi zmogljivostmi obdelave in računanja, shranjevanja in hitrih povezav lahko organizacije uporabijo platformo v oblaku za nemoteno izvajanje svojih aplikacij, optimizacijo poslovnih procesov ter vpogledov v podatke in analitiko (Škofič 2019). Prednosti oblaka so tako preprostost, prilagodljivost, dosegljivost, razširljivost, nižji stroški, boljša varnost in strokovnost. Organizacije že uvajajo v svoje poslovanje tehnološko avtomatizacijo, pametne stroje in analitiko podatkov ter tako izboljšujejo produktivnost in uspešnost poslovanja. Če pa bodo želele ostati konkurenčne v globalnem okolju, pa bodo morale začeti v večji meri izkoriščati funkcionalnost računalništva v oblaku predvsem s povečanjem števila uporabe njihovih informacijskih aplikacij v oblaku (Loi 2018).

### 1.2.5 Tehnologija veriženja blokov

Koncept tehnologije veriženja blokov lahko opredelimo kot smiselno kompleksno zaporedje podatkov o dotični transakciji. Kriptografsko zaščiteni podatkovni niz se imenuje podatkovni blok in se povezuje z ostalimi podatkovnimi bloki v verigi. Ne glede na to, da se v verigah prenašajo različni podatki o posamezni transakciji, lahko uporabnik

spremeni le zapis v njegovem lastništvu. Ko je podatkovni blok ustvarjen in zapisan, ne potrebujemo osrednjega organa, da preveri ali upravlja bloke, saj to poteka prek decentraliziranega (razpršenega) omrežja. Razpršitev podatkov po omrežju tako pomeni, da v njem ni osrednjega organa ali ene centralne baze podatkov. Zato je veriga varna ter zaščitena pred nepooblaščenimi in nezakonitimi poskusi spreminjanja podatkov. Poleg tega poteka izmenjava podatkov tudi hitreje in po nižji ceni (NLB 2018; Tišler et al 2021).

Tehnologija veriženja blokov omogoča zanesljivo evidenco transakcij in njeno lastništvo ter temelji na tehnologiji razpršenih knjig, ki varno shranjuje vse podatke v omrežju. Kot prvo aplikacijo tehnologije veriženja blokov se šteje virtualna valuta bitcoin, njen potencial pa presega kriptovalute. Osnova je v verigi algoritmov, kjer se shranjujejo transakcijski podatki. Tehnologija veriženja blokov se tako lahko uporabi za izvedbo pogodb, prenos sredstev ali prenos drugih podatkov. Vsaka transakcija je zapisana v bloku v verigi, ki se uskladi z že vpisanimi bloki. Ti bloki tvorijo sistem verige (Šutanovac 2017). Z novimi tehnologijami prihajajo novi poslovni koncepti, kot npr. pametne pogodbe, ki bodo imele vpliv na sklepanje in izvedbo poslovanja, shranjevanje digitalnih zemljiških knjig, identitet, posojil itd., kar ima določeno vsebino. Ne glede na to, da je tehnologija nova, ima že danes zelo močan vpliv na trajnostno poslovanje organizacij (SAP 2019).

Trije glavni elementi tehnologije veriženja blokov so: (1) tehnologija porazdeljene javne knjige, (2) nespremenljivost zapisov ter (3) pametne pogodbe. Tehnologija porazdeljene knjige omogoča, da imajo vsi udeleženci v omrežju dostop do porazdeljene knjige in njihovih zapisov transakcij, ki pa jih ni moč spreminjati. S pomočjo porazdeljene javne knjige se transakcije evidentirajo le enkrat. To preprečuje možnost podvajanja zapisov, kar pa se občasno pojavlja v obstoječih poslovnih omrežjih. Nadalje, nihče od udeležencev v omrežju ne sme spreminjati ali posegati v transakcije, ko je ta zabeležena v porazdeljeno javno knjigo. Zapisi tako ostanejo nespremenljivi. Če med vnosom pride do napake, se popravi z novo transakcijo, pri tem pa stara transakcija ne zgine. Pametne pogodbe so bile razvite, da bi bile transakcije učinkovitejše. Pametno pogodbo sestavlja niz pravil, ki je shranjen v omrežju in se izvaja samodejno. Pametna pogodba lahko vključuje pogoje, kot npr. da prenos sredstev med organizacijami vključuje pogoje za plačilo zavarovanja itd. (IBM 2019).

Kot smo že omenili, se je prva uspešna uporaba tehnologije uporabila za omrežje bitcoin, ki se nanaša na pregledno, zaupanja vredno, javno dostopno knjigo, ki omogoča prenos vrednosti lastništva z uporabo šifriranih javnih ključev in metode dokaz dela (Podgrajšek 2021). Tehnologija uporablja porazdeljena soglasja, kar pomeni, da je soglasja nemogoče nadzorovati. Tako vlade, korporacije ali banke nimajo nadzora nad njimi in ga tudi

spreminjati ne morejo. Več kot je ljudi v omrežju, večja je porazdelitev in varnost verige (Blockchain 2020). Veriženje blokov je torej tisto, kar omogoča podporo digitalnim valutam. Danes vse več analitikov meni, da je to tehnologijo moč uporabiti v obstoječih sistemih v organizacijah.

Multinacionalke, kot so IBM, Microsoft, SAP in druge, že raziskujejo uvedbo tehnologijo veriženja blokov v svoje poslovne informacijske rešitve. Ker je tehnologija kompleksna, širši javnosti ni znana, kljub temu da tehnologije same po sebi niso nove. Nov je pristop njihove kombinacije in uporabe. Elementi tehnologije veriženja blokov so kriptografski zasebni ključ, porazdeljeno omrežje s skupno javno glavno knjigo ter računovodska sredstva za transakcije in evidence, ki so povezane z omrežjem. Na primer v primeru dveh oseb, ki želita poslati spletno transakcijo, mora vsak izmed njiju imeti dva ključa (zasebni in javni ključ). Kombinacija zasebnega in javnega ključa omogoča varno digitalno identiteto osebe, ki je ključnega pomena pri tehnologiji veriženja blokov. Zasebni in javni ključ ustvarita digitalni podpis, ki omogoča potrjevanje ter nadzor lastništva. Digitalni podpis se nato poveže s porazdeljenim omrežjem. Tehnologija predstavlja veliko mrežo oseb, ki lahko delujejo kot potrjevalci in dosežejo dogovor o transakcijah in drugih različnih stvareh. Opisan postopek ni tako preprost, saj se potrdi na osnovi matematičnega algoritma, ki služi kot varnostna komponenta. S kombinacijo kriptografskih ključev in porazdeljenega omrežja nam uporaba verige blokov zagotavlja nove vrste digitalnih transakcij (Podgrajšek 2021). Eden najpomembnejših vidikov te tehnologije je validacija transakcij. Iz primera zgoraj vidimo, da tehnologija omogoča prvi osebi, da uporabi zasebni ključ, ko želi dodati informacije, povezane s transakcijo, javnemu ključu druge osebe, kar skupaj tvori del podatkovnega bloka. Podatkovni blok je sestavljen iz digitalnega podpisa, časovnega žiga ter drugih informacij o transakciji, ob tem pa identiteta obeh oseb ni vidna. Blok se nato prek verige blokov prenese na ostala vozlišča ter druge dele omrežja, ki predstavljajo potrjevalce transakcij (Reiff 2018).

Tehnologija veriženja blokov se je razvijala skozi 3 obdobja. V prvem obdobju, ki je potekalo med letoma 2008 in 2013, je bila večina ljudi mnenja, da sta tehnologija veriženja blokov in virtualna valuta bitcoin ista stvar. Bitcoin je zaživel leta 2008. Nakamoto (2008), ki ga imamo za idejnega očeta tehnologije veriženja blokov, ga je v svoji Beli knjigi opisal kot digitalni sistem enakovrednih (angl. *peer-to-peer* – P2P). Prvi blok bitcona se imenuje Genesis, iz katerega nadalje izkopavamo vse naslednje bloke. Danes ti bloki sestavljajo eno največjih verig, ki prenašajo transakcije in podatke. Zaradi priljubljenosti bitcoina so začele nastajati različne nove rešitve, ki temeljijo na tej tehnologiji. V drugem obdobju od leta 2013 do 2015 se razvije kriptovaluta Ethereum. V letu 2013 je slabosti omrežja bitcoin prepoznal razvijalec Vitalik Buterin. Opazil je pomanjkljivosti ter neizkoriščene možnosti

digitalne valute bitcoin, ki so ga privedle do tega, da porazdeljeno omrežje lahko opravlja tudi različne naloge ter shranjuje spremenljive podatke. Tako je razvil kriptovaluto Ethereum, ki je imel več naprednih funkcionalnosti v primerjavi z valuto bitcoinom. Uporabnikom je omogočala dodajanje drugih sredstev, kot so pogodbe in slogani. Tako so uporabniki dobili več svobode pri uporabi omrežja Ethereum. Danes velja omrežje Ethereum med razvijalci za eno najbolj prijaznih in enostavnih rešitev, zato ima eno največjih in najbolj aktivnih skupnosti. Dodajanje novih funkcionalnosti je pripeljalo do ekosistema, ki podpira razvoj porazdeljenih aplikacij. Omrežje Ethereum danes obdeluje največje število transakcij zaradi pametnih pogodb in porazdeljenih rešitev, kar pa vpliva tudi na njegovo tržno kapitalizacijo. V zadnjem obdobju se tehnologija veriženja blokov širi na druga področja poslovanja. V zadnjem času so se pojavili mnogoteri projekti, ki izboljšujejo tehnologijo veriženja blokov ter so jim dodali nove funkcionalnosti. Poleg tega so poskusili odpraviti napake prvih dveh obdobj ter tako prišli do novih spoznanj in nove funkcionalnosti, ki omogočajo boljšo izrabo nastalih omrežij. Npr. prva decentralizirana odprtokodna veriga je nastala pod imenom NEO na Kitajskem. Kljub vladni prepovedi se veriga ni ustavila. NEO danes vključuje inovacije na Kitajskem, saj ima močno podporo uprave družbe Alibaba, ki verjame, da bo ta platforma imela v prihodnosti močan vpliv na kitajsko gospodarstvo. Nastala je tudi veriga blokov IOTA, kjer so razvijalci povezali internet stvari in tehnologijo veriženja blokov. Platforma se uporablja za internet stvari in se osredotoča na večjo razširljivost ter brezplačne transakcije. Poleg omenjenih platform so pomembne premike dosegle tudi platforme: EOS.IO, Hyperledger, Zcash, Ripple, Monero idr.

Zgoraj opisana zgodovina vključuje večinoma javna omrežja, ki omogočajo da ima vsaka oseba dostop do njih. Zaradi različnih interesov so se z razvojem tehnologije začele pojavljati organizacije, ki to tehnologijo interno uporabljajo za povečanje učinkovitosti poslovanja in tako so nastale zasebne verige blokov (Podgrajšek 2021). Zaradi prepoznavnosti so organizacije, kot so Google, SAP, IBM, Microsoft, in Facebook, začele razvijati aplikacije tehnologije veriženja blokov. Nastale so verige blokov, ki jih uporabljajo pri lastnem razvoju aplikacij in za poslovanje znotraj organizacije. Danes države in organizacije vse več vlagajo v inovativne rešitve in tehnološke aplikacije. Vse več se razmišlja o javni verigi blokov podatkov, ki bi jo lahko uporabljali vsi (Goyal 2018).

### 1.3 Trajnostni vidiki informatizacije v organizacijah

Informatizacija organizacij je povezana z uvajanjem in uporabo sodobnih informacijskih tehnologij in informacijskih rešitev, zlasti celovitih informacijskih rešitev (angl. *enterprise resource planning – ERP*) ter z njihovo integracijo v kontekstu sodobnih poslovnih konceptov storitvenih in proizvodnih organizacij, zlasti v kontekstu Industrije 4.0.

### 1.3.1 Industrija 4.0

Danes se soočamo s številnimi raznolikimi ter zanimivimi problemi, predvsem na področju tehnološke revolucije, ki bo za vedno preobrazila celotno človeštvo. Tako smo na začetku četrte industrijske revolucije, ki bo bistveno spremenila naše dojemanje in razumevanje dela, medsebojno povezanost in življenja. Četrta industrijska revolucija nosi nove trende na različnih področjih, kot so logistika in oskrbovalna veriga, proizvodnja, energetika, kemična industrija, zdravstvo in farmacija, promet itd. (i-SCOOP 2017). Priče smo zlitju biološkega sveta, fizičnega sveta in digitalnega sveta. Četrta industrijska revolucija se v primerjavi s prejšnjimi industrijskimi revolucijami razvija neverjetno hitro. Razlog je morda v tesno povezanem svetu, v katerem živimo, ter novih – zmogljivejših tehnologijah, ki prihajajo v ospredje (Schwab 2016). Pojavil se je nov pojem "Industrija 4.0" (angl. *industry 4.0*), ki predstavlja modern koncept proizvodnih organizacij in njihovo integracijo v globalne računalniško podprte vrednostne verige. Ustvarjanje pametnih tovarn je tako omogočilo navideznim in fizičnim proizvodnim sistemom svetovno in fleksibilno sodelovanje s popolnoma prilagajajočimi izdelki po meri ter snovanjem novih poslovnih modelov. Četrta industrijska revolucija ne zajema samo medsebojno povezanih sistemov in strojev, ampak je njen obseg veliko bolj razpršen. Nove ugotovitve se pojavljajo na vseh področjih, npr. od genskih sekvenc do nanotehnologije, obnovljivih virov, kvantnega računalništva itd. Schwab (2016) zato poudarja, da se četrta industrijska revolucija bistveno razlikuje od prejšnjih zaradi teh odkritij oz. spoznanj. Industrija 4.0 vključuje obširno vizijo, kjer igra glavno vlogo povezljivost digitalnih tehnologij s fizičnimi industrijskimi sredstvi v kibernetiko-fizični sistem. Močno se osredotoča na avtomatizacijo, medsebojno povezovanje, strojno učenje in pridobivanje podatkov v realnem času. V literaturi se danes uporablja veliko pojmov, ki predstavljajo industrijo 4.0 (EPICOR, 2019). Povzemamo jih v naslednjih točkah.

- Celovite informacijske rešitve (ERP), ki predstavljajo rešitve za upravljanje poslovnih procesov na operativni ravni v organizaciji.
- Internet stvari (IoT) predstavlja zasnovo razširitve internetnega povezovanja med različnimi napravami in vsakodnevnimi stvarmi.
- Industrijski internet stvari (IIoT) je koncept povezovanja med podatki, ljudmi ter stroji v proizvodnji.
- Velike količine podatkov je danes možno zbirati, shraniti, prirediti in analizirati za nadaljnjo analiziranje vzorcev, povezav, trendov ter priložnosti.



- Umetna inteligenca (angl. *Artificial Intelligence – AI*) predstavlja zmožnost računalnika, ki izvaja naloge in sprejema samostojno odločitve, kar zahteva določeno raven človeške inteligence.
- Digitalizacija (angl. *Digitization*) je postopek zbiranja in spreminjana različnih vrst podatkov v digitalno formo.
- Strojno učenje (angl. *Machine Learning – ML*) je del umetne inteligence in predstavlja sposobnost računalnikov, da se sami učijo ter izboljšujejo s pomočjo umetne inteligence brez dodatnega programiranja.
- Pametne tovarne so tovarne, ki vlagajo veliko denarja in časa v tehnologijo, pristope in rešitve industrije 4.0.
- Računalništvo v oblaku je koncept uporabe medsebojno povezanih oddaljenih strežnikov, ki se uporabijo za shranjevanje, obdelavo in upravljanje podatkov.
- Obdelava podatkov v realnem času (angl. *real-time data processing*) je funkcionalnost računalniških rešitev in strojev, ki samodejno nenehno obdelujejo podatke ter omogočajo vpogled informacij v realnem času.
- Kibernetsko-fizični sistemi (angl. *Cyber-physical systems – CPS*) omogočajo zbiranje, analiziranje ter pregled podatkov v realnem času vseh vidikov proizvodnega procesa.

Tehnologije industrije 4.0 lahko glede na njihov glavni cilj razdelimo v vsaj dve skupini. V prvi skupini so tiste tehnologije, ki jih imenujemo industrijske čelne (angl. *front-end*) tehnologije industrije 4.0 in vključujejo preoblikovanje proizvodnih aktivnosti na podlagi nastajajočih tehnologij, kot so pametna proizvodnja in novi načini ponudbe izdelkov imenovani tudi pametni izdelki. Pri tem se upošteva tudi način dobave surovin in izdelkov ter novi načini dela, kjer zaposleni izvajajo svoje naloge na podlagi podpore novih tehnologij (angl. *smart working*). To tehnološko plast imenujemo čelne tehnologije, ker se štiri inteligentne dimenzije povezujejo z operativnimi in tržnimi potrebami. Osrednja dimenzija čelne tehnološke plasti je pametna proizvodnja, ki pa je nadalje povezana z ostalimi dimenzijami. Čelna plast se upira na drugo plast, ki jo imenujemo osnovne tehnologije (angl. *base technologies*) in zajema tehnologije, ki omogočajo povezljivost in inteligenco čelnih tehnologij. Osnovne tehnologije tako omogočajo, da se čelne tehnologije povežejo v celovit integriran proizvodni sistem (Germán et al 2019). Poglavitni cilj industrije 4.0 je ustvariti proizvodne in storitvene organizacije učinkovitejše, osredotočene na kupca in usmerjene v trajnostni razvoj. Namen le-tega je preseči avtomatizacijo in optimizacijo ter priti do novih poslovnih priložnosti in novih poslovnih modelov. Glavne prednosti industrije 4.0 so:

- višja produktivnost ter učinkovitost,
- možnost pridobitve podatkov v realnem času,
- večja donosnost ter višji prihodki,
- izboljšani delovni pogoji ter trajnostna usmerjenost in
- izboljšano prilagajanje kupcem.

Manj kot desetletje je minilo od pojava koncepta industrije 4.0, raziskovalci pa že napovedujejo naslednjo revolucijo – industrijo 5.0. Industrija 4.0 se osredotoča na preoblikovanje tovarn v pametne tovarne, ki uporabljajo internet stvari in računalništvo v oblaku (Škofič 2019). Industrija 5.0 pa se vrača na vrnitev človeških rok ter človeškega uma v industrijski okvir skozi interakcijo človeške inteligence in kognitivnega računalništva. Kombinacija ljudi in računalniških strojev naj bi dvignila proizvodnjo na novo raven hitrosti in popolnosti. Tako bi se lahko industrija 5.0 izkazala za okolju prijaznejšo, saj organizacije razvijajo sisteme, ki obratujejo na obnovljivo energijo (Lewis 2017), pri tem pa bi združevala natančnost in zmogljivost strojev ter po drugi strani človeško inteligenco. Zato lahko pričakujemo prestrukturiranje procesov razvoja in proizvodnje izdelkov tako, da bodo spremenil dodano vrednost za kupce in proizvajalce (Bratanič 2018).

Ob tem se je na Japonskem pojavil tudi nov koncept družba 5.0 (angl. *society 5.0*), kjer se vrednost ne ustvarja iz grozdov opredmetenih sredstev, temveč iz prostorov znanja – prostorov, kjer se podatki in informacije zbirajo ter nato dešifrirajo in uporabljajo skozi znanje. Ta koncept ima lahko velik vpliv na družbo na vseh ravneh (Hayashi et al 2017), saj predlaga poglobitev potenciala odnosa med posameznikom in tehnologijo pri spodbujanju izboljšanja kakovosti življenja vseh ljudi v svetu in trajnosti skozi super pametno družbo. Avtorji dodajajo, da si s pomočjo družbe 5.0 tako lahko prizadevamo ustvariti nove vrednosti s sodelovanjem in sodelovanjem z več različnimi sistemi ter načrtovanjem standardizacije podatkovnih formatov, modelov, systemske arhitekture itd. in razvoju potrebnih človeških virov. Poleg tega se pričakuje, da bodo izboljšave razvoja intelektualne lastnine, mednarodna standardizacija, tehnologije za izgradnjo sistemov IoT, tehnologije za analizo velikih podatkov, tehnologije umetne inteligence itd. spodbujale družbeno konkurenčnost v super pametni družbi. Družba 5.0 in industrija 5.0 odražata temeljni premik družb in gospodarstev k novi paradigmi za uravnoteženje gospodarskega razvoja z reševanjem družbenih in okoljskih problemov ter za spopadanje z izzivi, povezanimi z interakcijami med človekom in strojem ter usklajevanjem veščin (Breque et al 2021). V tej novi paradigmi pomena znanja ne določata izključno konkurenčnost in produktivnost, temveč upoštevanje ustvarjanja družbene blaginje, vpliva na kakovost

življenja in soustvarjanja znanja kot dela javno-zasebnega partnerstva (Morawska-Jancelewicz 2021). Poudarja tudi, da tudi najnaprednejša tehnologija ne bi smela biti nad človeštvom (Sulkowski et al 2021).

Mnogi avtorji ugotavljajo, da bo digitalna preobrazba omogočila vse zmožnosti »zelene proizvodnje«, zlasti zaradi boljših in popolnejših informacij v organizacijah. Podobno bi se lahko zgodilo tudi v politiki, če bi politiki odločali na osnovi analiz na osnovi velikih količin podatkov in tako omogočili »zeleno gospodarstvo« in »zeleno družbo«. S sodobnimi napravami v okviru interneta stvari lahko organizacije merijo izrabo virov. Robotika dviguje produktivnost in kvaliteto izdelkov, kar prav tako omogoča boljšo izrabo virov. Tehnologije virtualne resničnosti manjšajo potrebe po prototipih izdelkih, kar prav tako zmanjšuje porabo energije in virov (Chen, Despeisse, & Johansson, 2020).

### 1.3.2 Trajnostni vidik sodobnih rešitev ERP

Rešitve ERP so osrednja in najpomembnejša podpora za poslovanje organizacij<sup>3</sup>. Rešitve ERP predstavljajo programsko opremo, katere moduli omogočajo zbiranje, hranjenje, obdelavo in nadaljnjo uporabo podatkov, ki so nastali tekom operativnega poslovanja in se uporabljajo v nadaljnjih poslovnih dejavnostih poslovnih procesov (Bradford 2016). Rešitve ERP omogočajo celovit in tekoče posodobljen vpogled v poslovno dogajanje v organizaciji v realnem času. Uporabniki rešitev ERP lahko sledijo poslovnim virom organizacije – to so surovinam, proizvodnim kapacitetam, izdelkom, denarju ipd. – ter specifikam poslovnih dogodkov, ki so vidni v poslovanju – naročilom, dobavam, plačilom ipd., ker omogočajo deljenje podatkov med organizacijskimi oddelki (Almajali et al 2016). Nadalje omogočajo napovedovanje poslovanja in poslovno načrtovanje na več ravneh podrobnosti, kar vključuje tudi načrtovanje delovnih nalog v proizvodnji. Omogočajo tudi koordinacijo poslovanja z dobavitelji, distributerji in drugimi deležniki. Rešitve ERP običajno delujejo na podlagi najboljših poslovnih praks (angl. *best practices*) in tako zagotavljajo najboljše možne načine vodenja poslovnih procesov (Monk in Wagner 2009, Sneller 2014). Danes so rešitve ERP uvedene v vseh panogah in so prisotne v vseh, tako malih, srednje velikih in velikih poslovnih sistemih. Tako ni presenetljiv podatek, da kar več kot 90 % največjih organizacij s seznama Fortune 500 pri svojem poslovanju uporablja rešitve ERP (HubPages 2017).

---

<sup>3</sup> Rešitve ERP so podrobneje opisane v poglavju 4.

V globalnem in v trajnostne vidike usmerjenem poslovnem okolju so pomembne informacije, ki omogočajo spremljavo in obvladovanje trajnostnih vidikov poslovanja. Sodobne rešitve ERP omogočajo spremljavo ogljičnega odtisa (angl. *carbon footprint*) organizacije in njegovega poslovanja. Rešitve ERP so skladne z direktivami RoHS (angl. *Restriction of Hazardous Substances*) in omogočajo uporabniško usmerjeno pripravo poslovnih poročil potrebnih za obvladovanje ogljičnega odtisa. Prav tako so trajnostni vidiki vključeni v informacijsko spremljavo ogljičnega odtisa in drugih trajnostnih vidikov oskrbnih verig, management medpodjetniškega dogovarjanja, pretoka materiala ter drugih medpodjetniških poslovnih transakcij. Večina rešitev ERP že zagotavlja osnovne podatke, ki so osnova za tovrstno poročanje določeno z zakonodajo. Naprednejše rešitve ERP pa bodo omogočale tudi spremljavo ogljičnega odtisa in drugih trajnostnih vidikov po organizacijskih delih organizacije ter za posamezne izdelke oz. skupine izdelkov. Moduli s spremljavo ogljičnega odtisa bodo vse bolj napredni in povezani z ostalimi moduli rešitve ERP. Pričakujemo lahko, da bodo zlasti proizvodne organizacije zahtevale vse bolj kompleksne module za spremljavo različnih trajnostnih vidikov in da bodo ti moduli postajali zanje vse bolj pomembni. Spremljava velikih količin podatkov pa bo omogočala analize glede trajnostne izpostavljenosti organizacij in glede njihove trajnostne odgovornosti. Vgrajenost modulov za trajnostno upravljanje v rešitve ERP bo postajala vse bolj pomembna.

Nove generacije rešitev ERP bodo vključevale napredne module za delovanje vitkih oskrbnih verig in vitko proizvodnjo. Koncept vitkosti (angl. *lean*) postaja danes vse pomembnejši ne le zaradi poslovnih zahtev, temveč tudi zaradi vplivov na trajnostne vidike. Vitko poslovanje je mogoče le, če so vsa poslovna področja zelo močno integrirana, tudi v smislu močne integracije organizacij v oskrbovalni verigi. Sodobne rešitve ERP zato omogočajo natančno planiranje potreb materiala, omogočajo pregled nad celotnim procesom proizvodnje in zagotavljajo napredne principe upravljanja kakovosti.

### 1.3.3 Vpliv interneta stvari na rešitve ERP

Glavna omejitev rešitev ERP je ta, da vključuje predvsem podatke, ki se ustvarjajo znotraj organizacije in zato imata vzpon in rast interneta stvari velik vpliv na te rešitve. Večina ponudnikov rešitev ERP se zaveda vpliva interneta stvari na njihove rešitve ERP. Rohm (2019) meni, da bo imel internet stvari večji vpliv na rešitve ERP, kot si ga danes predstavljamo, in da se bodo morale rešitve ERP prilagoditi. Glavni problem, ki ga vidi, je povezovanje rešitev ERP s potrebami interneta stvari.

Danes je eden izmed večjih problemov zmožnost rešitve ERP napovedovati stanje naprav na osnovi podatkov. Npr. v proizvodnji je vzdrževanje strojev eden najpomembnejših dejavnikov, zato je zelo pomembna sposobnost predpostavljjanja napak in prepoznavanja virov težav. Posledično bodo rešitve ERP občutile močan vpliv naprav interneta stvari (Haddara in Elragal 2015). Komunikacija je ena izmed pomembnejših vplivov, ki jih bo internet stvari imel na rešitve ERP. V organizacijah obstaja več vrst komunikacijskih kanalov, kjer zaposleni in oddelki komunicirajo med seboj. Z vstopom interneta stvari naprav pa je treba zagotoviti tudi kanal, kjer je možno komunicirati z napravami. Naprave IoT pošiljajo velike količine podatkov rešitvam ERP, te pa morajo biti hkrati dostopne tudi več zaposlenim. Zato ponudniki rešitev ERP že razvijajo oblike za ustvarjanje platforme znotraj rešitve ERP, kjer bo ta komunikacija delovala. Na primer dobre komunikacije naprav IoT in rešitev ERP je primer ponudnika SAP, ki je v svoji rešitvi SAP ERP razvil modul za napovedno vzdrževanje. V tem modulu omogoča povezovanje med roboti, stroji ter rešitvijo. Napovedno vzdrževanje uporablja podatke iz rešitve ERP, podatke s senzorjev preko interneta stvari ter napovedne algoritme. Rešitev ERP je izjemno pomembna pri povezovanju nestrukturiranih podatkov iz naprav in strukturiranih podatkov iz poslovnega sveta (Tišler 2020). Sposobna mora biti obdelati, analizirati in prikazati vse podatke v realnem času. Van Heur (2015) pa dodaja, da internet stvari prinaša številne nove priložnosti za ponudnike rešitev ERP, tako negativnih kot pozitivnih, zato morajo biti organizacije zelo prilagodljive, tako kot so rešitve ERP.

Internet stvari bo prihodnjim rešitvam ERP prinesel možnost povezovanja ljudi, podatkov, procesov in stvari prek inteligentnih kanalov, kar bo omogočilo nove poslovne modele in izboljšane poslovne odločitve. Rešitve ERP bodo lahko tudi obdelovale vse več podatkov.

Philip Schalla, višji svetovalec v svetovalni organizaciji Pierre Audoin Consultants, predvideva, da bodo spremembe v svetu rešitev ERP veliko večje, kot pričakujejo ponudniki rešitev ERP. Predvideva sledeča dva možna scenarija (van Heur 2015): (1) senzorji znotraj izdelka bodo imeli implementirano programsko opremo, ki bo zbirala, obdelovala, analizirala in ustvarjala podatke o vrednosti izdelka. Kar pomeni, da bo organizacija porabila manj pomnilniškega prostora in denarja za izvajanje velikih rešitev ERP v ozadju. (2) Združile se bodo različne ravni programske opreme. Cilj bo pripraviti aplikacije, osredotočene na uporabnike, kot so rešitve CRM, in jih neposredno integrirati v proizvodne sisteme. Tako bo programska oprema učinkovitejša (Tišler 2020). Schall nadalje pravi, da organizacije šele začenjajo ustvarjati dobiček z internetom stvari in še vedno pripravljajo načrte za najboljšo uporabo interneta stvari. Naslednji korak bo v spreminjanju poslovnih modelov in novi postavitvi poslovnih procesov. Verjetno bodo

organizacije šele nato začele razmišljati o svojih informacijskih sistemih. Rešitve ERP so v središču poslovanja večine organizacij, zato bo prenova poslovnih procesov verjetno privedla do sprememb poslovnih aplikacij.

#### **1.3.4 Integracija IoT in rešitev ERP v proizvodnih organizacijah**

Večina priložnosti za integracijo rešitev interneta stvari in rešitev ERP se pojavlja predvsem v proizvodnji. Proizvodne organizacije so tiste, ki morajo neprekinjeno delovati in ne morejo imeti zastojev in neizpolnjenih naročil, saj so tekmeci vedno pripravljene zasesti njihovo mesto. Zato so proizvodne organizacije že leta nazaj začele nakupovati opremo interneta stvari. Ta trend imenujemo organizacija prihodnosti oz. industrija 4.0. Predstavlja vrsto organizacije, ki se prilagaja novim tehnologijam, deluje brezpapirno in nenehno avtomatizira in prilagaja svoje poslovne procese. Takšna organizacija ne more obratovati brez tehnologij interneta stvari, pri čemer vključuje tudi nadzor nad procesi ter vitko načrtovanje proizvodnje.

Integracija med rešitvami ERP in internetom stvari omogoča vodstvu podjetja popoln nadzor nad procesi v proizvodnji in podjetjem. Ko je povezava med senzorji in rešitvijo ERP vzpostavljena, se rešitvi sporočajo vsi ključni podatki. Prav tako je omogočena komunikacija tudi z drugimi stroji v isti proizvodni liniji ter poročanje službi kakovosti, kateri koli drugi službi ali zaposlenim v realnem času. Podatki se vpisujejo preko spletnih protokolov, zato je pregled procesov in interakcij omogočen od kjerkoli, pri tem pa so podatki na voljo v realnem času, zato lahko vodstvo hitro odreagira. Uporaba integracije tako omogoča popoln nadzor nad procesi v vsakem trenutku (Staley 2020).

Organizacije si prizadevajo, da so proizvodni načrti čim bolj natančni, da ni odpadkov ali odvečnega materiala, da skladišča niso polna ali da dobave ne zamujajo. Dobro izvedena integracija organizaciji omogoča izdelavo kvalitetnih načrtov, ker omogoča, da stroji komunicirajo med seboj. Stroji so sposobni sami obvestiti odgovorno osebo, da so se pojavile težave, napako pa sporočijo tudi drugim strojem v isti proizvodni liniji. Na ta način lahko kupcem zagotavljajo predvidene dobavne roke, da je izdelano točno število izdelkov in da se organizacija izogiba zastarelim zalogam tako končnih izdelkov kot materialov (Staley 2020). Internet stvari tako predstavlja most med prodajo, proizvodnjo in rešitvijo ERP, kar dosežemo z deljenjem podatkov v realnem času z vsemi deležniki. Zaradi tega imajo organizacije boljši pregled nad stanjem proizvodnje, zalogo ter vzdrževanjem naprav. Pri tem je glavni cilj povezovanja zniževanje stroškov delovanja in vzdrževanja (Carr 2018). Nadalje kakovostna digitalna infrastruktura omogoča sodelovanje med procesom dizajniranja in proizvodnim procesom. Digitalne slike in

konfiguracije izdelkov lahko naložimo direktno v stroj. Naslednja značilnost digitalne infrastrukture je integracija z vsemi digitalnimi tehnologijami, ki popolnoma avtomatizirajo proizvodnjo, nabavo ter logistiko. Ker je konkurenca običajno precej visoka, so proizvodne organizacije že ob pojavu tehnologij interneta stvari, le-te začele uporabljati. Industrijski internet stvari (IIoT) je koncept, ki je postal zelo pomemben, zlasti v zadnjih letih. V kombinaciji z drugimi digitalnimi tehnologijami, kot sta umetna inteligenca in strojno učenje, so postale možnosti neskončne. Organizacije si prizadevajo postati organizacije prihodnosti in tako bi naj v dosegljivem času postala popolnoma avtomatizirana, od začetnih korakov poslovnega procesa, kot je naročanje materialov do končnih korakov, kot so pakiranje, skladiščenje in logistika. Uporaba tehnologij interneta stvari je bila še pred nekaj leti konkurenčna prednost, danes pa organizacije, ki te tehnologije še ne uvajajo, močno zaostajajo za drugimi organizacijami, ki te tehnologije uporabljajo že leta (Tišler 2020).

Pametna tovarna temelji na konceptu industrije 4.0, kjer so organizacije ročne procese nadomestile z digitalno tehnologijo. Avtomatizacija, integracija in optimizacija so nepogrešljivi del digitalne preobrazbe, ki skupaj še z drugimi tehnologijami sledijo konceptu industrije 4.0 (Bogges 2021). Pametna tovarna omogoča preskok iz tradicionalne avtomatizacije v popolnoma integriran in razširljiv sistem – sistem, ki lahko uporablja stalen pretok podatkov iz povezanih delovnih in proizvodnih sistemov za učenje in se zna prilagajati novim zahtevam (Burke et al 2017). Prava pametna tovarna lahko združuje podatke iz operativnih, fizičnih in človeških virov v celotnem sistemu in tako spodbuja proizvodnjo, omogoča boljše sledenje zalogam, boljše vzdrževanje, omogoča digitalizacijo nalog s pomočjo digitalnega dvojčka, ki predstavlja navidezni model, ki simulira storitev, fizični proces ali sistem, ter drugih vrst operacij v proizvodnem procesu. Rezultat tega je učinkovitejši in agilen sistem, z manj izpadi in večjo sposobnostjo predvidevanja in prilagajanja spremembam v sistemu ali širšem omrežju. To pa lahko vodi do izboljšane položaja na konkurenčnem trgu. Tako lahko na pametno tovarno gledamo kot na prilagodljiv sistem, ki lahko sam optimizira delovanje v širšem omrežju, se samodejno prilagaja novim razmeram v realnem oz. skoraj realnem času ter se od njih uči in avtonomno upravlja proizvodne procese. Pri tem pa igra odločilno vlogo tudi povezljivost (Burke et al 2017). Pametne tovarne omogočajo integracijo osnovnih poslovnih procesov in materialov za pridobitev podatkov, potrebnih za odločanje v realnem času. V pravi pametni tovarni so stroji opremljeni s pametnimi senzorji, tako da se sistemom omogoči, da lahko nenehno zajemajo podatke iz tradicionalnih in novih virov in tako zagotavljajo nenehno posodabljanje podatkov ter kažejo pravo sliko trenutnega stanja poslovanja. Integracija podatkov iz poslovnih in operativnih sistemov, dobaviteljev ter strank zagotavlja celovit pogled na procese dobavne verige in vodi do večje splošne

učinkovitosti oskrbovalne verige. Če je pametna tovarna optimizirana, potem omogoča izvajanje operacij s skoraj nič ročnimi posegi in z visoko stopnjo zanesljivosti. Samodejni poteki dela, uskladitev sredstev, boljše sledenje in načrtovanje ter optimizirana pametna tovarniško specifična poraba energije lahko povečajo dohodek, skrajšajo čas delovanja in kvaliteto ter zmanjšajo odpadke in znižajo stroške. Zajeti podatki so pregledni in omogočajo vizualizacijo le-teh v realnem času, kjer so transformirani podatki zajeti iz procesov in izdelkov na terenu ali izdelkov v izdelavi, ki jih pretvorijo v dejanske vpogledne, bodisi za zaposlene ali pa za samostojno odločanje. Pregledno pametno omrežje lahko poveča vidnost objektov in strojev ter vodstvu organizacije omogoča, da sprejema boljše odločitve na osnovi različnih pogledov skozi nadzorne plošče znotraj aplikacije, sprotnih obvestil in opozoril ter v realnem času omogoča spremljanje poslovanja. V takšnem proaktivnem sistemu lahko sistemi in zaposleni predvidijo težave in ukrepajo, še preden se le-te pojavijo. Sistem prepozna nepravilnosti, skrbi za optimalne zaloge in dopolnjevanje zalog, prepoznava in napove težave s kvaliteto ter zaznava anomalije, ki bi lahko vplivale na varnosti in vzdrževanje. Zmožnost pametne tovarne za napovedovanje prihodnjih rezultatov na podlagi historičnih in trenutnih podatkov izboljša čas delovanja, prihodke in kvaliteto ter onemogoči varnostne težave. V pametni tovarni se lahko izvajajo poslovni procesi s pomočjo digitalnih dvojčkov, ki jim omogočajo digitalizacijo operacij, nadgradnjo avtomatizacije ter integracijo s sistemi za napovedovanje. Agilna prilagodljivost tako omogoča pametni tovarni prilagajanje urnika in spremembe izdelkov z minimalnim posegom (Babič 2020). Sodobne pametne tovarne lahko tudi same prilagajajo opremo in tokove materiala (odvisno od gradnje izdelka) ter načrtujejo spremembe in nato spremljajo vpliv teh sprememb v realnem času. Hkrati pa lahko agilnost poveča zmogljivost tovarn in prihodke, tako da omogoča prilagodljiv urnik.

Model vodenja pametne tovarne temelji na hkratnem razvoju vseh delov, potrebnih za vzpostavitev pametne tovarne, ki so (SRIP Tovarne Prihodnosti 2021):

- pametni izdelki, ki komunicirajo z ljudmi in opremo ter zagotavljajo informacije za nadaljnje usmerjanje;
- pametna oprema, ki komunicira z ljudmi in opremo ter zagotavlja informacije za nadaljnje usmerjanje;
- pametni ljudje, ki so kvalificirani za vodenje in upravljanje pametnih izdelkov in opreme, in na podlagi informacij skrbijo za upravljanje procesov;
- pametni koncepti omogočajo gospodarno delovanje in uporabo digitalnih tehnologij z jasno opredeljenimi vhodi (inputi) ali rezultati (outputi) ter njihovimi lastnostmi na takšen način, da je mogoča digitalizacija;



- pametno vodenje in upravljanje temelji na najmanjši količini podatkov za največji možni učinek (t. i. dodana vrednost).

## **1.4 Trajnostni vidiki informatizacije medpodjetniškega okolja**

### **1.4.1 Trajnostni vidiki informatizacije v medpodjetniških verigah**

Digitalna preobrazba povzroča spremembe v poslovnem okolju, ki se ne kažejo le znotraj organizacij, temveč tudi v poslovanju med organizacijami – v medpodjetniških vrednostnih verigah. Vplivi digitalne preobrazbe na medpodjetniške vrednostne verige se kaže na treh področjih:

1. večja konkurenčnost je povezana z elektronskim poslovanjem in optimizacijo vrednostnih verig ter z izboljšavo izdelkov in storitev;
2. večja inovativnost je povezana z razvojem novih poslovnih procesov in organizacijskih modelov;
3. izboljšana trajnostna usmerjenost je povezna z boljšo izrabo energije, manjšim onesnaževanjem, materiali in njihovo ponovno uporabo.

Na podlagi množičnega pristopa strokovnjaki trdijo, da izmenjava znanja in informacij poteka onkraj organizacijskih meja. Notranje informacije in tok znanja se lahko zamenjajo preko sistemov, kjer zunanji deležniki sodelujejo na način, da te interakcije ustvarjajo vzajemno vrednost. Organizacije si morajo zagotoviti svoja mesta v digitalnih ekosistemih. Skoraj vsaka industrija je osredotočena na kupce s tesnim sodelovanjem med partnerji, institucijami in strankami. To organizacije poizkušajo narediti tako, da vzpostavijo zaveznitva z zunanjimi organizacijami in izvajajo projekte med organizacijami in tako začasno pridobivajo zmogljivost za doseg skupnih ciljev. Tako sodelovanje v širših digitalnih ekosistemih lahko postane jedro pri oblikovanju strategij in zahteva, da organizacije razvijejo svoje sposobnosti pri pridobivanju znanja, učenju od partnerjev in asimilaciji informacij v trdno vgrajeno znanje. Hkrati pa izginotje organizacijskih meja uveljavlja paradoks izmenjave znanja v primerjavi z zaščito osnovnih zmogljivosti. Učinkovito obvladovanje takšnih strateških paradoksov bi lahko postalo ključni dejavnik uspeha. Trdimo lahko, da imajo odbori kot glavno telo odločanja na vrhu organizacije. Ključno pri tem pa je, da organizacije razvijajo svoje dinamične zmogljivosti. Grožnje in priložnosti, s katerimi se bodo soočile organizacije, so nekaj česar se vodstva vse bolj zavedajo. Za ustvarjanje vrednosti za organizacije si prizadevajo, da se odbori vključijo v proces strateškega odločanja o digitalnih tehnologijah in vplivanju nanje. Odbori, ki

sodelujejo pri teh odločitvah, lahko zagotovijo pomembno vrednost z izpodbijanjem glavnih predpostavk, preverjanjem izbire naložb in digitalne tehnologije. Prednostne naloge bodo povečale dohodke in zmanjšale tveganja ter izkoristile tehnološke priložnosti, preden jih v celoti izkoristijo ostali. Način, kako bodo odbori v prihodnosti prispevali k ustvarjanju organizacijske vrednosti, je povezan z vprašanjem, kako lahko digitalizacija vpliva na organizacije in izpodbija konkurenčno prednost (Bankewitz et al 2016).

Za uspešno prilagoditev sistema industriji 4.0 je potrebno upoštevati 3 zorne kote (Ustundag in Cevikcan 2017):

1. vodoravna (horizontalna) integracija skozi vrednostne verige,
2. navpična (vertikalna) integracija ter mreženje storitvenih in proizvodnih sistemov in
3. celotna tehnologija integralnega sistema vrednostne verige.

Navpična integracija terja inteligentno povezovanje ter digitalizacijo poslovnih služb na vseh hierarhičnih ravneh znotraj organizacije. Omogoča preoblikovanje v pametno tovarno na zelo fleksibilen način ter omogoča proizvodnjo majhnih količin in bolj prilagojenih izdelkov s sprejemljivo stopnjo donosa. Pametni stroji na primer ustvarjajo avtomatski ekosistem, ki ga je mogoče spreminjati tako, da ima vpliv na proizvodnjo različnih artiklov. Za enostavno vodenje proizvodnih procesov je tako potrebno obdelati velike količine podatkov. Medtem ko vodoravna integracija ustvarja vrednost med organizacijami z namenom izboljšanja življenjskega kroga izdelkov z uporabo sodobnih informacijskih sistemov, hitrejšega in boljšega pretoka materiala in učinkovitega upravljanja financ (Babič 2020). Vodoravna in navpična integracija omogočata neprekinjeno izmenjavo podatkov v realnem času, učinkovitost pri dodeljevanju virov, skladno delovanje služb in natančno načrtovanje, kar je bistvenega pomena za povezane naprave obdobja industrije 4.0. Ob tem pa inženiring s pomočjo digitalne integracije v povezavi s tehnologijami omogoča razvoj izdelkov, ki upoštevajo želje kupcev, oblikovanje in načrtovanje izdelkov, vzdrževanje izdelkov ter recikliranje izdelkov (Ustundag in Cevikcan 2017).

Digitalna preobrazba postaja vse pomembnejša za organizacije in njihove poslovne strategije (Řepa 2021). Digitalna preobrazba želi izkoristiti potencialne informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) na različnih področjih organizacij (podjetja in javne organizacije) za inoviranje poslovnih modelov in poslovnih procesov (Gimpel in Röglinger 2015). Temelji na prebojnih tehnologijah in si prizadeva za razvoj in izvajanje prebojnih načinov poslovanja in prebojnih poslovnih modelov (Schallmo in Williams

2018). Digitalna preobrazba je vstopila v svojo drugo fazo, kjer fokus in pristopi presegajo začetne aktivnosti, ki so se nanašale na spremembe, povezane z organizacijskimi komponentami poslovnih dejavnosti znotraj organizacije (Andersson et al 2018; Perkin in Abraham 2017). V drugi fazi digitalne preobrazbe lahko pričakujemo več dejavnosti, osredotočenih na medorganizacijske vidike, kjer bo digitalna preobrazba poslovnih mrež ključna točka. Po drugi strani pa je bila digitalna preobrazba v svojih prvih fazah del strateškega upravljanja, povezanega z inovacijami v podjetju/podjetništvu (Ismail et al 2017; Rogers 2016, Nurhidayati Ratnasari 2020). V zadnjem času je digitalna preobrazba pogosto povezana z drugimi paradigmi, ki se pojavljajo v svetovnem gospodarstvu – tj. trajnostjo, družbeno odgovornostjo, krizo, kot je covid pandemija itd. Taka področja postajajo pomembnejša in so vključena v poskuse digitalne preobrazbe, ki lahko koristijo nacionalnim in mednarodnim ciljem (Herbet 2017; Bieser in Hilty 2018). Kar zadeva vprašanja trajnosti, so poskusi digitalne preobrazbe pogosto označeni kot "zelena digitalna preobrazba" (GDT), kar odpira potrebo po interdisciplinarnem pristopu k digitalni preobrazbi (Satalkina in Steiner 2020). Tudi vprašanja zelene digitalne preobrazbe so zelo tesno povezana z digitalno preobrazbo poslovnih omrežij. Hkrati pa način sodelovanja organizacij pomembno vpliva na vprašanja trajnosti, če upoštevamo npr. transport in številne druge težave.

Digitalna preobrazba vpliva na vsa področja organizacij in je vidna v digitalizaciji storitev in izdelkov, digitalni preobrazbi poslovnih modelov in digitalni preobrazbi poslovnih procesov (vključno z robotsko avtomatizacijo procesov). Med devetimi komponentami, ki jih opredeljuje model Business Canvas (Osterwalder 2004; Osterwalder in Pigneur 2010), se bomo osredotočili na štiri, ki so povezani z medorganizacijskimi vrednostnimi verigami in se soočajo z velikimi spremembami. To so: (1) ključni partnerji, (2) kanali strank, (3) ključne dejavnosti in (4) ključni viri. Pojavljajo se nove paradigme, med katerimi je nova generacija poslovnih ekosistemov, ki temeljijo na načelih virtualnih organizacijah, zelo pomembna, ker nalaga ponovni premislek o temeljnih poslovnih področjih organizacije, z določitvijo področij, ki bi jih lahko drugi partnerji v virtualnem poslovnem ekosistemu oddali zunanjim izvajalcem. V nekaterih panogah/sektorjih so se digitalizirane poslovne platforme pokazale prebojne in uspešne v primerih uveljavljanja načel delitvene ekonomije (angl. *sharing economy*) (Somers et al 2018; Amirkiee in Evangelopoulos 2018; Boateng et al 2019; Davidson et al 2018; Huang in Kuo 2020; Lee et al 2018; Böckmann 2013; Heinrichs 2013). Te spremembe bodo vplivale na obstoječe medorganizacijske vrednostne verige, učinki digitalne preobrazbe pa bodo vidni zunaj meja organizacije kot digitalno transformirane medorganizacijske vrednostne verige (Hossain 2020). Digitalno preoblikovane vrednostne verige, ki so se pojavile v digitaliziranih poslovnih omrežjih,

bodo uporabljale koncepte e-poslovanja podjetje s podjetjem (B2B), kjer se bodo pojavile medorganizacijske hierarhije in elektronski trgi (Ivanov et al 2019).

E3-modeliranje vrednosti se uporablja za opredelitev generičnih E3-omrežij vrednosti (Gordijn et al 2006). Z modeliranjem vrednosti E3 tako lahko ocenimo ekonomsko vzdržnost vrednostne mreže. Modeliranje vrednosti E3 se lahko uporablja za modeliranje stvari z ekonomsko vrednostjo (izdelki/storitve) med akterji (organizacijami). Hkrati temelji na analizi ustvarjanja, distribucije in porabe vrednosti v ekosistemih z več akterji (medorganizacijske vrednostne verige/poslovna omrežja). Uporablja zahteve glede inženirskega in konceptualnega modeliranja, ki temeljijo na perspektivi strokovne skupnosti informacijskih sistemov. Sprva je bilo modeliranje vrednosti E3 uporabljeno kot ontologija elektronskega poslovnega modela, s katerim je digitalna preobrazba tesno povezana. Uporablja se lahko tudi za izgradnjo E3 omrežij za različne panoge.

Velik pomen danes pripisujemo dizajniranju trajnostnih izdelkov z možnostjo recikliranja. Za pospešitev inovacij je treba sisteme povezati digitalno od začetka do konca. Pomembna sta načrtovanje zmanjševanja emisij in etični prispevki, ki jim pomagajo agilni, tržno zasnovani načrti z vidno oskrbovalno verigo, sodelovanjem ter umetno inteligenco. Internet stvari, umetna inteligenca in povezljivost znotraj celotne organizacije omogoča poenostavljeno proizvodnjo, kjer bo odpadkov minimalno ter nižjimi vplivi na okolje. Izdelke, ki jih organizacije dajejo na trg, morajo vključevati nizko ogljične storitve in izdelke. To je mogoče doseči z učinkovitimi, hitrimi ter trajnostno naravnanimi procesi logistike ter upravljanjem oskrbovalne verige. Organizacija kot celota mora delovati tudi na varen in energetsko učinkovit način, kar lahko doseže z izboljšano zanesljivostjo in učinkovitostjo sredstev tako da inteligentno vodi premoženje organizacije (SAP 2021).

#### **1.4.2 Trajnostni vidiki digitalnih platform ekonomije delitve**

Ekonomija delitve (angl. *shared economy*) je danes še vedno relativno neznan pojem zaradi obsežnosti področja, ki ga pokriva.

Ta ideja je bila prvič prepoznana leta 2011, ko so jo mediji in raziskovalci označili za eno od idej, ki bi lahko spremenila svet. Ekonomija delitve kaže novo ekonomsko paradigmo, ki je v primerjavi z doslej znanimi in uporabljenimi ekonomskimi paradigmami razumljen kot korak v drugačno smer, saj se ne koncentrira na lastnino, temveč na dostop do virov in kapitala. Se pa enako kot druge ekonomske paradigme ukvarja s problemi distribucije, proizvodnje, povpraševanja, potrošnje ter ponudbe storitev in izdelkov. Od trenutno

uveljavljenih ekonomskih paradig se razlikuje po poudarku na zamisli delitve in uporabe teh poslovnih procesov (Anastasia 2015).

Ekonomija delitve je ekonomska paradigma, kjer se viri delijo direktno med udeležence, dogovarjanje pa teče običajno preko interneta. Martucci (2018) izpostavlja naslednje prednosti ekonomije delitve:

- nižja cena storitev in proizvodov,
- možnost dodatnega zaslужka,
- nove izboljšane priložnosti in
- močnejše družba.

**Nižja cena storitev in proizvodov.** Ekonomija delitve temelji na ideji, da je souporaba določenih storitev, izdelkov in zmogljivosti gospodarnejša. To pa je tudi glavni cilj za zniževanje cen storitev in časa. Če nas npr. nakup vrtalnika, ki ga potrebujemo enkrat letno, stane 1000 enot, je dosti ceneje, če si ga vsako leto izposodimo za nekaj enot na uro. Enako velja tudi za primere občasnih storitev, kot so npr. občasno čiščenje nepremičnin. Uporaba virov, tako človeških kot materialnih občasno, ko jih rabimo, pomeni, da se moramo konfrontirati s stroški zaposlovanja, privatizacije ter vzdrževanja.

**Možnost dodatnega zaslужka.** Tako lahko lastnik vira dobi dodatno vrednost za svoj materialni vir, ki bi drugače ostal neizkoriščen in bi s časom izgubljal na vrednosti. Kar zadeva kadre, lahko svoje sposobnosti, znanje ter talente uporabijo tudi na drugih področjih, ki jih v sedanjem sistemu zaposlovanja ne morejo. Tako se lahko ljudje odmaknejo od sedanjega sistema zaposlovanja in si lahko zagotovijo preživetje na več različnih kanalih, od katerih je večina manj zamudnih, kar ima za posledico več časa za dejavnosti, ki posameznike interesirajo.

**Nove izboljšane priložnosti.** Ekonomija delitve zagotavlja dostop do virov in dobrin, ki jih večina posameznikov ne more imeti ali pridobiti. Nekateri ljudje si na primer ne morejo kupiti avtomobila, imajo pa finančna sredstva, da si ga lahko sposodijo za določeno obdobje. Tem ljudem je tako omogočen dostop do teh dobrin in njihovo uporabo brez večjih finančnih naložb ali tveganj.

**Močnejše družba.** Mnogo platform ekonomije delitve ima možnost ocenjevanja in kritike ponudnika in/ali povpraševanja. Nekatere platforme svojo razširjenost in vpliv uporabljajo tudi za pomoč tistim, ki potrebujejo pomoč. Kot primer lahko navedemo

organizacijo Airbnb, ki ponuja brezplačno nastanitev prizadetim v naravnih nesrečah. To je možno zaradi zaupanja in pozitivnih izkušenj ponudnikov nastanitev, ki so imele vpliv na njihovo razumevanje in večjo željo po prostovoljstvu (Sedlašek 2021).

Platforme ekonomije delitve se razlikujejo od klasičnih modelov ekonomije zlasti, ker so vključene tretje osebe, dobavitelji in drugačen način združitve tržnih in organizacijskih mehanizmov z namenom usklajevanja dejavnosti platforme s glavnim ciljem ustvarjanja dodane vrednosti. Ločimo štiri modele, ki jih lahko razdelimo po dveh vidikih: (1) po nivoju kontrole, ki jo izvršuje lastnik platforme nad uporabniki platforme in je lahko nizka ali visoka, ter (2) po nivoju moči konkurence med uporabniki platforme in je lahko nizka ali visoka. Za vsakega izmed opredeljenih modelov je značilna samostojna arhitektura, pri čemer velja omeniti, da nivo kontrole obvladujemo z razširitvijo mehanizmov organizacijske koordinacije na uporabnike platforme, konkurenčni nivo pa upravljamo z usklajevanjem trga. Constantiou s soavtorji (2017) je modele prikazane v Tabeli 2, poimenoval: model varuhov (angl. *Chaperones*), model franšiznikov (angl. *Franchisers*), model oskrbnikov (angl. *Gardeners*) in model principalov (angl. *Principals*).

Tabela 2: Modeli platform ekonomije delitve

		Nivo kontrole lastnika	
		Nizka	Visoka
Nivo konkurence med deležniki platforme	Visoka	Varuhi	Franšizniki
	Nizka	Oskrbniki	Principali

Vir: prirejeno po Constantiou et al 2017.

Vidik visoke kontrole lastnika platforme vključuje dva modela: model franšiznikov in model principalov. Lastniki platform poskušajo čim bolj standardizirati postopke znotraj platform in zahtevajo od uporabnikov podpis zavezujočih pogodb, medtem ko se pri modelu franšiznikov spodbuja konkurenčnost z ukrepi, kot je npr. v naprej določena cena storitev v smislu sprememb v razmerju med ponudbo in povpraševanjem v realnem času, pa se pri modelu principalov ne spodbuja konkurenca, kar dosežejo z uvedbo standardnih cen storitev. Z vidika nizke kontrole lastnika ločimo med modelom varuhov in modelom oskrbnikov. Pri teh dveh modelih se ne izvajajo strogi nivoji kontrole, postavljajo se družbene norme in standardi ter se nagrajujejo družbeno sprejemljiva vedenja (Constantiou et al 2017).

**Model varuhov** ima visok nivo konkurence med deležniki platforme in nizko kontrolo lastnika, dodana vrednost je v različnosti storitev. Glavne značilnosti modela varuhov so, da lastnik platforme samo spremlja aktivnosti in občasno nakaže želeno oz. pravo pot ter udeležencem platforme cene določa sam, udeležence pa obvešča o razmerju med

povpraševanjem in ponudbo. Te dejavnosti povzročijo, da se udeleženci platforme na ponudbenem delu borijo za del povpraševanja, medtem ko lastniki platform s tovrstnimi ukrepi močno spodbujajo konkurenčnost. Na takšen način platforme pridobivajo na konkurenčni prednosti z izgradnjo odnosov udeležencev z dela ponudbe ter z inovativnostjo in edinstvenostjo ponujenih storitev, v kar so uporabniki prisiljeni zaradi visoke konkurence znotraj platforme. Pomembnejši primeri organizacij, ki uporabljajo model varuha so: Airbnb, Rentomo, Homeaway in Apprentus.

**Model franšiznikov** vključuje visok nivo kontrole lastnika in visok nivo konkurence med deležniki platforme. Dodana vrednost je v izboljšani učinkovitosti in nizki ceni. Glavna lastnost modela franšiznikov je, da imajo lastniki platforme popoln nadzor in vpliv nad vsemi storitvami znotraj platforme in zato lahko določijo ceno storitev. Poleg tega lahko lastnik platforme izvršuje poglobljen nadzor in se koncentrira na poenotenje storitev platforme, z namenom povečanja učinkovitosti transakcij in znižanjem stroškov. Lastnik platforme motivira tekmovalnost ter določa cene storitev v realnem času na podlagi podatkov o povpraševanju in ponudbi. Tovrstne platforme imajo konkurenčno prednost zaradi doseganja povečanje učinkovitosti in nizkih stroškov. Primeri franšiznikov so: Uber, Postmates, Lyft in Caviar.

**Model oskrbnikov** ima nizek nivo kontrole lastnika in nizek nivo konkurence med deležniki platforme. Dodana vrednost modela je samoorganiziranost in grajenje skupnosti. Že oznaka modela oskrbnikov nakazuje na vlogo lastnika, ki mora ustvarjati in vzdrževati skupnost z zagotavljanjem infrastrukture in z minimalno stopnjo standardizacije. Lastnik platforme ne nadzoruje udeležencev, temveč jim omogoča, da se samo organizirajo. Cene so stalne in sledijo vnaprej določenim stabilnim kategorijam. Zaradi tega je konkurenca in tekmovalnost med ponudbenim delom nizka, saj opravljajo storitve za nadomestilo, konkurenca pa na področju povpraševanja ni pomembna. Tovrstne platforme imajo konkurenčno prednost na osnovi aktivnega sodelovanja udeležencev platforme in prostovoljnimi vložkom pri usklajevanju, vodenju in razvoju platforme. Primeri: Couchsurfing, BlaBlaCar, BeWelcome in Peerby.

**Model principalov** ima visok nivo kontrole lastnika in nizek nivo konkurence med deležniki platforme. Dodana vrednost je v nizkih stroških in zmanjševanju tveganja. Poimenovanje modela principalov kaže na vlogo lastnika kot nadzornika z absolutno kontrolo in vplivom nad platformo, ki udeležencem na strani ponudnika določa pogoje kratkoročnih pogodb na osnovi njihove uspešnosti (Sedlašek 2021). Poleg tega lahko postavlja pravila, standardizira storitvene pristojbine ter spremlja izvajanje dela ponudnika udeležencev. Cene so običajno vnaprej določene po opredeljenih kategorijah in ne

odražajo dejanskega razmerja med povpraševanjem in ponudbo. Zato sta konkurenca in tekmovanje v delu ponudbe nizki, storitve pa niso vedno primerne za del povpraševanja, zato jih raje ponudijo v zameno za nadomestilo, kot pa da jih ponudijo na trgu. Te platforme pridobivajo konkurenčno prednost na osnovi nizkih stroškov ter z nizkim nivojem tveganja. Udeleženci na ponudbenem delu pa morajo vložiti veliko dela, da pridejo do višje kompenzacije. Pomembnejši primeri tovrstnih platform so: Handy, Zeel, TaskRabbit in Deliveroo.

Modeli platform ekonomije delitve se razlikujejo predvsem po načinu oblikovanja cen ter mehanizmih usklajevanja. Z vidika cenovnih shem se tudi platforme znotraj istega modela razlikujejo med seboj. Nekatere platforme obračunavajo dodatne napredne storitve, druge platforme usmerjajo razmerje med povpraševanjem in ponudbo na podlagi predlogov, tretje diferencirajo ceno glede na različico iste storitve, nekatere pa se strogo držijo razmerja med povpraševanjem in ponudbo. Bistvena razlika med modeli se nanaša na oblikovanje cene in na to, ali ta način ter cenovna shema vplivata na tekmovalnost in konkurenco v delu udeležencev na strani ponudbe. Model franšiznikov in model varuhov sta si podobna, ker oba opredelita ceno v realnem času glede na razmerje med ponudbo in povpraševanjem. Tako prisilijo ponudnike da tekmujejo za višje cene in več kupcev s ponudbo bodisi višje kakovosti storitev bodisi dodane vrednosti napram konkurenci. Nasprotno pa se modela oskrbnikov in principalov zanašata na nadomestilo stroškov za del oskrbe udeležencev. To vodi v nizko raven konkurence in rivalstva za udeležence na strani povpraševanja. Razlika med tema dvema modeloma je v tem, da model principalov želi doseči nizke stroške in visoko učinkovitost s strogim nadzorom na strani ponudnika, model oskrbnikov pa želi dobiti čim več udeležencev z namenom, da bodo lahko v prihodnosti zaslužili s pomočjo skupnosti na platformi. Vsi modeli uporabljajo drugačne mehanizem usklajevanja. V modelu franšiznikov je to standardizacija rezultatov, ki opredeljuje glavne kazalnike storitev ter omogoča primerjanje med storitvami na platformah. Imajo tudi visok nivo kontrole nad uporabniki na strani ponudnikov na platformi. V modelu principalov je glavni mehanizem standardizacija ter poenotenje delovnih procesov, ki omogočajo višjo kvaliteto storitev na platformah z dobrim vpogledom na udeležence v ponudbenem delu platforme. Ta lastnost je skupna z modelom franšiznikov. Model varuhov spodbuja dodano vrednost storitev, standardizira predpise in spodbuja diferenciacijo vseh storitev in platform. Odnos med udeleženci platforme in lastnikom temelji na sodelovanju ter skupni rasti. Od modela oskrbnikov se razlikuje tako, da je vsakršno usklajevanje in organizacija na strani udeležencev platforme in ne na lastniku.



Platforme ekonomije deljenja so uspele pridobiti konkurenčno prednost zaradi izkoriščanja t. i. mejne sprejemljivosti (angl. *boundary fluidity*), ki opisuje spremenljivost v preteklosti rigoroznih razlik na vseh področjih organizacije, kot so meje med uporabniki in proizvajalci, med notranjimi poslovnimi procesi, zunanje najemanje (angl. *outsourcing*) ter med storitvami in izdelki. Mejna sprejemljivost ni lastnost samo pri ekonomiji delitve, ampak se je v določeni meri uporabljala tudi v preteklosti, npr. pri odprtih inovacijah (angl. *open innovation*), množičnem zunanjem izvajanju (angl. *crowdsourcing*), odprtokodni programski opremi (angl. *open source software*) ter družbenih omrežjih (Sedlašek 2021). Sodelovanje v ekonomiji delitve je najboljši primer izkoriščanja mejne sprejemljivosti, kajti namen tovrstnih platform je olajšati dostop do občasne dodane vrednosti ter inovacij. Organizacije danes vzpostavljajo mehanizme koordinacije le znotraj mej organizacije. V ekonomiji delitve pa lahko organizacija prestopi to mejo in s pomočjo platforme ekonomije delitve vključi še izkoriščanje virov, koordinacijo in uporabnike platforme. Vire, ki so bili uporabljeni zunaj organizacije, lahko organizacija izkorišča s platformami ekonomije delitve.



# 2

TEHNOLOŠKA  
PLATFORMA



Za delovanje kompleksnih informacijskih sistemov, med katere štejemo rešitve ERP, rešitve CRM in druge rešitve, potrebujemo informacijske gradnike, ki jih lahko uvrstimo v dve skupini.

1. Programska oprema, med katero štejemo sistemsko programsko opremo (operacijski sistem, podatkovna baza, programski vmesniki itd.) ter aplikativno programsko opremo, ki predstavlja informacijsko rešitev, ki jo želimo uporabljati.
2. Strojna oprema, v katero štejemo vso potrebno informacijsko opremo potrebno za delovanje informacijske rešitve. V to skupino štejemo strežnike, na katerih teče programska oprema, mrežna oprema, ki zagotavlja povezljivost sistemov, delovne postaje oz. naprave, ki jih uporabljajo uporabniki.

Potrebno programsko in strojno opremo lahko z vidika fizične namestitve (lokacije) ter načina upravljanja posameznih informacijskih gradnikov (kdo upravlja posamezne komponente) uvedemo na različne načine. Pristopi se razlikujejo glede na lastništvo opreme (lastna, najeta), lokacijo opreme (lokalni podatkovni center v podjetju, najet podatkovni center, najete IT storitve ponudnika IT rešitev) ter upravljanje in administracija IT sistemov (administrator IT sistemov, ki je zaposlen pri naročniku, IT sisteme upravlja ponudnik IT storitev oz. kombinacija).

Izbira ustreznega pristopa je tako odvisna od več dejavnikov, na katere vpliva tako trenutno stanje IT podpore v podjetju (obstoječa oprema, zaposleni v IT oddelku, informacijske rešitve), predvidena informacijska rešitev, ki jo bo uporabljalo podjetje, smiselnost lastništva IT opreme proti najemu ter kadrovska strategija podjetja (lasten IT oddelk z vsemi potrebnimi znanji in kompetencami ali izključno koordinator z zunanjimi izvajalci) (Ross 2021; Volico 2020).

V nadaljevanju opisujemo posamezne pristope uvedbe informacijskega sistema, prednosti in slabosti posameznega pristopa.

## **2.1 Lasten podatkovni center na lokaciji naročnika**

V lastnem podatkovnem centru na lokaciji naročnika (angl. *on-premise*) se vsa potrebna informacijska infrastruktura, potrebna za delovanje informacijskih rešitev, nahaja v prostorih in v lasti podjetja (strežniška soba, mrežna vozlišča, sistemi za neprekinjeno napajanje itd.). Opremo praviloma upravljajo zaposleni v IT-oddelku podjetja. V manjših podjetjih je lahko to ena oseba, ki upravlja vse vidike IT-sistema (praviloma preprostega IT-sistema). V večjih podjetjih pa je to večji oddelek, v katerem imajo zaposleni svoje

vloge in zadolžitve kot npr. upravljalec strežnikov (angl. *Sysadmin*), upravljalec podatkovnih baz (angl. *Database admin*), strokovnjak za mrežne sisteme (angl. *Network admin*), administrator programske opreme itd. Posamezne vloge lahko podjetje smiselno preda v upravljanje zunanjim izvajalcem (angl. *outsourcing*), kot npr. kompleksnejše IT-storitve, razvojne storitve IT, storitve za katere nimamo oziroma ni smiselno imeti lastnega strokovnjaka itd. Upravljanje podatkovnega centra lahko tudi v celoti prepustimo zunanjemu izvajalcu, vendar je v tem primeru vprašljiva smiselnost lastnega podatkovnega centra s stroškovnega vidika (Volico 2020).

Prednosti lastnega podatkovnega centra (Volico 2020) so:

- Dostop do podatkov in varnost je v izključni pristojnosti podjetja. Podatki praviloma nikoli ne zapuščajo lokacije podjetja.
- V primeru napak v delovnem času je praviloma odgovorno osebje takoj na lokaciji podatkovnega centra in lahko začne reševati napake.
- IT-sistem se lahko povsem prilagaja strategiji in specifičnim IT-potrebam podjetja.

Slabosti lastnega podatkovnega centra (Volico 2020):

- Visoki stroški izgradnje in vzdrževanja IT-infrastrukture, kot so strežniki, mrežna oprema, varnostni sistemi, zagotavljanje ustreznega nivoja storitve itd.
- V primeru napak osebje praviloma ni na lokaciji 24/7. Če pride do napak izven delovnega časa, se lahko napake začnejo odpravljati z zamikom (če ni možno napak odpraviti na daljavo).
- Kadrovska struktura, saj so potrebni dodatni zaposleni za vzdrževanje IT-sistema.

## 2.2 Lasten podatkovni center v najemu

V lastnem podatkovnem centru v najemu (angl. *co-location*) naročnik najame prostor pri ponudniku, ki se profesionalno ukvarja z gradnjo podatkovnih centrov. Ponudnik praviloma zagotovi ustrezne klimatske pogoje (temperatura), neprekinjeno napajanje, varnostne sisteme, požarne sisteme itd. Glede na storitev lahko ponudnik zagotovi tudi dostop do internetnega omrežja in zagotavlja ustrezno varnost (požarni zid, sistemi za preprečevanje vdorov, nadzorni sistemi itd.). Nekateri ponudniki ponujajo tudi delno (ali v celoti) upravljanje infrastrukture. Strojna oprema (strežniki) je v tem primeru še vedno v lasti naročnika (oz. najemu). Strežnike praviloma še vedno upravljajo zaposleni IT-oddelka naročnika.

Prednosti lastnega podatkovnega centra v najemu so (Volico 2020):

- Podatkovni centri praviloma zagotavljajo visoko razpoložljivost storitev, ki jo zagotavljajo z podvojenostjo ključnih IT-komponent.
- V primeru potrebe po razširitvi zmogljivosti lahko naročnik doda nov strežnik na lokacijo ponudnika. Ponudnik zagotovi ustreznost glede električnega napajanja in hlajenja.
- Dostop do podatkov in varnost je v izključni pristojnosti podjetja. Podatki se nahajajo v podatkovnem centru ponudnika na opremi naročnika. Ponudnik ob ustrezni konfiguraciji nima dostopa do podatkov naročnika (šifriranje podatkov).
- IT-sistem se lahko povsem prilagaja strategiji in specifičnim IT-potrebam podjetja.

Slabosti lastnega podatkovnega centra v najemu (Volico 2020):

- Stroški vzdrževanja IT infrastrukture (strežniki).
- V primeru napak osebje naročnika ni na lokaciji podatkovnega centra. Če pride do napak, ki zahtevajo fizično prisotnost, se lahko napake začnejo odpravljati z zamikom (če ni možno napak odpraviti na daljavo).
- Kadrovska struktura (dodatni zaposleni za vzdrževanje IT-sistema).

Začetna investicija je v tem primeru manjša, kot je pri lastnem podatkovnem centru na lokaciji naročnika. Še vedno je potrebna investicija v opremo, ki se nahaja pri ponudniku. Pristop prav tako zahteva osebo odgovorno za upravljanje podatkovnega centra.

### 2.3 Računalništvo v oblaku

Računalništvo v oblaku omogoča infrastrukturo sestavljeno iz velikega števila strežnikov in ostalih IT-komponent potrebnih za zagotavljanje IT-storitev. Ločimo javni oblak (angl. *private cloud*), ki ga uporabljajo (najamejo) podjetja in praviloma omogočajo tipske IT-storitve. Infrastrukturo javnega oblaka si podjetja delijo. Nekateri ponudniki zagotavljajo programsko opremo za privatni oblak, ki je praviloma prilagojen za posamezno podjetje (in nameščen v podatkovnem centru naročnika). Privatni oblak upravlja podjetje (kot v primeru lastnega podatkovnega centra) in praviloma ne omogoča dostopa zunanjim uporabnikom. Infrastrukturo javnega oblaka upravlja izključno ponudnik oblaka. Ker gre za velike IT-sisteme lahko zagotavljajo visoko razpoložljivost storitev in visoko varnost IT-sistema. Ponudnik skrbi za stalne izboljšave sisteme in uvajanje novih storitev. Uvedba

novih storitev je praviloma hitra, IT-strokovnjaki v podjetjih, ki storitve uporabljajo, lahko hitro uvedejo nove rešitve za uporabnike njihovega IT-sistema (Yearley 2020).

Prednosti računalništva v oblaku so (Watts in Raza 2022) naslednje.

- Ni začetnih stroškov.
- Plačilo storitev po dejanski uporabi.
- deljena odgovornost – ponudnik upravlja in vzdržuje infrastrukturo, uporabnik upravlja storitve.
- Za uporabo storitev praviloma niso potrebna poglobljena znanja o delovanju storitve, kot npr. namestitve, konfiguracija itd.
- Visoka razpoložljivost storitev (angl. *service-level-agreement; SLA*), ki je odvisna od izbrane ravni storitve.
- Skalabilnost. Če se pojavi potreba po večji zmogljivosti IT sistema lahko povečamo zmogljivost obstoječih virov (npr. RAM in CPU) ali pa dodamo nove vire.
- Vire v oblaku lahko hitro prilagajamo trenutnim potrebam.
- Podatkovni centri ponudnikov so praviloma geografsko razporejeni po vsem svetu. S tem lahko zagotavljamo hitrejši dostop uporabnikov do storitev podatkovnih centrov ter hkrati zagotovimo večjo varnost v primeru naravnih in drugih nesreč.
- Ponudnik zagotavlja varnostne kopije, kopiranje podatkov na več lokacij in omogoča hitro vzpostavitev storitev ob morebitni katastrofi (angl. *disaster recovery*).
- Skupni stroški uporabe informacijske infrastrukture so praviloma nižji kot pri ostalih pristopih.

Slabosti računalništva v oblaku (Watts in Raza 2022) pa so naslednje.

- Ker so podatki shranjeni na strežnikih ponudnika, ne vemo, kje so fizično shranjeni. Navedeno lahko predstavlja varnostne pomanjkljivosti oz. vprašanje skladnosti z zakonodajo.
- Nimamo kontrole nad zagotovljeno razpoložljivostjo sistema. Ne glede na zagotovljeno razpoložljivost ne moremo predvideti, kdaj bo morebiten izpad sistema.
- Mesečni stroški praviloma niso fiksni, saj so odvisni od dejanske porabe informacijskih virov.
- Odvisni smo od internetne povezave do ponudnika. Če se prekine internetna povezava storitev, ne moremo uporabljati.



Glede na vrsto storitve, ki jo zagotavlja oblak, ločimo naslednje modele računalništva v oblaku (Red Hat 2020):

1. infrastrukturo kot storitev (angl. *Infrastructure-as-a-Service; IaaS*);
2. platformo kot storitev (angl. *Platform-as-a-Service; PaaS*);
3. programsko opremo kot storitev (angl. *Software-as-a-Service; SaaS*).

### 2.3.1 Infrastruktura kot storitev

Naročnik najame virtualne strežnike, na katere je nameščen operacijski sistem. Strojna oprema, na kateri tečejo virtualni računalniki, se nahaja pri ponudniku, ki skrbi za redno posodabljanje strojne opreme.

Kot je razvidno iz Slike 1, naročnik upravlja virtualne računalnike podobno, kot bi bili nameščeni v lokalnem podatkovnem centru.



Slika 1: Infrastruktura kot storitev

Vir: lasten.

Upravlja z aplikacijami, podatki, operacijskim sistemom in sistemsko programsko opremo. Model je v primerjavi z drugimi modeli najbolj fleksibilen. Omogoča avtomatsko namestitev podatkovnih skladišč, mrežne virtualne opreme, strežnikov in ostalih IT komponent. Najem storitev lahko prilagajamo glede na trenutne potrebe in s tem zagotovimo stroškovno učinkovitost (Watts in Raza 2022).

Primeri ponudnikov: DigitalOcean, Linode, Rackspace, Amazon Web Services (AWS), Cisco Metapod, Microsoft Azure, Google Compute Engine (GCE).

Rešitev je primerna za informacijske sisteme, ki zahtevajo namestitev na strežnike pri naročniku, naročnik pa ne želi upravljati svojega podatkovnega centra, ampak želi ustrezne zmogljivosti najeti pri ponudnikih storitve. Še vedno pa je potrebno upravljati virtualne računalnike, za kar potrebujemo ustrezno izobražene kadre.

### 2.3.2 Platforma kot storitev

Pristop se uporablja kot programsko okolje (angl. *Framework*) za razvoj in namestitev programske opreme v oblaku. Kot vidimo na Sliki 2, v tem primeru celotno infrastrukturo upravlja ponudnik z izjemo upravljanja aplikacij in podatkovnega skladišča, ki ga uporabljajo aplikacije (Watts in Raza 2022).



Slika 2: Platforma kot storitev

Vir: lasten.

Primeri ponudnikov: AWS Elastic Beanstalk, Windows Azure, Heroku, Force.com, Google App Engine, Apache Stratos, OpenShift.

### 2.3.3 Programska oprema kot storitev

Model omogoča dostavo in uporabo aplikacij ponudnikov preko interneta. Večina aplikacij se izvaja direktno v spletnem brskalniku naročnika in ne zahteva namestitve dodatne programske opreme na računalnike uporabnikov. Ponudnik upravlja celotno infrastrukturo, zagotavlja skladnost in varnost programske opreme ter skrbi za nadgradnje (Slika 3).

Strošek uporabe programske opreme je ponavadi vezan na število uporabnikov, ki rešitev v podjetju uporabljajo. Ponudniki ponujajo več različnih licenčnih modelov in tipov licenc, ki omogočajo različne funkcionalnosti v programski opremi, velikost diskovnega prostora itd. Kot pri vseh oblačnih modelih je strošek uporabe odvisen od dejanske porabe informacijskih virov (Watts in Raza 2022).



**Slika 3: Programska oprema kot storitev**

Vir: lasten.

Kljub vsem navedenim prednostim obstajajo tudi tveganja, kot so:

- integracija z obstoječimi aplikacijami. Če aplikacija ne podpira odprtih standardov integracije, je lahko integracija težavna oz. v nekaterih primerih nemogoča.
- Zaklepanje na ponudnika. Migracija podatkov v primeru prehoda k drugemu ponudniku, je lahko težavna, če ponudnik ne podpira odprtih standardov izmenjave podatkov.
- Varnost podatkov. V primeru poslovnih informacijskih rešitev se občutljivi podatki nahajajo pri ponudniku rešitev.
- Prilagoditve rešitve. Praviloma se rešitve minimalno prilagajajo naročnikovim zahtevam.
- Zmogljivost in razpoložljivost rešitve. Odvisni smo od ponudnika, kako bo zagotavljal varnost, hitrost izvajanja aplikacij in razpoložljivost aplikacij. Vsak ponudnik sicer zagotavlja ustrezen nivo storitve, nimamo pa vpliva na čas nedelovanja, morebitne hekerske napade, težave z omrežjem itd.

Primeri ponudnikov: Google Workspace, Dropbox, Salesforce, Cisco WebEx, Concur, GoToMeeting.

## 2.4 Hibridna postavitve

Če oblačne storitve ne omogočajo vseh IT-storitev, ki jih podjetje zahteva, ali obstajajo objektivni razlogi, zakaj se določene IT-storitve ne morejo seliti v oblak (zakonodajne omejitve, programska oprema, ki zahteva veliko hitrost prenosa podatkov itd.), se lahko pristopi kombinirajo.

Hibridne postavitve omogočajo postavitve dela IT-storitev v podatkovnem centru naročnika (oz. lokalnem oblaku), del pa v oblaku. V tem primeru je potrebno zagotoviti ustrezno (varno) povezavo obeh okolij in sinhronizacijo podatkov.

Veljajo enaka priporočila in omejitve kot pri posameznih pristopih (Volico 2020).

## 2.5 Povzetek in priporočila izbire tehnološke rešitve

Izbira tehnološke rešitve je odvisna od dejanskih okoliščin naročnika in od zastavljenih ciljev. Če predpostavimo zelene – čim manjše začetne stroške uvedbe tehnične platforme, ohranitev oz. v skrajnem primeru zmerno povečanje obremenitve kadrov na področju dejavnosti IT in IT-podpore ter predvidene informacijske rešitve naročnika, lahko presojamo primernosti različnih tehnoloških platform. Ker vse potencialne rešitve ne podpirajo vseh tehnoloških platform, ocenjujemo tehnološke pristope glede na to, katere tehnološke pristope rešitve podpirajo.

### a) Izbrana informacijska rešitev oz. rešitve so na voljo po modelu programska oprema kot storitev (SaaS)

V tem primeru so stroški celotne tehnološke rešitve del licenčnega modela informacijske rešitve. Dodatnih stroškov tehnološke rešitve ni. Kot smo že navedli pri predstavitvi modela SaaS, ponudnik upravlja celotno infrastrukturo, zagotavlja skladnost in varnost programske opreme ter skrbi za nadgradnje.

**b) Izbrana informacijska rešitev oz. rešitve so na voljo samo za namestitve v podatkovnem centru**

Ker je aplikacije potrebno namestiti na strežnike, lahko uporabimo naslednje pristope:

1. infrastruktura kot storitev,
2. lastni podatkovni center v najemu ali
3. lastni podatkovni center

Glede na vse navedene predpostavke in z upoštevanjem prednosti in slabosti navedenih pristopov lahko pristope rangiramo v naslednjem vrstnem redu. Kot najprimernejšo rešitev predlagamo pristop infrastruktura kot rešitev (najem virtualnih računalnikov pri ponudniku oblačnih storitev), pri čemer infrastrukturo upravlja ponudnik oblačne storitve (če je storitev v ponudbi). Preostala dva pristopa sta načeloma manj primerna zaradi vseh že navedenih slabosti, kot so visoki stroški izgradnje oz. vzdrževanja ...

**c) Izbrana informacijska rešitev oz. rešitve so na voljo po modelu programska oprema kot storitev (SaaS) ali za namestitve v podatkovnem centru**

Rešitev v tem primeru omogoča vse pristope navedene pri točkah a) ali b). Pri rešitvah, ki so na voljo tako po modelu programska oprema kot storitev ali za namestitve v podatkovni center, lahko izračunamo celotne stroške lastništva rešitve (npr. za 5 let). Poleg tega lahko naredimo primerjavo nakupa (najema) programske opreme, ki se namesti v podatkovni center v primerjavi z izbiro modela programske opreme kot storitve (SaaS). V primeru nakupa (najema) programske opreme pa je potrebno za enako obdobje izračunati še stroške upravljanja lastnega podatkovnega centra, kar vključuje stroške opreme, vzdrževanja, IT kadrov ... Z upoštevanjem vseh stroškov in dodatnih tveganj, ki jih predstavlja lastni podatkovni center, bo praviloma pristop programska oprema kot storitev tudi stroškovno učinkovitejši.

V primeru, da je iz objektivnih razlogov potrebno izbrati pristop namestitve v podatkovnem centru, pa se uporabijo priporočila navedena v točki b).



# 3

INFORMACIJSKA  
ARHITEKTURA  
DIGITALIZIRANIH  
ORGANIZACIJ





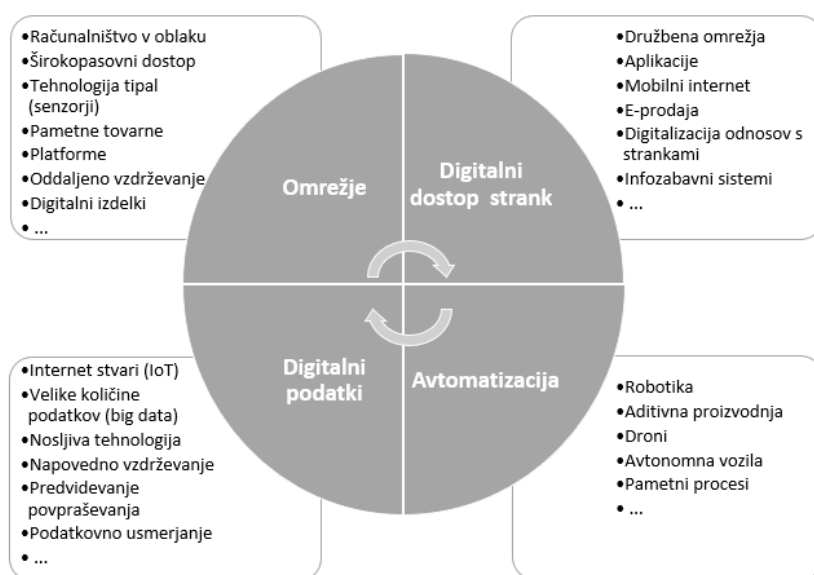
Digitalna preobrazba je pogosto opredeljena kot integracija digitalnih tehnologij in poslovnih procesov v digitalno poslovanje ter kot uporaba informacijske tehnologije in informacijskih rešitev za korenite spremembe v delovanju organizacije (Ismail 2018). Te spremembe se v organizacijah kažejo na treh področjih:

1. izboljšanje uporabniške izkušnje strank (angl. *Customer Experience – CX*) in spreminjanje interakcije s strankami;
2. izboljšanje procesov v organizaciji, izboljšanje organiziranosti in boljše poslovne odločitve ter
3. povezovanje poslovnih področij in korenite spremembe poslovnih modelov.

Digitalna preobrazba se ne nanaša le na uvajanje novih tehnologij, temveč gre za sposobnost organizacije, da se odzove z inoviranjem načinov uporabe novih tehnologij. Uspešna digitalna preobrazba se ponavadi prične z vrsto majhnih sprememb in se nadaljuje z uvajanjem večjih sprememb. Digitalna preobrazba ni enkratni projekt, ampak je celota vseh aktivnosti v organizaciji, ki zagotavljajo spremembe v smeri postavljene strategije in ciljev (Sternad Zabukovšek et al 2020).

Schallmo s soavtorji (2017) poudarja, da se digitalna transformacija izvede z uvajanjem in uporabo informacijskih tehnologij in informacijskih rešitev na štirih področjih (Slika 4):

1. Digitalni podatki (angl. *digital data*), ki vključujejo internet stvari (IoT), velike količine podatkov, nosljivo tehnologijo, napovedno vzdrževanje, predvidevanje povpraševanja itd.

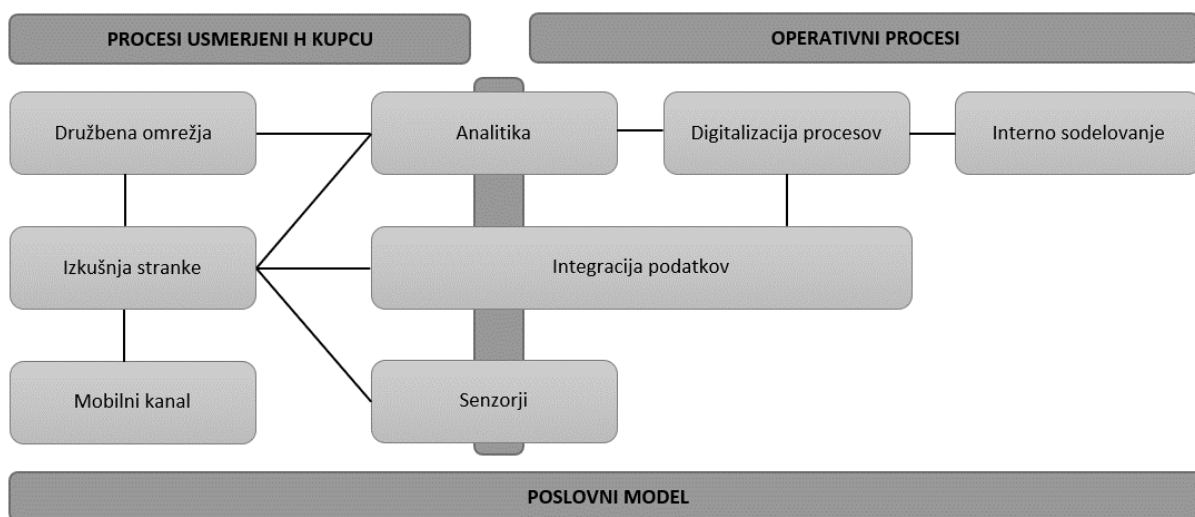


Slika 4: Področja aplikacij in storitev

Vir: Prirejeno po Schallmo et al (2017), Sternad Zabukovšek et al (2020).

2. Avtomatizacija (angl. *automation*), ki vključuje robotiko, aditivno proizvodnjo, drone, avtonomna vozila, pametne procese itd.
3. Digitalni dostop strank (angl. *digital customer access*), ki vključuje družabna omrežja, aplikacije, mobilni internet, e-prodajo, digitalizacijo odnosov s strankami itd. ter
4. Omrežje (angl. *networking*), ki vključuje računalništvo v oblaku, širokopasovni dostop, tehnologijo tipal oz. senzorjev, pametne tovarne/stavbe, platforme, oddaljeno vzdrževanje, digitalne izdelke itd.

Gre torej za informatizacijo organizacije, ki uvede sodobne koncepte storitvenih organizacij in digitalno spremeni obe njhove področji – aktivnosti strežbe (angl. *front office*), kjer so procesi usmerjeni h kupcu in aktivnosti podpore (angl. *back office*), kjer potekajo operativni procesi, kar ponazarja Slika 5.



Slika 5: Informacijska arhitektura digitalizirane organizacije

Vir: Prirejeno po Westerman et al (2017).

Vidimo torej, da informacijske tehnologije in informacijske rešitve omogočajo digitalno transformacijo procesov, ki so **usmerjeni v stranke**, in so:

- Rešitve za zagotavljanje digitalnih izkušenj strank, ki omogočajo zagotavljanje navzkrižnih kanalov, doslednost, personalizacijo uporabniških izkušenj (CX), samopostrežno ponudbo itd.
- Družabna omrežja, ki omogočajo spremljanje ugleda, promoviranje izdelkov/storitev, prodajo izdelkov/storitev, zagotavljanje storitev za stranko, grajenje skupnosti strank itd.

- Rešitve mobilnega poslovanja, t. i. mobilni kanali, ki omogočajo promoviranje izdelkov in storitev, prodajo izdelkov in storitev ter zagotavljanje storitev za stranke.
- Rešitve za analizo podatkov, imenovana tudi analitika, omogoča bolj ciljno trženje, učinkovitost, prilagojeno tržno komunikacijo, optimizirane cene, boljše kvalificirane prodajne možnosti itd.
- Integracija velikih količin raznovrstnih podatkov vključuje podatke o strankah in druge podatke, kot so npr. finančni podatki, podatki oskrbovalne verige, podatki poslovanja itd.
- Internet stvari (senzorji).

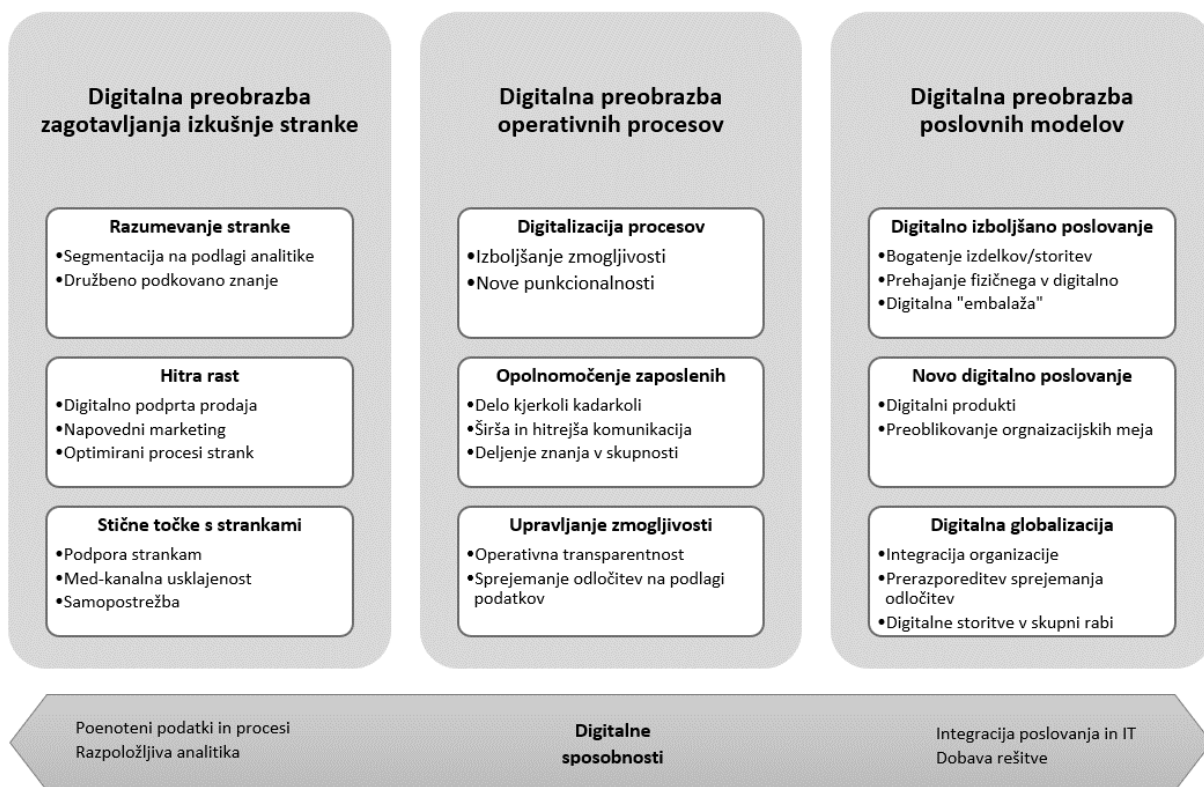
Vidimo tudi, da so informacijske tehnologije in informacijske rešitve, ki omogočajo digitalno transformacijo **notranjih (operativnih) procesov**, naslednje:

- Rešitve podpore in avtomatizacije procesov v organizaciji – digitalizacija procesov, ki omogoča spremljanje poslovanja v realnem času ter prilagodljivost na zunanje spremembe.
- Rešitve podpore sodelovanja med zaposlenimi v organizaciji – interno sodelovanje, ki omogoča aktivno izmenjavo znanja, uporabo notranjih družabnih omrežij in videokonference, delo od kjerkoli in kadarkoli s katero koli napravo.
- Rešitve za analizo podatkov (analitika).
- Integracija velikih količin raznovrstnih podatkov.
- Internet stvari in pametne stavbe/tovarne (senzorji).

Rešitve, povezane z obvladovanjem velikih količin podatkov in njihovo analizo ter internet stvari, se pojavljajo tako pri digitalni preobrazbi interakcije s stranko kot tudi pri digitalni preobrazbi notranjih procesov, seveda na obeh področjih različno.

Drugačen pogled na zgoraj napisano in nekoliko podrobneje opredeljeno prikaže Slika 6, ki ponazarja tri stebre digitalne preobrazbe (Sjostrom 2014):

1. digitalna preobrazba interakcije s stranko (zagotavljanje izkušnje stranke);
2. digitalna preobrazba notranjih procesov (operativnih procesov) in
3. digitalna preobrazba modelov poslovanja/poslovnih modelov.



Slika 6: Stebri digitalne preobrazbe

Vir: Prirejeno po Sjostrom (2014).

Izhajajoč iz sodobnih trendov informatizacije in upoštevajoč izkušnje uspešnih digitalnih preobrazb, pogosto digitalno preobrazbo smiselno izvesti z uvedbo standardnih rešitev in ob predpostavki prilagajanja procesov funkcionalnosti standardnih rešitev. V kolikor to dopušča poslovanje podjetja, potem standardne rešitve pomenijo ustrezno informacijsko podporo, ki jo je mogoče zagotoviti relativno hitro, je tehnološko sodobna in zagotavlja podporo za daljše obdobje, saj ponudniki standardnih rešitev te nenehno razvijajo in dopolnjujejo ter tako omogočajo vedno nove funkcionalnosti. Uporaba standardnih rešitev je tudi stroškovno najbolj ugodna, saj je naročilo za razvoj rešitve prilagojene podjetju naročnika dražje, traja dalj časa in ne daje zagotovila pričakovane funkcionalnosti. Tudi preveliko prilagajanje standardnih rešitev »specifičnim« zahtevam podjetja naročnika je dražje, traja dalj časa in lahko povzroči probleme na daljši rok predvsem zaradi zagotavljanja dodanih funkcionalnosti v nove verzije standardnih rešitev.

Izhajajoč iz zapsanega se kažejo štiri možne strategije digitalne preobrazbe.

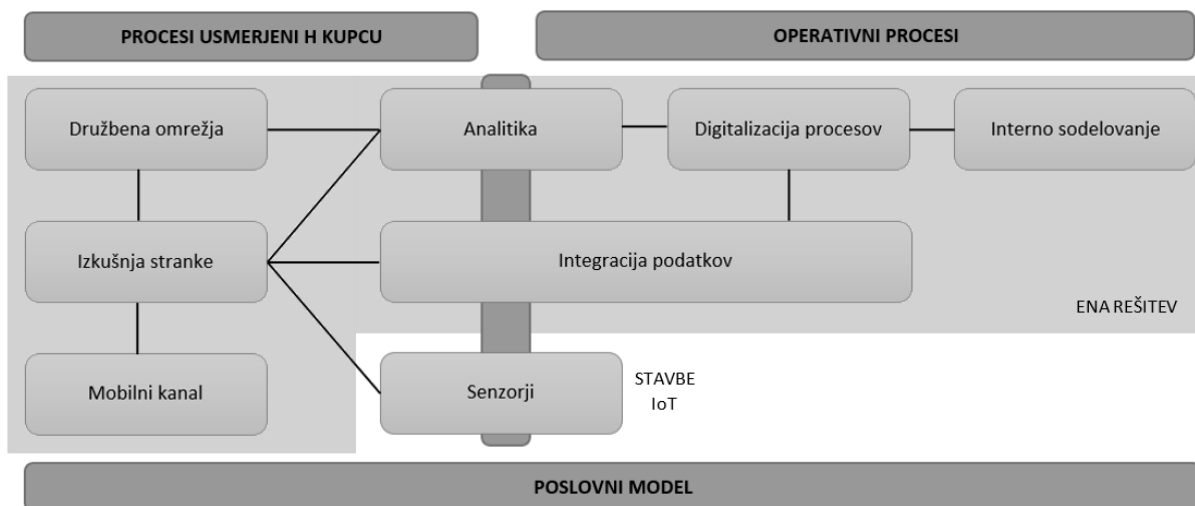
1. Strategija 1 – izbira in uvedba ene rešitve iz nove generacije celovitih informacijskih rešitev (rešitev ERP) z integriranimi funkcionalnostmi rešitev za upravljanje

- odnosov s strankami (rešitev CRM), poslovnim poročanjem in digitalnim marketingom.
2. Strategija 2 – izbira in uvedba dveh rešitev, in sicer rešitve za upravljanje odnosov s strankami (rešitev CRM) in rešitve, ki sodi v kategorijo običajnih celovitih informacijskih rešitev (rešitev ERP), ter njuna medsebojna integracija in integracija z digitalnim marketingom.
  3. Strategija 3 – izbira in uvedba vertikalne rešitve, ki vključuje tudi funkcionalnosti običajne celovite informacijske rešitve (rešitev ERP) in nato – glede na izbrano tovrstno rešitev – uvedba parcialnih rešitev za ostala področja.
  4. Strategija 4 – izbira in uvedba rešitve za upravljanje odnosov s strankami (rešitev CRM) in nato – glede na izbrano tovrstno rešitev – njena integracija z ostalimi obstoječimi rešitvami.

Strategija 1 – izbira in uvedba ene rešitve iz nove generacije celovitih informacijskih rešitev z integriranimi funkcionalnostmi rešitev za upravljanje odnosov s strankami, poslovnim poročanjem in digitalnim marketingom.

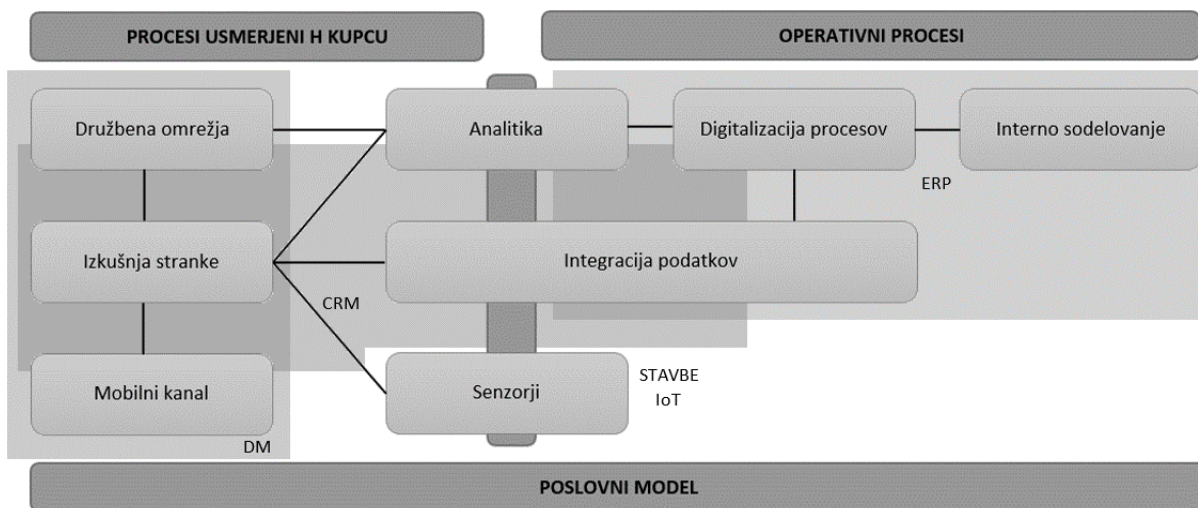
Nova generacija poslovnih informacijskih rešitev – celovite informacijske rešitve nove generacije oz. razširjene celovite informacijske rešitve so se pojavile v zadnjem času. Predstavnik rešitev sta Odoo in Microsoft Dynamics. Jedro teh rešitev je klasična celovita informacijska rešitev z vsemi običajnimi moduli (rešitev ERP), ki podpirajo večino poslovnih področij. Integriran sestavni del takšnih razširjenih celovitih informacijskih rešitev je rešitev za podporo odnosov s strankami, kar je posebej pomembno v storitvenih organizacijah. Storitveni procesi imajo dva dela – strežbo (angl. *Front-end*) in podporo/zaledje (angl. *Back-end*). Nekatere razširjene celovite informacijske rešitve vključujejo tudi nekatere funkcionalnosti in kanale digitalnega marketinga (e-poštni marketing, upravljanje spletnega mesta organizacije, spletno trgovino, družabna omrežja ipd.). Razširjene celovite informacijske podpirajo tudi poslovno poročanje na višji ravni kot običajne poslovne informacijske rešitve zlasti s tem, da je v poročanje vključena tudi funkcionalnost rešitev za podporo strank in je poročanje nasploh rešeno na bolj fleksibilen način. Ponazoritev strategije lahko vidimo na Sliki 7.

Strategija 2 – izbira in uvedba dveh rešitev, in sicer rešitve za upravljanje odnosov s strankami, in rešitve, ki sodi v kategorijo običajnih celovitih informacijskih rešitev, ter njuna medsebojna integracija in integracija z digitalnim marketingom. Ponazoritev strategije lahko vidimo na Sliki 8.



Slika 7: Pokritost funkcionalnosti z eno standardno rešitvijo (strategija 1)

Vir: lasten.



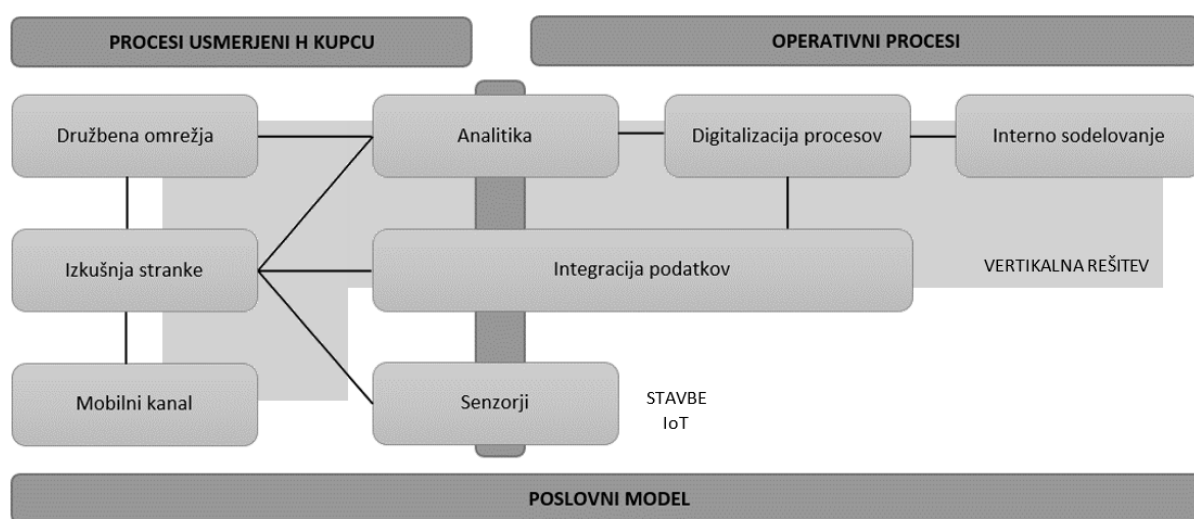
Slika 8: Pokritost funkcionalnosti z dvema standardnima rešitvama (strategija 2)

Vir: lasten.

Rešitve za podporo odnosov s strankami so posebej pomembne za storitvene organizacije. Storitveni procesi imajo, kot smo že omenili zgoraj, dva dela – strežbo in podporo/zaledje. Nekatere rešitve za upravljanje odnosov s strankami vključujejo tudi nekatere funkcionalnosti in kanale digitalnega marketinga (zlasti e-pošti marketing, upravljanje spletnega mesta organizacije, družabna omrežja ipd.), ponavadi pa ne spletne trgovine. Rešitve za podporo odnosov s strankami tudi podpirajo poročanje na operativni ravni, povezano s storitvami, ki jih podpirajo. Poročanje je fleksibilno.

Za podporo računovodstva bi v primeru tega scenarija kazalo uvesti običajno celovito informacijski rešitev (s poudarkom na modulih računovodstva in financ) ter jo integrirati z rešitvijo za podporo odnosov s strankami. To bi omogočalo bolj avtomatizirano delo računovodstva in boljše ter bolj fleksibilno poročanje.

Strategija 3 – Izbira in uvedba vertikalne rešitve, ki vključuje tudi funkcionalnosti običajne celovite informacijske rešitve in nato glede na izbrano tovrstno rešitev uvedbo parcialnih rešitev za ostala področja. Vertikalne rešitve so narejene za podporo posamezne panoge oz. posamezne dejavnosti. Običajno gre za izpeljanke iz običajnih/standardnih celovitih informacijskih rešitev. Ponavadi temeljijo na tem, da organizacija uvede običajne module računovodstva/financ ter drugih podpornih področij, temeljna dejavnost organizacije pa je podprta z moduli, ki podpirajo njeno dejavnost. Ponazoritev strategije lahko vidimo na Sliki 9.



Slika 9: Pokritost funkcionalnosti z vertikalno rešitvijo (strategija 3)

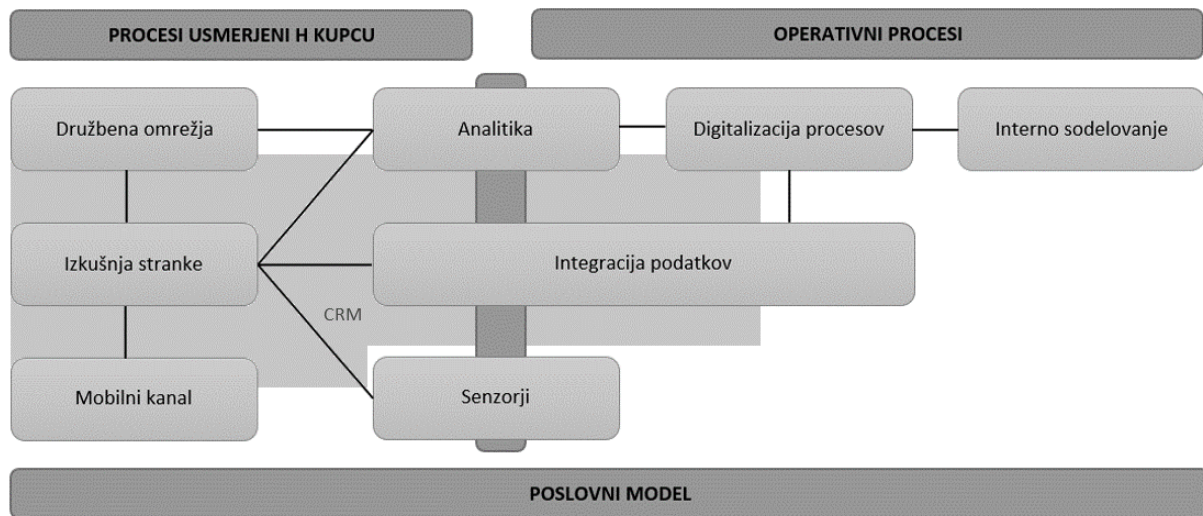
Vir: lasten.

V kolikor ima vertikalna rešitev ustrezen računovodski del, bi kazalo uvesti te module in podpreti računovodstvo in poročanje z uvedeno vertikalno rešitvijo.

Strategija 4 – Izbira in uvedba rešitve za upravljanje odnosov s strankami in nato glede na izbrano tovrstno rešitev njena integracija z ostalimi obstoječimi delnimi rešitvami. Strategija 4 je varianta strategije 2, pravzaprav njena okrnjena verzija. V tem primeru se uvede rešitev za upravljanje odnosov s strankami, vse ostale podporne rešitve ostanejo enake in so še vedno zagotovljene z obstoječimi rešitvami. Ponazoritev strategije lahko vidimo na Sliki 10.

Organizacije morajo zagotoviti integracijo informacijske infrastrukture tako, da povežejo različne informacijske sisteme/rešitve in omrežja, saj se lahko le tako doseže dodana vrednost digitalne tehnologije. Informacijska infrastruktura mora biti oblikovana prilagodljivo, da se lahko odzove na kratke tehnološke cikle, ki so del digitalne dobe. Pri tem velja, da je čas ključen dejavnik uvajanja digitalnih novosti (Rogers 2016). Zaradi tega

morajo organizacije poslovanje prilagoditi tako, da ustrezno oblikujejo notranje poslovne procese, ki morajo biti fleksibilni (Westerman et al 2011).



Slika 10: Pokritost funkcionalnosti s CRM rešitvijo (strategija 4)

Vir: lasten.

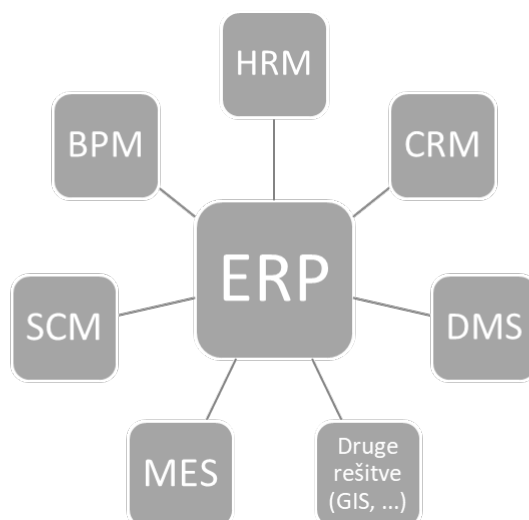
Pomembno vlogo pri digitalni preobrazbi imajo poslovne informacijske rešitve, ki jih organizacije uporabljajo za informacijsko podporo svojih poslovnih procesov in delovnih tokov (angl. *workflows*). Mnoge od teh tehnologij se pojavljajo v kontekstu poslovnih informacijskih rešitev in imajo kot samostojne tehnologije omejeno uporabnost ter pomenijo poslovni potencial le, če so povezane s poslovnimi informacijskimi rešitvami.

Poleg celovitih informacijskih rešitev (rešitve ERP) v skupino poslovnih informacijskih rešitev uvrščamo tudi rešitve za upravljanje odnosov s strankami (rešitve CRM), rešitve za upravljanje oskrbovalne verige (rešitve SCM), rešitve za upravljanje dokumentnih sistemov (rešitve DMS), rešitve za upravljanje poslovnih procesov (rešitve BPM), rešitve za upravljanje človeških virov (rešitve HRM), sistem za upravljanje proizvodnje (rešitve MES) in posebne rešitve kot so npr. geografski informacijski sistem (rešitve GIS) in mnoge druge, kar je prikazano na Sliki 11.

Platforma SoftwareWorld (2022) je platforma za pregled programske opreme in ustvarja nepristranske sezname najboljših programskih rešitev po različnih kategorijah. Med najboljše poslovne informacijske rešitve za leto 2022 je uvrstila sledeče rešitve: Odoo, TimeCamp, ORGTraq, ProDBX, Utiliko, Bitrix24, NetSuite OneWorld, Khaous Control, Knack, Apptivo, Flowlu, Striven, Scoro, HoneyBook, Enerpize, StudioCloud, WORKetc, BlueCamroo, Microsoft Dynamics 365 in Zoho One. Med temi poslovnimi



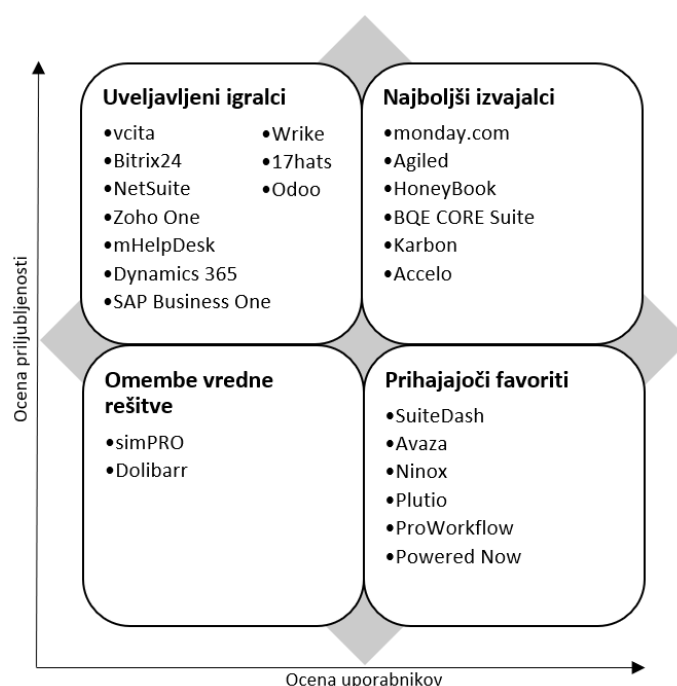
informacijskimi rešitvami nudijo slovenski partnerji podporo (t. i. lokalizacijo) za Odoo, Oracle NetSuite in Microsoft Dynamics 365.



**Slika 11: Standardne poslovne informacijske rešitve**

Vir: prirejeno po Sternad Zabukovšek et al (2020)

Organizacija Capterra (2021), ki je vodilna globalna organizacija, je v okviru svoje platforme za izbiro programske opreme v kategoriji poslovnih informacijskih rešitev med 647 analiziranimi informacijskimi rešitvami uvrstila na kratek seznam (angl. *shortlist*) poslovne informacijske rešitve, prikazane na Sliki 12.



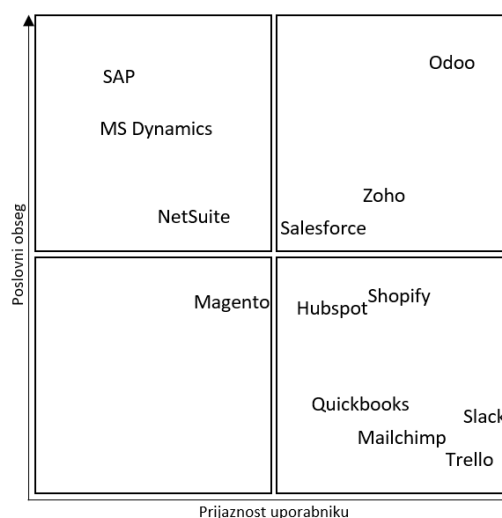
**Slika 12: Kratek seznam poslovnih informacijskih rešitev**

Vir: prirejeno po Capterra (2021).

Kratek seznam so razdelili v štiri skupine glede na oceno priljubljenosti (angl. *Popularity Score*; od popularne do najbolj popularne) in glede na ocene uporabnikov (angl. *Rating Score*; od visoko ocenjenih do najvišje ocenjenih), ki so:

1. Najboljši izvajalci (angl. *Top Performers*), kjer se nahajajo rešitve z najvišjo oceno tako po priljubljenosti kot tudi po ocenah uporabnikov. To so rešitve, ki so že dlje časa prisotne na trgu in jih imajo uporabniki radi. Primeri: Monday.com, Agiled, HoneyBook itd.
2. Prihajajoči favoriti (angl. *Emerging Favorites*) so rešitve, ki imajo visoko oceno uporabnikov vendar niso tako znani kot najboljši. Primeri: SuiteDash, Avaza, Ninox itd.
3. Uveljavljeni igralci (angl. *Established Players*) so priljubljene rešitve, ki so globalno dobro poznane in že nekaj časa prisotne na trgu. Primeri: Victa, Bitrix24, NetSuite itd. Med uveljavljenimi igralci najdemo tudi rešitve, ki so prisotne na slovenskem trgu: Oracle NetSuite, Microsoft Dynamics 365, SAP in Odoo.
4. Omembe vredne rešitve (angl. *Noteworthy Products*) so rešitve, ki so med najbolj ocenjenimi in najbolj priljubljenimi izdelki ter ponujajo ključne funkcionalnosti, ki so jih njihovi raziskovalci opredelili kot osnovo te kategorije.

V magičnem kvadratu na Sliki 13 prikazujemo globalne standardne poslovne informacijske rešitve z vidika uporabniku prijazne rešitve (angl. *user-friendly*) in poslovnega obsega (angl. *business scope*). Med temi rešitvami zasledimo tudi poslovne informacijske rešitve, ki so prisotne na slovenskem trgu: SAP, Microsoft Dynamics, Oracle NetSuite, Odoo in Salesforce.



**Slika 13: Magični kvadrat poslovnih informacijskih rešitev z vidika poslovnega obsega in uporabniku prijazne rešitve**

Vir: prirejeno po Odoo (2022a).

V spodnjem delu kvadrata so posamezne informacijske rešitve, kot je npr. Hubspot, ki vključuje funkcionalnosti rešitev CRM in digitalnega marketinga; Magento in Shopify, ki sta platformi za e-trgovanje podjetja s podjetjem in podjetja s strankami; Slack, ki je komunikacijska in organizacijska platforma; Mailchimp, ki je platforma za trženje, avtomatizacijo in e-poštno trženje; Trello, ki je rešitev za projektni management itd.

Da bomo lahko preko zgoraj opisanih strategij od 1 do 4 predstavili informacijsko arhitekturo digitalne organizacije, bomo v nadaljevanju podrobneje opisali pomembnejše poslovne informacijske rešitve – to so rešitve ERP, rešitve CRM, rešitve DMS in rešitve digitalnega marketinga, glavne ponudnike teh rešitev in njihove vertikalne rešitve.



# 4

CELOVITE  
INFORMACIJSKE  
REŠITVE



## 4.1 Opredelitev in značilnosti rešitev ERP

Celovite informacijske rešitve (v nadaljevanju rešitve ERP) so bile dolgo časa usmerjene v podporo posameznih delov organizacije (poslovnih funkcij oz. organizacijskih enot). Danes pa rešitve ERP povezujejo posamezne poslovne funkcije in organizacijske enote znotraj celotne organizacije in tudi širše. Takšne rešitve podpirajo poslovne procese, kot so razvoj izdelka, nabava, proizvodnja, prodaja, distribucija, podpora kupcem itd. (Laudon in Laudon 2014). Veliko organizacij uporablja tovrstne rešitve za vzpostavitev integriranega več-funkcijskega okolja v organizaciji, ki presega tradicionalne poslovne funkcije, ter omogoča prenovo in izboljšanje ključnih poslovnih procesov znotraj celotne organizacije (Kalakota in Robinson 2001). Te organizacije vidijo tovrstne poslovne informacijske rešitve kot strateški vzvod uporabe sodobne informacijske tehnologije za deljenje informacijskih virov in izboljšanje učinkovitosti ter uspešnosti poslovanja, odnosov s kupci, dobavitelji in poslovnimi partnerji (O'Brien 2004, Bradford 2016). Tako rešitve ERP služijo kot večfunkcijska organizacijska hrbtenica, ki integrira in avtomatizira večino notranjih poslovnih procesov in nudi informacijsko podporo proizvodnje, logistike, distribucije, računovodstva, financ in človeških virov v organizaciji (O'Brien 2004).

Rešitve ERP so programska oprema, katere deli (moduli) podpirajo zbiranje, hranjenje, obdelavo in uporabo podatkov, ki nastajajo in se uporabljajo v poslovnih aktivnostih poslovnih procesov (Bradford 2016). Kot smo že omenili, omogočajo celovit in tekoče posodabljan pogled organizacije na poslovno dogajanje v realnem času. Uporabniki lahko sledijo poslovnim virom organizacije – denarju, surovinam, izdelkom, proizvodnim kapacitetam ipd. – in podrobnostim poslovnih dogodkov, ki se odražajo v poslovanju – naročilom, dobavam, plačilom ipd., saj omogočajo deljenje podatkov med organizacijskimi deli (Almajali et al 2016). Poleg tega omogočajo napovedovanje poslovanja in poslovno planiranje na različnih ravneh podrobnosti, vključujoč planiranje delovnih opravil v proizvodnji. Omogočajo tudi usklajevanje poslovanja z dobavitelji, distributerji in ostalimi poslovnimi partnerji. Mnoge rešitve ERP delujejo na osnovi najboljših poslovnih praks in omogočajo najboljše možne načine odvijanja poslovnih procesov (Monk in Wagner 2009; Sneller 2014). Danes se rešitve ERP uporabljajo v vseh panogah in so prisotne tako v velikih, srednje velikih in majhnih poslovnih sistemih. Več kot 90 % največjih organizacij s seznama Fortune 500 uporablja rešitve ERP pri svojem poslovanju (HubPages 2017).

Rešitve ERP zagotavljajo znotraj poslovnih procesov podporo poslovnim dogodkom, pri tem pa uporabljajo enotno bazo podatkov ter imajo vgrajena orodja za poslovno poročanje (Motiwalla in Thompson 2012). Rešitve ERP omogočajo potek poslovnih

procesov z integracijo poslovnih aktivnosti (Monk in Wagner 2009) in vključujejo vsa področja poslovanja. Moduli rešitev ERP so (Bradford 2016):

- finance in računovodstvo, ki ga sestavlja glavna knjiga in analitične računovodske evidence, kot so osnovna sredstva, saldakonti, material, odprte terjatve/obveznost ter plačila, vodenje in izterjava finančnih sredstev, vodenje denarnih sredstvi ter finančna konsolidacija;
- modul kontroling, ki ga sestavljajo podmoduli za pripravo budžeta, izračun stroškov, vodenje in izračun stroškov na podlagi dejavnosti;
- modul človeški viri, ki ga sestavljajo funkcionalnosti zaposlovanja, razporeda dela, usposabljanje, izračunavanje plač in ostalih prejemkov, vodenje raznolikosti, načrtovanje upokojevanja, itd.;
- modul proizvodnja, ki ga sestavlja inženiring, seznam delovnih nalogov, seznam surovin in materialov, razvrščanje virov, upravljanje poteka dela, zmogljivosti, proizvodni tok, nadzor kakovosti, proizvodni projekti, proizvodni proces in vodenje življenjskega kroga izdelka;
- modul obdelava naročil sestavlja proces od naročanja do plačevanja, vnos naročila, preverjanje kreditne sposobnosti, določitev posameznih cen, razpoložljivost materiala in artiklov, inventuro, pošiljanje izdelkov, analiziranje prodaje in poročanje itd.;
- modul upravljanje dobavne verige sestavlja načrtovanje oskrbovalne verige, razporejanje dobaviteljev, konfigurator izdelkov, proces od naročila do plačila, nabavo, inventar, obdelavo zahtevkov in skladiščenje;
- modul upravljanje projektov vključuje načrtovanje projektov, načrtovanje stroškov projektov, virov projektov, strukturo razčlenitve dela, obračunavanje porabljenega časa in stroškov virov na projektu, enote uspešnosti itd.;
- modul upravljanje odnosov s strankami (CRM) je sestavljen iz pod modulov prodaje in trženja, dodeljevanja provizij, storitev servisiranja in stikov s strankami;
- modul podatkovne storitve sestavlja različne samopostrežne vmesnike za dobavitelje, kupce in/ali zaposlene.

Potrebe po reševanju informacijskih problemov so vodile v nove verzije rešitev ERP, ki omogočajo uporabo preko interneta in so se pojavile okoli leta 2000 (t. i. ERP II). Vključevale so zmogljivosti e-trgovine, sposobnost integracije in sodelovanja z dobavitelji in ostalimi poslovnimi partnerji, portale za stranke in izboljšano sledenje od surovin do končnih izdelkov. Razširile so vidljivost in nadzor znotraj in zunaj organizacije (Abd Elmonem et al 2017). Rešitve ERP II so vodstvu in zaposlenim omogočale vpogled v



realnem času v enotne podatke na vseh poslovnih področjih v vseh organizacijskih enotah. Rešitve ERP II so se osredotočale predvsem na področje oskrbovalne verige ter zniževanje stroškov poslovanja organizacije skozi ta okvir. Nadalje so ponudniki rešitev ERP začeli dodajati funkcionalnosti spremljanja fizičnih kot poslovnih strank (potencialnih kupcev in kupcev), ki so osnova za t. i. rešitve ERP III. Razširjena trženjska analitika je z vidika tehnologije pa prehod v oblachno računalništvo ključna značilnost rešitev ERP III.

Leta 2013 je organizacija Gartner lansirala nov izraz – postmoderne rešitve ERP (angl. *postmodern ERP*). Postmoderne rešitve ERP temeljijo na tehnoloških konceptih, ki avtomatizirajo in povezujejo administrativne in operativne poslovne zmogljivosti (kot so finance, človeški viri, nabava, proizvodnja in distribucija). Organizacija Gartner navaja dve usmeritvi postmodernih rešitev ERP: (1) **rešitve ERP za storitveni sektor** (angl. *administrative ERP*) in (2) **operativne rešitve ERP** (angl. *operational ERP*) (Gartner 2016). Rešitve ERP za storitveni sektor se osredotočajo na storitvene vidike rešitev ERP, predvsem na finance, upravljanje s človeškimi viri in posredno z naročili. Nekatere storitvene panoge ne potrebujejo operativnega dela rešitev ERP, npr. proizvodnje ali distribucije. Osredotočajo se na storitvene (administrativne) funkcije, v katere so lahko vključene tudi industrijsko specifične funkcionalnosti (npr. upravljanje z nepovratnimi sredstvi v visokem šolstvu in javnem sektorju, projekt zagotavljanja, obračuna in stanja sredstev v strokovnih službah itd.). Te panoge se običajno uvrščajo med storitveno usmerjene panoge (angl. *service-centric industries*). Operativne rešitve ERP se osredotočajo na proizvodne organizacije in distribucijske organizacije, ki jih imenujemo tudi v izdelek usmerjene organizacije. Za te organizacije je bolj pomembna razširjena funkcionalnost na področju upravljanja z naročili, proizvodnje in oskrbovalne verige itd., da bi povečale učinkovitost svojega delovanja. Enako velja tudi za tiste organizacije, ki se ukvarjajo s sredstvi (angl. *asset-intensive organizations*), kot so javne službe (angl. *utilities*) in rudarstvo, ki vključujejo delovanje in vzdrževanje sredstev v okviru rešitev ERP. Te organizacije lahko imajo korist od integracije med storitvenimi in operativnimi zmogljivostmi rešitev ERP, kjer imajo operativne transakcije finančni vpliv, ki se neposredno odraža v storitvenem delu, v tem primeru v finančnem modulu (Gartner 2016). Koncept postmodernih rešitev ERP, imenovan tudi razširjene rešitve ERP (angl. *eXtended ERP – xERP*), pa vključuje tudi koncepte, ki so toge rešitve ERP naredile bolj prilagodljive (Ganly et al 2013), tako da omogočajo vključevanje integriranih poslovnih informacijskih rešitev v oblaku (angl. *cloud based*) in ne le rešitev ERP, ki delujejo lokalno na strežnikih v samih organizacijah (angl. *on premise*). Omogočena je tudi uporaba in povezovanje več poslovnih informacijskih rešitev, ki delujejo na različnih platformah.

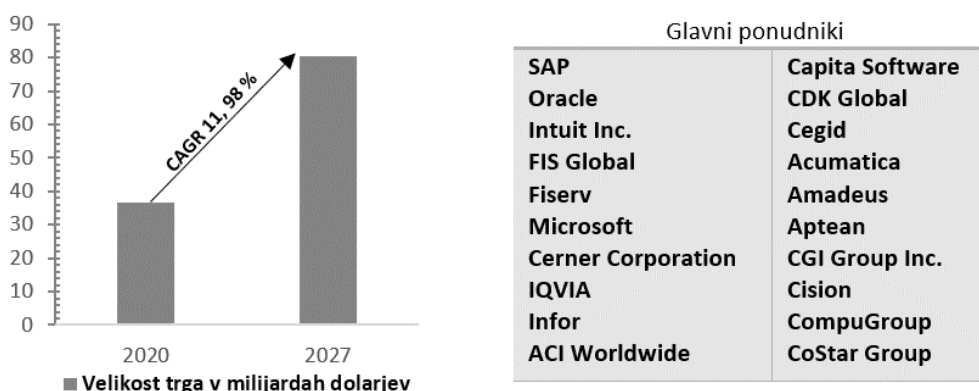
Spremenjen koncept pomeni, da je mogoče povezovati različne poslovne informacijske rešitve, kajti razvoj na področju poslovnih informacijskih rešitev je v zadnjih letih opredeli štiri ključna področja funkcionalnosti: (1) upravljanje financ, (2) upravljanje človeškega kapitala (angl. *human capital management* – HCM), (3) upravljanje sredstev poslovnega sistema (angl. *enterprise assets management* – EAM) in (4) upravljanje proizvodnje (Montgomery et al 2018).

Prve rešitve ERP so bile primerne zlasti za velike organizacije, kasneje pa so se pojavile rešitve ERP, ki so bile primerne tudi za srednje velike in manjše organizacije (Phillips in Ryan 2013). Če gledamo z vidika dejavnosti, so bile proizvodne organizacije med prvimi uporabniki rešitev ERP (angl. *earliest adopters*), saj so proizvodne organizacije potrebovale informacijske rešitve za upravljanje dobavnih verig, proizvodnih rokov in zalog, hkrati pa so te rešitve morale povezovali ljudi in sredstva (ORO Teams 2020). Sledile so storitvene organizacije različnih velikosti. Danes so glavni razlogi za rast trga rešitev ERP še vedno sledeči (Bradford 2016): omogoča izboljšanje poslovne uspešnosti (npr. zmanjšanje časa poslovnega cikla, večjo poslovno agilnost, zmanjšanje zalog), podpira zahteve po poslovni rasti (npr. novi izdelki ali proizvodne linije, novi kupci, globalne zahteve, ki vključujejo večjezičnost in več valut), zagotavlja prilagodljivo, integrirano podporo pri odločanju v realnem času (npr. izboljša odzivnost v celotni organizaciji), odpravlja omejitve v starih sistemih (npr. rešuje izzive datumov ob stoletju, razdrobljenost podatkov in obdelav, neprilagodljivost za spremembe, neprenosljivost tehnologij), izkorišča prednosti malih in srednje velikih organizacij (npr. omogoča uporabo veliko funkcionalnosti ob razumni ceni, združljivost računalništva v oblaku, vertikalne rešitve). To je le nekaj razlogov za nenehno stopnjo rasti trga ERP. Pričakuje se, da bodo rešitve ERP ostale nepogrešljiva informacijska podpora v organizacijah tudi v prihodnosti (Pelphrey 2015). Gartner (2014) je v svoji raziskavi naznanil, da bodo morale organizacije prenoviti jedro IT – to so infrastruktura, aplikacije, informacije in vire, ki so bile zgrajene za star pogled na IT. Dodali so, da direktorji IT poročajo, da se bo velik del njihovih investicij v IT v prihodnjih letih namenil v izboljšanje jedra IT. Potrebni bodo prenova jedra IT zaradi zagotovitve digitalne pripravljenosti organizacije in prehoda na postmoderne rešitve ERP, uvajanje javnih in zasebnih oblakov, ustvarjanje informacijske arhitekture in zmogljivosti za izkoriščanje velikih količin podatkov ter povečanje običajnih virov z več inovacijami, vključno s pridobivanjem in sodelovanjem z manjšimi in manj zreli organizacijami. Danes direktorji IT gledajo na rešitve ERP kot na osnovno platformo, ki je digitalno jedro organizacije in jo uporabljajo za izboljšanje poslovanja in razširitev na vsa področja poslovanja organizacije, ter da bodo tako lahko preoblikovali (transformirali) njihove organizacije v tehnološka podjetja in tako realizirali celotno vrednost naložbe v rešitev ERP (Accenture 2020).

Moderne rešitve ERP so tako osnova za vsako organizacijo, ki se premika v novo desetletje. Vemo, da postaja poslovanje vse bolj kompleksno, zato morajo organizacije imeti zanesljivo tehnologijo, s pomočjo katere bodo izvajale svoje poslovne funkcije v centraliziranem sistemu. Če je v preteklosti lahko bila rešitev ERP samostojna rešitev, so današnje moderne rešitve ERP ključni del digitalne preobrazbe organizacij. Danes najuspešnejše transformacije ustvarjajo trajno poslovno vrednost z rešitvami ERP, saj izkoriščajo zmogljivosti storitev (angl. *as a service*) in oblaka za podporo agilnemu poslovanju in strankam bolj prijazni organizaciji (Accenture 2020).

## 4.2 Ponudniki rešitev ERP

Organizacija Miximize Market Research (Iqraaa 2022) izpostavlja ključne globalne ponudnike rešitev ERP na trgu, ki so: SAP, Oracle, Intuit Inc., FIS Global, Fiserv, Microsoft, Cerner Corporation, IQVIA, Infor, ACI Worldwide itd. Omenjeni ponudniki ponujajo tako lokalno namestitev kot tudi namestitev rešitve v oblaku (oblačne storitve) ali kombinacijo obojega (hibridni način). Napovedi kažejo, da se bo trg rešitev ERP v prihodnosti (od leta 2020 do leta 2027) povečal za približno 11,98 % (Slika 14).



Slika 14: Globalni ponudniki rešitev ERP

Vir: prirejeno po Iqraaa (2022).

Rešitve ERP običajno delimo v tri razrede (angl. *Tier*). V razred 1 (angl. *Tier 1*) so vključene rešitve, kot so: SAP Enterprise, Oracle EBS in Microsoft F&O, ki se uvajajo v velika kompleksna podjetja z veliko oddelki, globalno prisotnostjo in zapletenimi poslovnimi procesi. Uvajanje rešitev ERP v tovrstna podjetja stane preko milijon evrov ter traja od dve do tri leta. Običajno vključuje pristop uvedbe, ki ga vodijo svetovalci. Organizacije v tej skupini so vladne agencije, banke, letalske družbe in multinacionalke. Trg razreda 2 (angl. *Tier 2*) je največji med vsemi razredi glede na število potencialnih strank. Rešitve ERP v tem razredu so pogosto manj zapletene za uvedbo in cenejše od rešitev ERP v

razredu 1. Rešitve ERP v tem razredu so lahko generične, kar pomeni, da niso razvite za posamezno panogo ali pa so prilagojene posameznim panogam, kar imenujemo vertikalne oz. industrijske rešitve.

Namenjene so srednje velikim podjetjem z do 1000 uporabniki, stopnja kompleksnosti pa se lahko zelo razlikuje, zato je v tem razredu veliko vertikalnih (industrijskih) rešitev ERP. Cena rešitev ERP v tem razredu je običajno od 30.000 evrov pa do milijon evrov. Glavni predstavniki razreda 2 so Microsoft Dynamics Business Central (BC), SAP Business One, Infor, Sage X3, Odoo in drugi. Rešitve ERP razreda 3 se uvajajo v majhna in srednje velika podjetja vseh panog. Funkcionalnosti so običajno standardne in procesi pa so prilagojeni funkcionalnosti programske opreme. Na splošno so zasnovani za uporabnike na eni lokaciji, običajno jih uporablja manj kot 10 uporabnikov in na splošno imajo tovrstna podjetja manj zahtevne poslovne potrebe. Podjetja, ki se odločijo za tovrstno rešitev, bodo sodelovala z lokalnimi ponudniki ERP, kjer bo uvedba rešitve ERP stala med 500 do 30.000 EUR odvisno od poslovnih zahtev. Čeprav je dobro, da se zavedamo različnih razpoložljivih razredov rešitev ERP, je za podjetja predvsem pomembno da ko začne podjetje uporabljati rešitev ERP, da le-ta nudi zanesljivo podporo, ko jo podjetje potrebuje. Pomemben je tudi dostop do razvojnih storitev, če želimo dobro prilagoditi svojo rešitev ERP načinu dela. Zato je pomembno, da smo ob izbiri pozorni, ali izbrati globalno rešitev ERP razreda 1 oz. 2 ali izbrati lokalno rešitev ERP t. i. rešitev razreda 3.

Abhijit Pradhan (2020) direktor svetovalnega podjetja Big Bang Consultancy je izpostavil pet glavnih dejavnikov pri izbiri med globalnimi in lokalnimi ponudniki rešitev ERP. Ti so: podpora, hitrost uvedbe, stroški rešitve ERP, tehnologija in razširljivost. (1) Globalni ponudniki rešitev ERP imajo običajno boljšo podporo, saj imajo svojo mrežo partnerskih podjetij po vsem svetu. Njihove rešitve ERP gredo skozi poglobljeno testiranje. Poleg tega je manjša možnost neuspešnih uvedb rešitev ERP, saj če je en implementacijski partner neuspešen pri uvedbi rešitve ERP, ga lahko nadomesti drugi implementacijski partner. Poleg tega obstajajo forumi za razpravo o izzivih in problemih, ki se pojavijo ob uvedbi oz. uporabi rešitve ERP, kar se pri lokalnih rešitvah ERP običajno ne. (2) Če gledamo z vidika hitrosti uvedbe, je uvajanje globalnih rešitev ERP običajno daljše, saj so le-te večinoma generične in jih je potrebno prilagoditi za vsako panogo, kar posledično pomeni več časa za uvedbo. Po drugi strani pa so lokalne rešitve ERP in vertikalne (industrijske) rešitve ERP prilagojene posamezni panogi in je prilagajanje bistveno manj, zato porabimo tudi manj časa za uvedbo. (3) Stroški rešitve ERP so običajno za globalne rešitve ERP višji, vendar se v zadnjem času predvsem s konceptom programska oprema kot storitev (SaaS) to spreminja, saj podjetje plačuje za uporabo rešitve ERP mesečno naročnino, ki pa je lahko povsem primerljiva s stroški uvedbe lokalnih rešitev ERP. Večina globalnih

ponudnikov rešitev ERP ima v svojem portfoliju na voljo tudi več rešitev ERP za različne velikosti podjetij oz. za različne panoge podjetij, ki so tudi lahko cenovno ugodne in konkurirajo lokalnim rešitvam ERP. (4) Če gledamo z vidika sledenja novim tehnologijam, imajo lahko lokalni ponudniki rešitev ERP več težav, saj ko postane tehnologija zastarela in je lahko prehod na novo tehnologijo težaven. Medtem ko se običajno globalne rešitve ERP nadgrajujejo redno z v naprej določeno periodo (npr. 3-krat letno ali 2-krat letno), vendar je nadgradnja rešitev ERP povezana tudi z dodatnimi stroški. (5) Od rešitev ERP se tudi pričakuje možnost razširljivosti v smislu, da morajo omogočati integracijo (povezljivost) z drugimi informacijskimi rešitvami ter morajo imeti možnost dodajanja več funkcionalnosti in možnost prilagajanja. V nadaljevanju zato izpostavljam prednosti in slabosti globalnih in lokalnih rešitev ERP.

Prednosti globalnih rešitev ERP so: prepoznavna blagovna znamka; konsolidacija rešitev ERP na več lokacijah; sposobnost globalne standardizacije procesov; omogoča globalno preglednost operacij; razširljivost; dostop do širokega nabora funkcij; skladnost z različnimi globalnimi in lokalnimi zahtevami skladnosti, omogoča znižanje skupnih stroškov za IT; učinkovitejše obravnavanje regionalnih ovir vključno z več jeziki, časovnimi pasovi ter urami podpore/lokalizacijo; ter postopno uvajanje rešitev ERP. Medtem ko so slabosti uvedbe globalnih rešitev ERP naslednje: prilagoditve rešitve ERP je težko doseči, saj naj bi rešitev prilagajali na osnovi konfiguriranja in ne spreminjanja izvorne kode rešitve; v njej je vključeno veliko več funkcionalnosti, kot jih podjetje potrebuje; podpora se pogosto izvaja iz drugih držav; podjetja se morajo prilagoditi novemu načinu dela in se zato pogosto znajdejo vpeta v določen način delovanja; dolg časovni okvir uvedbe; uvajanje praviloma poteka preko lokalnih partnerjev, kar lahko predstavlja izziv in povečuje projektno tveganje, saj bi morali partnerji slediti zagotavljanju doslednih procesov na globalni ravni; lahko pride do odpora med uporabniki, saj bodo le-ti morali svoje delo uskladiti s standardnim naborom procesov v uvedeni rešitvi ERP; spremembe rešitve ERP so lahko precej drage in dolgotrajne, zlasti če je potrebno kodiranje rešitve ERP, kjer mora partner slediti navodilom ponudnika ERP; ter skupni stroški lastništva (TCO) so lahko visoki, saj so stroški odvisni od stopnje kompleksnosti (Intact 2018).

Prednosti lokalnih rešitev ERP so naslednje: običajno je stroškovno učinkovitejša, saj ni vključeno toliko funkcionalnosti, kot jih je pri globalnih rešitvah ERP in zato plačamo le za tisto, kar potrebujemo; običajno omogočajo prilagajanje (kodiranje) programske opreme posameznim poslovnim procesom; interni razvijalci v podjetju lahko izvajajo spremembo kode; podpora je lokalizirana in tako omogoča tesnejši odnos z izvajalsko ekipo/svetovalci; številne rešitve ERP so modularne, tako da je mogoče preprosto dodati

dodatne funkcije; na voljo so rešitve za posamezne sektorje (t. i. vertikalne rešitve) in svetovalci imajo podroben vpogled v optimalno delovanje podjetij v tej panogi; storitve in podpora na zahtevo; nižji skupni stroški lastništva (TCO); nova tehnologija in novi igralci na trgu ponujajo boljšo razširljivost rešitev ERP; ter podjetje ima dostop in vpliv na prihodnji načrt razvoja rešitve ERP. Če izpostavimo še slabosti uvedbe lokalnih rešitev ERP, lahko pride do nestandardne namestitve, kar otežkoča nadgradnje uvedene rešitve ERP. Lokalni ponudniki rešitev ERP so manjši od globalnih ponudnikov rešitev ERP, zato je potrebno preveriti, ali je njihovo finančno stanje stabilno, koliko vlagajo v raziskave in razvoj, število njihovih zaposlenih in ali se število referenčnih podjetij povečuje. Poleg tega je pomembno preveriti tudi njihovo organizacijsko strukturo, njihovo raven strokovnega znanja in njihove prihodnje strateške načrte. Podjetje lahko hitro preraste okvir lokalne rešitve ERP in bo tako moral iskati novo rešitev ERP. Poleg tega cenejši paket morda ni najboljša možnost za podjetje, če mora uporabljati dodatne programske rešitve za izpolnjevanje vseh svojih poslovnih potreb, zato je potrebno ugotoviti, ali je platforma, na kateri je rešitev razvita, nova sodobna tehnologija, ali pa uporabljajo podedovano staro tehnologijo z novim uporabniškim vmesnikom (Intact 2018).

Kot smo videli, obstaja več elementov, ki jih mora podjetje upoštevati pri izbiri rešitve ERP: ali bo izbralo globalno rešitev ERP ali lokalno rešitev ERP. Ob tem je zelo pomembno tudi to, da podjetje opredeli, kako in kje se bo rešitev ERP upravljala v prihodnje ali lokalno (angl. *on-premise*) v podjetju ali v oblaku (angl. *cloud*). Pomembno je tudi, da ima podjetje podporo ponudnika/partnerja rešitve ERP skozi celoten življenjski cikel rešitve ERP, zato je zelo pomembno, da vemo, kakšno rešitev ERP ponujajo ponudniki rešitev ERP vključno s podporo, svetovalci, strokovnim znanjem, strokovnimi izkušnjami pri razvoju in upravljanju ter referencami. Zato mora vsako podjetje upoštevati svoje edinstveno operativno, organizacijsko, kulturno, regulativno in finančno okolje, ki ga želi doseči.

Kar nekaj globalnih ponudnikov rešitev ERP je prisotnih tudi na slovenskem trgu, ti so: SAP, Microsoft, Oracle, Epicor, Infor in Odoo. V nadaljevanju jih izpostavljamo v Tabeli 3. Vsi globalni ponudniki imajo na voljo več vertikalnih (industrijskih) rešitev in imajo na voljo slovensko lokalizacijo, kar pomeni, da imajo prilagojeno rešitev ERP slovenski zakonodaji, slovenskim računovodskim standardom in preveden uporabniški vmesnik v slovenski jezik. V Sloveniji uvajajo globalne rešitve slovenska partnerska podjetja, ki so certificirana za uvajanje posamezne globalne rešitve ERP s strani globalnega ponudnika rešitve ERP.

Tabela 2: Globalni ponudniki rešitev ERP prisotni v Sloveniji

Globalni ponudnik: njegove rešitve	Globalna prisotnost	Vertikalne rešitve	Slovenska lokalizacija	Prisotnost uvajalca (certificiranega partnerja) na slovenskem trgu
<b>SAP:</b> SAP ECC, SAP S/4HANA, SAP Business One in SAP Business ByDesign	DA	DA	DA	DA
<b>Microsoft:</b> Dynamics 365 BC in Dynamics 365 F&O	DA	DA	DA	DA
<b>Oracle:</b> Oracle EBS, Oracle Fusion Cloud ERP	DA	DA	DA	DA
<b>Epicor:</b> ERP iScala, Epicor Kinetic Cloud ERP	DA	DA	DA	DA
<b>Infor:</b> Infor LN, Infor M3, Infor Syteline in Infor Distribution SX.e	DA	DA	DA	DA
<b>Odoo:</b> Odoo ERP	DA	NE*	DA	DA

\* Odoo ERP je ena izmed aplikacij, ki je na voljo preko platforme Odoo. Platforma omogoča povezovanje različnih aplikacij, ki so lahko tudi prilagojene posameznim potrebam podjetja.

Poleg globalnih ponudnikov rešitev ERP imamo v Sloveniji tudi precej lokalnih ponudnikov rešitev ERP. Najbolj poznane in razširjene rešitve ERP lokalnih ponudnikov so predstavljene v Tabeli 4. Med njih spadajo: Datalab Pantheon, rešitve podjetja SAOP, Perftech.Largo, E-računi, GedaxaERP, Pro-Bit in Kopa ERP.

Tabela 3: Lokalni ponudniki rešitev ERP

Lokalni ponudnik: njegove rešitve	Globalna prisotnost	Vertikale	Prisotnost uvajalca (certificiranega partnerja) na slovenskem trgu
<b>Datalab:</b> Pantheon	DA	DA	DA
<b>SAOP:</b> iCenter, MIT, Vasco, Opal	DA	DA	DA
<b>Perftech:</b> Perftech.Largo	DA	NE*	DA
<b>E-računi:</b> E-računi.com	DA	NE**	DA
<b>InfinCUBE:</b> GedaxaERP	NE	NE	DA
<b>Pro-bit:</b> Pro-Bit	DA	NE	DA
<b>Kopa:</b> Kopa ERP	NE	NE	DA

\* Nimajo posebej razvite vertikale, vendar se lahko rešitev prilagodi glede na potrebe in dejavnosti stranke.

\*\* Obstaja modul, prilagojen za vodenje turističnih agencij.

### 4.3 Ponudniki rešitev ERP prisotni na slovenskem trgu

V nadaljevanju poglavja bomo na kratko opisali tiste globalne rešitve ERP, ki se uvajajo v Sloveniji in imajo v Sloveniji tudi certificirane partnerje (glej Tabela 3). Nadalje bomo opisali tudi lokalne rešitve ERP, ki smo jih izpostavili v Tabeli 4.

#### 4.3.1 SAP

SAP AG je eno največjih svetovnih podjetij za programsko opremo na svetu. Leta 1972 ga je ustanovilo pet nekdanjih IBM-ovih zaposlenih. Sedež podjetja SAP se nahaja v Walldorfu v Nemčiji. Kratica SAP pomeni »Sistemske aplikacije in izdelki za obdelavo podatkov« in rešitev kot takšna zagotavlja celovito podporo poslovnim procesom z integracijo vseh poslovnih modulov, kot so prodaja, nabava in proizvodnja (SAP Online Tutorials 2022). Podjetje SAP ponuja obsežen nabor rešitev za vse poslovne procese v vseh panogah, ki se imenuje SAP Business Suite in vključuje: rešitev ERP, rešitev za upravljanje odnosov s strankami – rešitev CRM (angl. *Customer Relationship Management*)<sup>4</sup> in izkušnje strank (angl. *Customer Experience*), rešitve za upravljanje človeškega kapitala (angl. *Human Capital Management*), rešitve za upravljanje dobavnih verig (angl. *Supply Chain Management*), rešitve za upravljanje odnosov z dobavitelji (angl. *Supplier Relationship Management*), rešitve za upravljanje omrežja in izdatkov (SAP Business Network) in platformo za poslovno tehnologijo (SAP Business Technology Platform) (SAP 2023).

Rešitve ERP, ki jih na trgu ponuja podjetje SAP, so: SAP ECC (angl. *ERP Central Component*) (prej znana kot SAP ERP), SAP S/4HANA, SAP Business One in SAP Business ByDesign. Rešitvi SAP ECC in SAP S/4HANA Cloud se uvajata v velika podjetja, medtem ko sta rešitvi SAP Business One in SAP Business ByDesign namenjeni za upravljanje malih in srednje velikih podjetij (SAP, 2023). Uvajalci oz. certificirani partnerji v Sloveniji, ki uvajajo ERP rešitve podjetja SAP, so: Avtenta, ECB BV Expertum, IBM, Itelis, Processi, Saphir in S&T Slovenija (SAP Partners 2023).

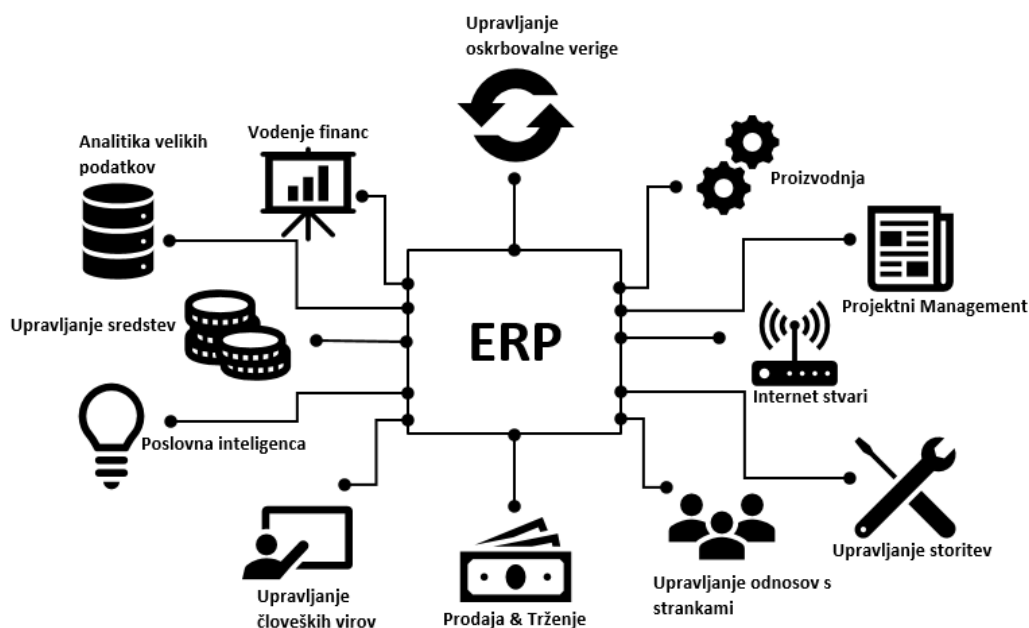
Rešitve ERP podjetja SAP so sestavljene iz različnih modulov (uporablja se tudi izraz komponente), ki so združeni v različna poslovna področja. Glavni moduli so (Slika 15):

- SAP FI – Finančno računovodstvo (angl. *Financial Accounting*),
- SAP CO – Kontroling (angl. *Controlling*),

---

<sup>4</sup> Podrobneje o rešitvi CRM podjetja SAP je v poglavju 5. 3. 2.





Slika 15: Moduli ERP rešitev SAP

Vir: prirejeno po XapoTech Systems (2022).

- SAP MM – Upravljanje materiala (angl. *Material Management*),
- SAP SD – Prodaja in distribucija (angl. *Sales and Distribution*),
- SAP HR – Upravljanje človeških virov (angl. *Human Resource Management*),
- SAP PS – Projektni sistemi (angl. *Project Systems*),
- SAP WM – Upravljanje skladišča (angl. *Warehouse Management*),
- SAP PP – Načrtovanje proizvodnje (angl. *Production Planning*),
- SAP ABAP – Napredno programiranje poslovnih aplikacij (angl. *Advanced Business Application Programming*),
- SAP HANA – Visoko zmogljiva analitična orodja (angl. *High Performance Analytic Appliance*),
- SAP CRM – Upravljanje odnosov s strankami (angl. *Customer Relationship Management*).

V nadaljevanju sledi kratek opis rešitev ERP, ki jih podjetje SAP ponuja na trgu.

#### 4.3.1.1 SAP ECC

SAP ERP Central Component (SAP ECC) je rešitev, ki se namesti lokalno v podjetju (angl. *on-premises ERP*) in združuje digitalne informacije, ustvarjene na enem poslovnem področju, s podatki iz drugih področij istega podjetja v realnem času. To pomeni, da bo

posodobitev na enem področju poslovanja, kot je prodaja, sprožila posodobitve na povezanih področjih, kot je npr. vodenje zaloge. Poenoten pregled virov podjetja omogoča upraviteljem sprejemanje pravih odločitev, ki optimizirajo osnovne poslovne procese. Rešitev SAP ECC se običajno uvaja v srednjih in velikih podjetjih in je bila razvita za uporabo v širokem naboru industrij, od farmacevtske, kemične in jeklarske do prodaje blaga in storitev (Daniel 2023a). Rešitev SAP ECC je sestavljena iz 10 funkcionalnih jedrnih komponent ali modulov (Financial Accounting – FI, Controlling - CO, Sales and Distribution – SD, Materials Management – MM, Production Planning – PP, Quality Management – QM, Plant Maintenance – PM, Customer Services – CS, Project System – PS in Human Capital Management – HCM) in dveh tehničnih komponent (ABAP in Netweaver).

Podjetje SAP spodbuja svoje stranke k uvedbi nove oblačne rešitve SAP S/4HANA, obenem pa zagotavlja podporo za ECC in druge osnovne aplikacije Business Suite do konca leta 2027, z neobveznim podaljšanim vzdrževanjem do konca leta 2030 (Daniel 2023a).

Rešitev SAP ECC uporabljajo v podjetjih Apple, Blum Inc., Boston American Corp, Barworks Hospitality Group, Gastronomica, Garage Living, Huawei, Iss, Markris Wholesale Foods, Newcastle University, Osram, Velux, Veolia ... V Sloveniji jo uporablja preko 120 slovenskih podjetij, med njimi Lek, Krka, Slovenske železnice, Telekom Slovenija, Henkel, Gorenje, BHC, Belinka, Droga Kolinska, Intereuropa, Iskratel, Mercator, Perutnina Ptuj, Luka Koper, Ljubljanske Mlekarne ...

#### **4.3.1.2 SAP S/4HANA**

SAP S/4 HANA je ERP rešitev v oblaku, ki se pojavlja v dveh različicah: SAP S/4HANA Cloud zasebna izdaja (angl. *Private edition*) in SAP S/4HANA Cloud javna izdaja (angl. *Public edition*). Pri zasebni izdaji rešitev SAP S/4 HANA uporablja zasebni oblak, kjer se storitve vzdržujejo v zasebnem omrežju, zaščitenem s požarnim zidom. Pri tem se lahko zasebni oblak zgradi znotraj podatkovnega centra podjetja ali se uporabi obstoječi podatkovni center javnih ponudnikov oblaka, kot na primer: AWS, Microsoft Azure ali Alibaba Cloud. Pri javni izdaji rešitev SAP S/4 HANA uporablja javni oblak in se storitve strankam zagotavljajo preko omrežja, ki je odprto za javno uporabo. Za javni oblak rešitev SAP S/4 HANA se uporablja RISE with SAP S/4HANA Cloud. Druga razlika je v tem, da zasebna izdaja rešitve ni po modelu, medtem ko je javna izdaja rešitve SAP S/4HANA Cloud po naročniškem modelu (SaaS). Z rešitvijo v javnem oblaku se prilagoditve izvajajo preko aplikacije SAP Fiori. SAP Fiori omogoča enostavno vpeljavo sprememb, kot so npr.

polja in poslovni objekti po meri. Pri zasebni izdaji lahko stranke same izvajajo različne prilagoditve (vključno s strukturnimi spremembami) in lahko spreminjajo izvirno kodo SAP (Kaliyaperumal 2022).

Rešitev SAP S/4HANA uporabljajo v podjetjih Apple, ConAgra, BASF North America, Audi AG, Burger King, Citrix, PwC, Topcon, RIHO, Basler Verkehrs-Betriebe ...

#### **4.3.1.3 SAP Business One**

SAP Business One je SAP-ova rešitev ERP za mala in srednje velika podjetja. Rešitev uporablja več kot 400.000 uporabnikov po celem svetu in se lahko namesti lokalno na lokaciji in infrastrukturi podjetja ali v oblaku. Integrirana je tudi z modulom poslovne inteligence, ki omogoča napredno analitiko. Cena rešitve je odvisna od števila uporabnikov, ki jih ima stranka v danem trenutku (Better Buys Staff 2023).

Rešitev SAP Business One uporabljajo podjetja Skandinavisk, Buoy Beer, Shell, Stara, Philips Lighting, Siemens, Great-West Lifeco Inc., B. Braun, Molecular Health, Greenko, Chalhoub Group, Hasco ...

#### **4.3.1.4 SAP Business ByDesign**

Tako kot rešitev SAP Business One je tudi rešitev SAP Business ByDesign namenjena za mala in srednje velika podjetja, vendar se rešitvi medsebojno razlikujeta. V Tabeli 5 so predstavljene glavne razlike obeh rešitev (Teoh 2019).

Rešitev SAP Business ByDesign uporabljajo podjetja SMARTSTUDY Co. Ltd, GreenAcres, Manolo Bakes, Frugalpac ...

Cene uvedbe in uporabe opisanih rešitev so odvisne tako od števila uporabnikov kot tudi od števila uvedenih modulov. Podjetje Stellar One Consulting (2022), ki je zlat partner podjetja SAP v ZDA, ima na svojem spletnem mestu objavljene naslednje splošne cene: za Paket Starter (4-10 uporabnikov) stane mesečna naročnina 199 USD na uporabnika, medtem ko je fiksna cena uvedbe za ta paket 40.000 USD. Za Paket Growth (11-50 uporabnikov) je mesečna naročnina 199 USD na uporabnika, medtem ko je fiksna cena uvedbe za ta paket 4.000 USD na uporabnika. Za Paket Professional (51-100 uporabnikov) stane mesečna naročnina 199 USD na uporabnika, fiksna cena uvedbe za ta paket je 3.500 USD na uporabnika. Za Paket Enterprise (101-500 uporabnikov) stane mesečna naročnina 199 USD na uporabnika, fiksna cena uvedbe za ta paket je 3.000 USD na uporabnika.

Tabela 4: SAP Business One vs. SAP Business ByDesign

SAP Business One	SAP Business ByDesign
<b>Funkcionalnosti</b>	
Finančno upravljanje, CRM, nabava, vodenje prodaje, upravljanje zalog, upravljanje proizvodnje, upravljanje storitev, osnove projektnega managementa, nadzorne plošče, vgrajena analitika, integracija z MS Excel, dostop preko spletnega brskalnika in osnovne funkcionalnosti upravljanja več podjetij.	Poleg vseh omenjenih funkcionalnostih različice SAP Business One omogoča tudi: celovito upravljanje projektov, več nivojska uporaba kosovnice, priznavanje prihodkov, možnost upravljanja več podjetij preko enega uporabnika, uporabniško definirano poročanje KPI (angl. <i>Key Performance Indicators</i> ), mobilna aplikacija, integracija časovnice, polja za potne stroške in vgrajen potek dela (angl. <i>Built-in workflow</i> ).
<b>Velikost podjetja</b>	
Zasnovan za mala in srednje velika podjetja, kjer je najmanjša uporabniška omejitev en uporabnik. Rešitev je ustrezna za 5 do 100 uporabnikov.	Zasnovan za srednje velika podjetja in za delovanje je potrebno vsaj pet uporabnikov. Rešitev je ustrezna za 20 so 700 uporabnikov.
<b>Stroški/Proračun</b>	
Ciljni proračun za uvedbo rešitve znaša med 10.000 in 100.000 USD. Poleg stroškov uvedbe so uporabniki odgovorni za strojno opremo, programske licence, IT-podporo, varnost in infrastrukturo. Odvisno od možnosti uvedbe se lahko zahteve glede strojne opreme in podpore dodelijo tudi ponudniku rešitev v oblaku.	Ciljni proračun za uvedbo rešitve znaša med 50.000 in 250.000 USD. Poleg stroškov uvedbe so uporabniki odgovorni za letno naročnino in neobvezno tehnično podporo.
<b>Način uvajanja</b>	
Mogoče jo je namestiti na lokaciji podjetja ali v zasebnem intranetnem oblaku, vendar ni prava rešitev po modelu SaaS.	Samo kot rešitev v oblaku (SaaS).
<b>Posodobitve</b>	
Se ne posodablja samodejno – uporabnik je odgovoren za zagon posodobitev glede na njegov čas in stroške.	Rešitev je vsako četrletje podvržena načrtovanim posodobitvam, ki jih SAP samodejno uvede za vse storitve, ki gostujejo v oblaku.
<b>Varnost</b>	
Za nameščeno rešitev na lokaciji je naročnik odgovoren za zagotavljanje varnostnih ukrepov. Ker se podatki ne prenašajo preko oblaka, so morda manj dovzetni za oddaljene vdore, vendar so bolj ranljivi za fizične napade ali vohunjenje.	Model SaaS določa, da je za zagotavljanje varnosti odgovoren ponudnik oblaka. Podjetje SAP je eden vodilnih svetovnih ponudnikov programske opreme, zato morajo poskrbeti za najboljšo varnost podatkov. To tudi pomeni, da stranka nima nadzora nad varnostnimi ukrepi.
<b>Panoge</b>	
Primerna za proizvodnjo, trgovino, distribucijo, maloprodajo, e-trgovino in storitvene dejavnosti.	Primerna za distribucijo, projektna podjetja, proizvodnja, IT-podjetja, človeške vire, svetovanje, gradbeništvo, farmacija, medicina, kemična in storitvena industrija.
<b>Integracija</b>	
Se lahko integrira skoraj z vsem drugimi IS, vendar nima v naprej pripravljenih vtičnikov za integracije z drugimi IS.	Velja za rešitev “out of the box” in ponuja več kot 200 integracij vnaprej vgrajenih v osnovni sistem. Je rešitev za upravljanje več podjetij z vgrajeno zmožnostjo za sodelovanje med podjetji, ki omogoča enotno prijavo.

Vir: Teoh 2019.

### 4.3.2 Microsoft

Podjetje Microsoft je eno izmed vodilnih podjetij na področju razvoja programske opreme. Njihov ekosistem poslovnih aplikacij (angl. *Microsoft Business Applications Solution Ecosystem*) temelji na oblacni platformi Azure ter s pomočjo skupnega podatkovnega modela (Common Data Model) povezuje podatke v novem tipu relacijskih baz imenovanem Microsoft Dataverse. Glavni sklopi aplikacij obsegajo Power Platform, Microsoft 365 in Dynamics 365 (ERP in CRM<sup>5</sup>). Vse aplikacije je mogoče povezovati in integrirati z več kot 400 storitvami drugih ponudnikov (Linkedin 2022).

V okviru rešitev ERP uvaja Microsoft na slovenskem trgu dve rešitvi, in sicer Microsoft Dynamics 365 Business Central (v nadaljevanju bomo uporabljali izraz Dynamics 365 BC) in Microsoft Dynamics 365 Finance and Operations (v nadaljevanju bomo uporabljali izraz Dynamics 365 F & O). Vodilna partnerja v regiji, ki uvajata rešitvi Dynamics 365 BC in Dynamics 365 F & O sta podjetje BE-terna Enhancement GmbH in Business Solutions (Microsoft 2023). Na njihovem portalu za iskanje partnerjev, pa zasledimo še podjetje LS Retail ehf., ki se ukvarja z vertikalno za maloprodajo in podjetje Dynamics Telephony, ki integrira telefonske sisteme v Dynamics 365.

#### 4.3.2.1 Dynamics 365 BC

Microsoft Dynamics 365 BC (prej znan kot Dynamics NAV, pred tem pa kot Navision) je celovita informacijska rešitev za upravljanje vseh poslovnih procesov in je del Microsoftove palete poslovnih aplikacij Dynamics 365. Rešitev se lahko namesti v javnem oblaku, zasebnem oblaku ali lokalno (The 365 People 2022). Z več kot 175.000 strankami in milijoni uporabnikov po vsem svetu ima Dynamics 365 BC največje število namestitvev med vsemi rešitvami Microsoft Dynamics. Popolna integracija z Microsoft 365 (prej znan kot Office 365) in možnost izvoza/uvoza s programa Microsoft Excel (na podlagi varnostnih pravil) omogočata, da je rešitev Dynamics 365 BC enostavna za uporabo za poslovne uporabnike. Na Sliki 16 so prikazani glavni moduli, ki so del rešitve ter glavne funkcionalnosti posameznih modulov. Dynamics 365 BC je mogoče razširiti tudi z drugimi aplikacijami. Microsoft poudarja integracijo z Microsoft PowerPlatform, ki vključuje pripomočke Power BI (za poslovno analitiko in vizualni prikaz podatkov), Power Apps (za izdelavo aplikacij), Power Automate (za avtomatizirane procese) in Power Virtual Agents (za upravljanje in izdelavo pogovornih botov – t.i. chatbotov).

---

<sup>5</sup> Več o CRM rešitvah podjetja Microsoft v poglavju 5.3.1.

	<b>Vodenje financ</b>	Terjatve / Obveznosti	Bančna uskladitev	Upravljanje osnovnih sredstev	Zaključno leto / mesec
	<b>Prodaja in upravljanje storitev</b>	Ustvarjanje ponudb	Upravljanje stikov	Izdaja računov	Obdelava plačil
	<b>Projektni Management</b>	Načrtovanje zmogljivosti	Proračuni in ocene	Stroški dela in procesov	Upravljanje virov
	<b>Upravljanje oskrbovalne verige</b>	Upravljanje zalog in nabave	Pošiljanje in distribucija	Vračila in odpovedi	Nabava in upravljanje dobaviteljev
	<b>Vodenje operacij</b>	Napovedovanje	Načrtovanje proizvodnje	Proizvodna zmogljivost	Upravljanje skladišča
	<b>Poročanje in analitika</b>	Analiza strank	Poročila	Interaktivne nadzorne plošče	Vgrajena inteligenca

**Slika 16: Funkcionalnosti rešitve Dynamics 365 BC**

Vir: prirejeno po Client First Business Solutions (2022).

Podjetja, ki uporabljajo Dynamics 365 BC za finančni del ERP so: Michelin Group (francoska avtomobilska organizacija), Dirk Rossmann (maloprodajna organizacija s sedežem v Nemčiji), Hartalega Hldgs (proizvodna organizacija s sedežem v Maleziji), Tarrant Capital IP (organizacija za bančne in finančne storitve s sedežem v ZDA), Young's Holdings, Inc. (distribucijska organizacija s sedežem v ZDA) itd. (Apps Research & Buyer Insight, 2022a). Slovenska podjetja, ki uporabljajo rešitev Dynamics 365 BC so: Mass, Northland, Materflex, Siga, Schindler, Valeant, Adecco, DPD, Deloitte, PwC, ELES, GEN-i, NLB, Triglav, ERSTE bank, Sava Zavarovalnica itd.

Cene za Dynamics 365 BC se razlikujejo – odvisno od izbrane naročniške licence. Podjetje Microsoft ima na spletnem mestu objavljene sledeče cene paketov: Dynamics 365 BC Essentials stane 70 USD mesečno na uporabnika, Dynamics 365 BC Premium stane 100 USD mesečno na uporabnika in Dynamics 365 BC Team Members stane od 8 USD naprej mesečno na uporabnika (Microsoft, 2022a).

Dynamics 365 BC ima prilagojene vertikalne rešitve za industrije hrane in pijače, trgovino na drobno in gostinstvo, upravljanje naročil, projektni management, kemijsko industrijo, veleprodajo in distribucijo itd. Ena najbolj znanih vertikalnih rešitev je LS Central, ki je certificirana vertikalna rešitev integrirana v Dynamics 365 BC, ustvarjena posebej za trgovino na drobno in restavracije in omogoča sledeče funkcije (Dynamix ware 2022): celovito upravljanje prodajnega mesta; zunanje naprave POS; integrirana kreditna/debetna plačila; možnosti delovanja brez povezave, hibridno ali preko spletne povezave; upravljanje miz v restavraciji in njihov nadzor; upravljanje napitnin; upravljanje trgovin; upravljanje zalog in upravljanje gotovine.

Zgoraj omenjeno partnersko podjetje LS Retail ponuja tudi vertikalne rešitve za hotele, restavracije, trgovine in storitvene dejavnosti. Njihove rešitve pokrivajo procese, ki podpirajo celotno poslovanje teh vertikal. Pokrite imajo sledeče poslovne procese: finančno upravljanje, upravljanje zalog, nabavni proces, maloprodaja, gostinske storitve, prodaja vstopnic, rezervacije in upravljanje dogodkov. Zaradi pokritosti teh procesov je omogočeno boljše in pravočasno sprejemanje pomembnih odločitev v teh branžah (LS Retail, 2022). Svetovno znana podjetja, ki imajo uvedeno rešitev LS Retail so: Hotel Okura Amsterdam, Blue Lagoon Iceland, Starbucks Philippines, IKEA, Dunkin Donuts, Puma, Armani Exchange, The Foundling Museum, Hard Rock Cafe, Heritage in Culture Warwickshire, Hershey's Chocolate World, Aqualand Algarve, English Heritage in drugi.

#### 4.3.2.2 Dynamics 365 F&O

Dynamics 365 F&O (prej znan kot Dynamics AX) je tudi celovita informacijska rešitev, ki je sestavljena iz enakih modulov kot Dynamics 365 BC in jo na trgu ponuja podjetje Microsoft kot del poslovnih aplikacij Dynamics 365. Medtem ko je rešitev Dynamics 365 namenjena za uvedbo v malih in srednje velikih podjetjih, se rešitev Dynamics 365 F&O uvaja v srednje velikih in velikih podjetjih. V Tabeli 6 so navedene glavne razlike med tema dvema rešitvama (Cloud Fronts 2023).

Podjetja po svetu, ki uporabljajo rešitev Dynamics 365 F&O za vodenje financ oz. rešitev Microsoft Dynamics AX, kot se je imenovala prej, so: Blackfriars Group, H&R Block, Inc., Miller, Cooper & Co., Ltd, Americares Foundation Inc, Groupe Actual Sarl, Calm Water Business Partner, LLC, The Bartell Drug Company, Gartner, General Electric, RSM US LLP, SIFCO Industries, Tribridge in druga. Okvirna cena rešitve je prikazana v Tabeli 6 in je odvisna od števila uporabnikov v podjetju.

Tabela 5: Dynamics 365 BC vs. Dynamics 365 F&O

Dynamics 365 BC	Dynamics 365 F&O
<b>Funkcionalnosti</b>	
<p><b>Upravljanje finance:</b> kontni načrt in dimenzije, proračuni GK, lokalna in dodatna valuta za poročanje, kontne preglednice, konsolidacija ...</p> <p><b>Obveznosti:</b> priprava plačil dobaviteljem, povračilo stroškov zaposlenim, izvoz plačil na banko, uvoz in uskladitev bančnih izpiskov, predplačila ...</p> <p><b>Terjatve:</b> uvoz in uskladitev bančnih izpiskov, SEPA direktna plačila, odvisni stroški prodaje, zamudne obresti in opomini, predplačila ...</p>	<p><b>Upravljanje finance:</b> globalni kontni načrt in finančne dimenzije, več nivojska GK, postopek izdelave proračuna GK, on-line in finančna konsolidacija ...</p> <p><b>Obveznosti:</b> centralizirana priprava plačil dobaviteljem, povračilo stroškov zaposlenim, izvoz plačil na banko v različnih formatih, uvoz in uskladitev bančnih izpiskov v različnih formatih, starostna struktura obveznosti, predplačila ...</p>

Dynamics 365 BC	Dynamics 365 F&O
<p><b>Skladiščno poslovanje:</b> osnovno in napredno skladiščno poslovanje, sledenje zaloge, metode vrednotenja zaloge, pregled razpoložljive zaloge, prevrednotenje zaloge ...</p> <p><b>Proizvodnja:</b> kosovnice, usmerjanje, delovni nalogi, proizvodnja za zalogo in po naročilu, planiranje proizvodnje in potreb ...</p> <p><b>Projekti:</b> konfiguracija opravil, načrtovanje virov in stroškov, poraba materiala in virov, izdaja računov, dobičkonosnost projekta ...</p>	<p><b>Terjatve:</b> uvoz in uskladitev bančnih izpiskov v različnih formatih, SEPA direktna plačila, kreditne kartice, starostna struktura terjatev, zamudne obresti in opomini, medpodjetniška naročila ...</p> <p><b>Skladiščno poslovanje:</b> poleg vsega, kar je navedeno pri Dynamics 365 BC, še nefinančni transferji ...</p> <p><b>Proizvodnja:</b> vitka, procesna in kosovna proizvodnja, globalna konfiguracija produktov, napredne kosovnice, usmerjanje, proizvodnja za zalogo in po naročilu, načrtovanje proizvodnje in potreb, standardna cena, analiza odstopanj od standardne cene, upravljanje kakovosti ...</p> <p><b>Projekti:</b> poleg vsega, kar je navedeno pri Dynamics 365 BC, še projektni proračun, zaračunavanje projektnih stroškov med podjetji ...</p>
Velikost podjetja	
Zasnovan za mala in srednje velika podjetja z manj kot 500 uporabniki. Priporočljiva rešitev za podjetja, ki obdelujejo vsaj 100 transakcij dnevno.	Zasnovan za srednje velika podjetja z več kot 500 uporabniki. Priporočljiva rešitev za podjetja, ki obdelujejo vsaj nekaj tisoč transakcij dnevno.
Stroški uvedbe	
\$10K – \$700K	\$100K – \$1M+
Način uvajanja	
V oblaku ali lokalno.	V oblaku ali lokalno.
Najprimernejše panoge	
Distribucija, trgovina, logistika, proizvodnja, mali in srednje veliki trgovci na drobno.	Maloprodaja, profesionalne storitve, javni sektor, upravljanje dobavne verige, diskretna in procesna proizvodnja.
Zmogljivost in integracija z drugimi komponentami Dynamics 365	
Enostavna integracija s storitvijo Power BI. Rešitev povezuje module finance, prodaja, nabava, zaloge, projekti, storitve in poslovanje znotraj Dynamics 365	Enostavna integracija s storitvijo Power BI. Možnost za takojšnje delo z drugimi komponentami Dynamics 365: upravljanje odnosov s strankami, človeški viri, marketing ...

### 4.3.3 Oracle

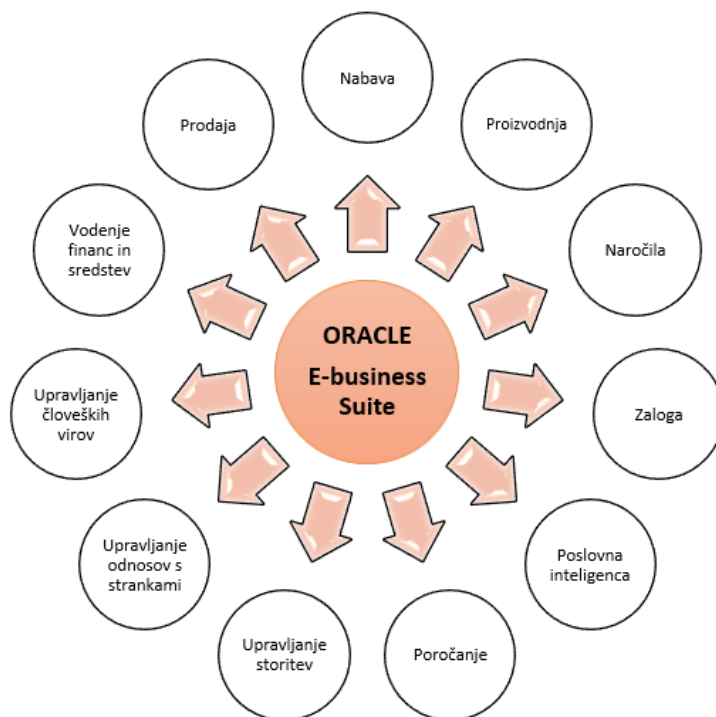
Podjetje Oracle je tudi eno izmed vodilnih podjetij na področju računalniške tehnologije, ki deluje preko štirih glavnih poslovnih segmentov: (1) oblak in licence, (2) strojna oprema in storitve, (3) razvojne storitve v oblaku ter (4) sistemi za upravljanje baz podatkov. Poslanstvo družbe je pomagati zaposlenim v podjetjih, da lahko vidijo podatke na nove načine, odkrijejo vpoglede in odklenejo neskončne možnosti. Na trgu rešitev ERP ponujajo rešitev Oracle E-Business Suite (v nadaljevanju Oracle EBS) in rešitev Oracle Fusion Cloud ERP. V Sloveniji licence za rešitve družbe Oracle ponuja podjetje Oracle Slovenija. Slovenski partnerji, ki uvajajo posamezne rešitve družbe Oracle, so: Integralis, OSI, Četrta pot, Advansys, APS, Genis, IN2, ISA.IT, IXTLAN Team, Kopa, Oryx



Razvojne Storitve, RC IRC Celje, Smartis, SRC, Teletech, Osir-Erpis, Imagine, Abakus Plus Informacijski inženiring, GORA, ITEO Spin, Adacta, 3 Gen, Amplexor Adriatic, ANALITICA in drugi (Oracle Partner Finder 2023).

#### 4.3.3.1 Oracle EBS

Oracle EBS predstavlja nabor poslovnih aplikacij za upravljanje in avtomatizacijo procesov v podjetju. Na trgu je znan tudi kot Oracle Enterprise Resource Planning (ERP), Oracle Apps, Oracle Applications in Oracle Financials. Ima obsežen nabor integriranih globalnih poslovnih aplikacij, ki zagotavljajo popoln, integriran portfelj za poslovno inteligenco, prilagodljivo globalno poslovno platformo in strategije aplikacij, osredotočenih na stranke. Oracle EBS vključuje integriran nabor poslovnih aplikacij za avtomatizacijo procesov upravljanja odnosov s strankami (CRM), načrtovanja virov podjetja (ERP) in upravljanja dobavne verige (SCM) v organizacijah. Aplikacije, ki so del Oracle EBS, delujejo na osnovi vodilne programske opreme, ki jo ponuja Oracle in se imenuje Oracle Database. Rešitev Oracle EBS, ki je bila izdana leta 2001, je bila Oracle-ova prva rešitev, ki je združevala aplikacije ERP in CRM. Trenutno ostaja najpogosteje uporabljena linija poslovnih aplikacij v produktnem portfelju podjetja, kljub kasnejšim prevzemom različnih drugih ponudnikov aplikacij in tehnologij, vključno z JD Edwards, PeopleSoft in Siebel (Sirkin 2023).



Slika 17: Moduli rešitve Oracle EBS

Vir: prirejeno po Medium Article (2022).

Certificirana uvajalca rešitve družbe Oracle v Sloveniji sta podjetje Gora IT Solutions in Integralis. Moduli, ki jih najdemo v Oracle EBS, so (Oracle EBS 2022): Oracle CRM, Oracle Financials, Oracle Human Resource Management System (HRMS), Oracle Logistics, Oracle Supply Chain Applications, Oracle Order Management, Oracle Transportation Management in Oracle Warehouse Management System (Slika 17).

Rešitev Oracle EBS v Sloveniji uporabljajo NEK Krško, SIJ, Unior Zreče itd. Zasedili smo, da se cena licence začne pri 895 \$ (na licenco). Vse cene niso javno dostopne in jih je možno pridobiti s pomočjo predhodne zahteve s strani stranke (odvisno od uvedenih modulov, števila uporabnikov, namestitvene verzije ...).

#### 4.3.3.2 Oracle Fusion Cloud ERP

Oracle ponuja na trgu tudi novo oblachno storitev Oracle Fusion Cloud ERP, ki omogoča uporabo rešitve ERP v oblaku in zagotavlja napredne in dodatne zmogljivosti, kot je umetna inteligenca za avtomatizacijo ročnih procesov, analitika za hiter odziv na spremembe, ki se dogajajo na trgu v realnem času in samodejne posodobitve (Oracle 2022). Nekatera svetovno znana podjetja, ki uporabljajo rešitev Oracle Fusion Cloud ERP, so: FedEx, DropBox, Gorilla, Honda, Mazda, Western Digital, Pizza Hut, Lyft, AirAsia, Blue California, Starbucks, American Electric Power in drugi. Kot je razvidno iz dejavnosti teh podjetij, se lahko rešitev prilagodi za različne industrije in panoge, tako da obstajajo različne vertikale za: zdravstvo, letalstvo, avtomobilizem, komunikacije, izobraževalne ustanove, bančništvo, gostinstvo, hotelirstvo, zavarovalništvo, prodaja na drobno, finančne storitve itn.

Cena rešitve je odvisna od števila modulov, ki jih podjetje potrebuje, od panoge v kateri deluje in predvsem od števila uporabnikov. Oracle Fusion Cloud ERP je mogoče kupiti v treh cenovnih paketih, ki temeljijo na lastnostih rešitve. Samo nakup finančnega načrta (angl. *Financial Reporting Plan*) stane 175 \$/mesec. Paket Advanced Financial Controls znaša 80 \$/uporabnika na mesec, medtem ko je cena paketa Advance Access Control 150 \$/uporabnika na mesec (Finances online 2022b).

#### 4.3.4 Epicor

Podjetje Epicor (uradni naziv je Epicor Software Corp.) je globalni ponudnik poslovnih informacijskih rešitev malim in srednje velikim podjetjem ter velikim podjetjem. Podjetje Epicor je bilo ustanovljeno leta 1972 in ima sedež v Austinu v Teksasu. V podjetju razvijajo programsko opremo za široko paleto industrij, ki je prilagojena specifično za

posamezne industrije. Njihove rešitve so najbolj prisotne v proizvodnji in distribuciji in jih uvajajo v podjetja različnih velikosti. Njihova najbolj znana in razširjena rešitev je Epicor iScala (Daniel 2023b). Druga njihova ERP rešitev, ki je novost in se je trenutno šele začela uvajati v podjetjih, se imenuje Epicor Kinetic.

Epicor iScala je rešitev ERP prilagojena za mala in srednje velika podjetja, ki delujejo lokalno ali globalno. Rešitev iScala omogoča vodenje celotne proizvodne verige – od nabave, zasedenosti proizvodnje in stanja zalog do finančnega vidika, izdajanja računov, davčne blagajne, obračuna plač in DDV-ja, skladno z lokalno zakonodajo (LANCom 2022). Rešitev je zgrajena modularno in je sestavljena iz naslednjih modulov: finance, logistika, proizvodnja, storitve, sredstva, projekti, kadri in plače.

Epicor Kinetic (prejšnje ime je bilo Epicor ERP) predstavlja rešitev ERP v oblaku, ki je prilagodljiva in razširljiva ter se osredotočena na izdelke. Možna je tudi lokalna namestitev, ki se trži po naročniškem modelu (SaaS). Rešitev Epicor Kinetic je zgrajena modularno in ponuja zmogljivosti, ki so osredotočene na zmanjšanje stroškov v podjetjih, racionalizacijo procesov in izboljšanje storitev za stranke (TrustRadius 2023).

Podjetje Epicor ima poleg generične rešitve ERP tudi vertikalne rešitve prilagojene za proizvodnjo, distribucijo, maloprodajo in storitveno industrijo. Imajo več kot 40 let izkušenj in njihove operativne zahteve so vgrajene v vsako rešitev – v oblaku ali lokalno. Certificirani uvajalec rešitve v Sloveniji je podjetje Lancom.

Kot primer vertikalne rešitve, bi lahko izpostavili rešitev iScala for Hospitality, ki omogoča delo z velikimi in majhnimi gostinskimi organizacijami po vsem svetu. iScala izpolnjuje zahteve, potrebne za upravljanje hotela na eni lokaciji ali na več lokacijah z mešanimi skupnimi servisnimi centri in lokalnimi objekti, razpršenimi po vsem svetu (iScala for Hospitality 2022). Epicor iScala ponuja enostaven in hiter način za zagotavljanje popolnoma funkcionalne integrirane rešitve za zaledno pisarno, ki pomaga pri doseganju učinkovitosti in prihranku stroškov na vseh ključnih področjih poslovanja. Na voljo je lokalna namestitev, ali kot rešitev v oblaku, ki ustreza potrebam hotelov in letovišč. Ključne funkcionalnosti rešitve so: upravljanje stroškov, racionalizacija ključnih dejavnosti, večjezična zmogljivost, finančno upravljanje, poslovna inteligenca (iScala for Hospitality 2022).

V Sloveniji rešitev Epicor iScala med drugim uporabljajo v podjetju KRAS (mesni izdelki KRAS) in v Zdravstvenem domu dr. Adolfa Drolca Maribor. Podjetja oz. organizacije, ki uporabljajo rešitev Epicor iScala po svetu so: Kerzner International, Harvey Norman,

Energizer Thailand, Nokia Australia, SDC, organizacija za bančne in finančne storitve s sedežem na Danskem in mnogi drugi (Apps Research & Buyer Insight 2022b). Podatki glede cene niso dostopni, edini podatek, ki smo zasledili glede cene, je, da je začetna cena 1.000 \$ za enkratnega uporabnika (SourceForge 2022).

### 4.3.5 Infor

Podjetje Infor je eno izmed vodilnih svetovnih razvijalcev programske opreme za potrebe podjetij različnih poslovnih panog. Uvajajo tudi tehnologijo v oblaku, ki na prvem mestu postavlja uporabniško izkušnjo, izkorišča znanje za napredno delo s podatki in se enostavno integrira v obstoječe sisteme. Sedež podjetja je v New Yorku, podporo pa imajo po celem svetu. Začetki podjetja segajo v letu 2002, ko je bilo podjetje ustanovljeno kot podjetje za programsko opremo ERP, osredotočeno predvsem na proizvodnjo (Infor 2022). Na trgu ponuja sledeče rešitve ERP: Infor LN, Infor M3, Infor Syteline in Infor Distribution SX.e.

#### 4.3.5.1 Infor LN

ERP rešitev Infor LN omogoča izvajanje in pogled na poslovanje za vse operacije/procese v proizvodnih podjetjih, ki zaradi svoje raznovrstnosti potrebujejo podporo poslovnim procesom znotraj same rešitve. Rešitev je zasnovana v obliki za sodelovanje, kar omogoča podjetjem in njihovim zaposlenim hiter pretok poslovnih/aplikativnih informacij med posameznimi poslovnimi funkcijami. Poleg tega rešitev omogoča pregledne delovne tokove in interaktivna obvestila in notifikacije ter pregledne nadzorne plošče, ki danes omogočajo hiter vpogled v relevantne informacije posameznega poslovnega področja. Omogočena je tudi prilagoditev aplikacije oz. zaslona s strani uporabnika (S&T 2022). Rešitev je zgrajena modularno in vključuje osem modulov: finance, človeški viri, upravljanje proizvodnje, upravljanje zalog, upravljanje nabave, upravljanje kakovosti, vodenje prodaje in tehnologija izdelka (TEC 2023a).

Certificirana uvajalca rešitve ERP Infor LN v Sloveniji sta podjetje S&T in podjetje iWare informatika. Podjetje iWare informatika ponuja tudi nameščanje sledečih razširitev za Infor LN (iWare Informatika 2022):

- mobiExpert WMS – integrirana rešitev znotraj Infor LN, ki omogoča enostaven prehod na mobilno skladiščno poslovanje;

- iwLN.NET – za integracijo poslovnega sistema Infor LN z ostalimi poljubnimi informacijskimi sistemi;
- iwReporter – orodje, s katerim se lahko ustvarjene dokumente v rešitvi ERP poljubno vizualno preoblikujemo, se shranjujejo v poljubne formate in se lahko distribuirajo preko več kanalov.

V Sloveniji je rešitev ERP Infor LN uvedena v podjetja, kot so: LTH Castings, Intra lighting, skupina ETI in drugi. Na globalnem trgu pa so podjetja, ki uporabljajo Infor LN za proizvodnjo, sledeča: AmerisourceBergen Corp. (distribucijska organizacija s sedežem v ZDA), VDL Group (nizozemska proizvodna organizacija), Greif, Inc. (proizvodna organizacija s sedežem v ZDA), Kingspan Group plc (proizvodna organizacija s sedežem na Irskem), Ferrari (avtomobilska organizacija s sedežem v Italiji) idr.

#### 4.3.5.2 Infor M3

Poleg rešitve LN obstaja tudi rešitev ERP Infor M3, ki je posebej namenjene za industrijske panoge, kot so proizvodnja in distribucija hrane in pijače, industrija mode in modnih dodatkov, distribucija izdelkov široke potrošnje, proizvodnja in distribucija kemijskih izdelkov in kozmetike in dejavnost posojanja strojev in opreme (S&T 2022). Infor M3 je rešitev ERP v oblaku, ki uporablja najnovejše tehnologije za zagotavljanje izjemne uporabniške izkušnje in zmogljive analitike v platformi za več podjetij, več držav in več mest (Infor 2023). Rešitev je sestavljena iz naslednjih modulov: upravljanje dobavne verige, upravljanje distribucijskih procesov, maloprodaja in trgovina, človeški viri, finance in tehnologija izdelka (TEC 2023b).

Podjetja, ki uporabljajo rešitev ERP Infor M3, so: Albertsons (maloprodajna organizacija s sedežem v ZDA), Christian Dior (francoska maloprodajna organizacija), Sonepar (francoska distribucijska organizacija), SHV Nederland B.V. (nizozemska organizacija), Hermès International S.A. (maloprodajna organizacija s sedežem v Franciji) in številne druge (Apps Research & Buyer Insight 2022c).

Cena rešitve Infor LN in Infor M3 znaša približno 200 \$ mesečno na uporabnika, odvisno od namestitve in potrebe naročnika. Rešitev je možno namestiti na lokaciji naročnika ali jo uporabljati v oblaku (Top10ERP 2022).

### 4.3.5.3 Infor Syteline

Infor Syteline (znan tudi kot Infor CloudSuite Industrial - CSI) je rešitev ERP zasnovana za srednje velike proizvodne organizacije. Programska oprema ponuja funkcije, ki zajemajo računovodstvo, upravljanje prodajnih naročil, upravljanje kakovosti, upravljanje življenjskega cikla izdelka (angl. *Product Lifecycle Management*), storitve na terenu, nabavo, upravljanje dobavne verige, upravljanje projektov, upravljanje zalog in upravljanje življenjskega cikla opreme (angl. *Equipment Lifecycle Management*). Syteline uporabljajo podjetja, ki proizvajajo stroje ter visokotehnološke in industrijske izdelke, kar je v veliki meri posledica močne osredotočenosti na proizvodnjo znotraj rešitve ERP. Uporabljajo jo tudi podjetja v veleprodaji, distribuciji in industriji potrošniških izdelkov, vključno s hrano in pijačo. Rešitev je sestavljena iz naslednjih modulov: računovodstvo in finance, upravljanje zalog, upravljanje proizvodnje, upravljanje kakovosti, nabava, vodenje projektov in računovodstvo, storitve za stranke, prodaja in CRM, človeški viri in upravljanje dobavne verige (ERP Research 2023).

Podjetja, ki uporabljajo rešitev Infor Syteline, so: El Dorado Packaging, Work Sharp, Oliver Packaging, Orizon, Aqualux Products Limited in drugi. Zelo malo je javno dostopnih podatkov glede cene rešitve. Zasledili smo, da je osnovni cenovni model 180 \$ na uporabnika/na mesec. Vsi ostali podatki glede na specifično področja uporabe so dostopni pri ponudniku.

### 4.3.5.4 Infor Distribution SX.e

Rešitev Distribution SX.e je celovita informacijska rešitev, ki je razvita posebej za potrebe razvijajoče se veleprodajne distribucijske industrije. Obstaja tudi kot rešitev v oblaku, ki se imenuje CloudSuite Distribution. Rešitev pomaga distributerjem, da pospešijo tempo poslovanja s preglednostjo nad upravljanjem transakcij, kar jim omogočajo boljše in hitrejše sprejemanje odločitev (Infor 2023). V rešitvi najdemo naslednje module: upravljanje dobavne verige, upravljanje distribucijskih procesov, maloprodaja in trgovina, človeški viri, finance in tehnologija izdelka (TEC 2023c).

Podjetja, ki uporabljajo rešitev Infor Distribution SX.e/CloudSuite Distribution, so: Babbitt Chainwheels, Drillmex, Johnstone Supply, E Sam Jones Lighting, Kyana Packaging and Industrial Supply, Marco Supply in drugi. Cena rešitve ni javno dostopna in objavljena.

Poleg teh rešitev ERP podjetje Infor ponuja rešitve ERP še za sledeče vertikale (Infor products 2022):

- INFOR Factory track – rešitev je namenjena zajemu podatkov s pomočjo Bar Code (ali RFID) in omogoča on-line simulacijo sej rešitve ERP na zaslonih čitalcev črtne kode v logičnem zaporedju pri izvajanju skladiščnih procesov.
- INFOR Automotive – rešitev predstavlja nadgradnjo klasične rešitve ERP in je namenjena predvsem podjetjem, ki delujejo v avtomobilski industriji.
- Hidox FormDesigner – programska oprema omogoča izdelavo grafično dodelanih dokumentov iz rešitve ERP.
- INFOR CPQ – rešitev omogoča izdelavo vprašalnikov za posamezen izdelek, preko katerih lahko naročnik sestavi končno konfiguracijo zelenega izdelka.
- INFOR OS – novo intuitivno okolje, ki omogoča vodenje dnevnega poslovanja v enotnem okolju, v katerega lahko vključimo tako INFOR kot druge aplikacije.
- INFOR ASK.BI – rešitev napredne analitike ASK.BI je rešitev za pripravo poročil in analitike, ki podpira poslovno odločanje.
- Infor Hospitality Management Solution (HMS) – rešitev za gostinske organizacije in hotele, s pomočjo katere lahko le-ti upravljajo poslovanje, zagotavljajo izjemne storitve za goste in zagotavljajo bogato uporabniško izkušnjo. Rešitev zagotavlja razširljivost, ki lahko pomaga zadovoljiti sedanje in prihajajoče potrebe podjetij.

#### 4.3.6 Odoo

Odoo je podjetje, ki je bilo ustanovljeno leta 2005 in ima svoj sedež v Belgiji. Na trgu ponuja nabor odprtokodnih poslovnih aplikacij, ki pokrivajo vse poslovne procese podjetja.

Odoo je globalna, celovita (angl. *all-in-one*) platforma, ki ponuja vse aplikacije znotraj ene rešitve, ima svojo trgovino združljivih aplikacij (angl. *third party*), najbolj zahtevnim uporabnikom pa omogoča prilagajanje platforme lastnim potrebam. S pomočjo platforme Odoo lahko podjetje pokrije praktično vse procese v podjetju. Platforma Odoo je odprtokodna rešitev z odprtokodno licenco, kar omogoča brezplačno uporabo. Platforma Odoo je dvoplastno zgrajena iz strežniškega dela, ki skrbi za logiko in povezovanje z bazo podatkov ter uporabniškega dela s pomočjo spletnega uporabniškega vmesnika, preko katerega uporabniki dostopajo do Odoo. Ta skrbi za predstavitev informacij na uporabniku prijazen in pregleden način in tako se lahko Odoo prilagodi vsakemu podjetju.

Rešitev ERP Odoo je modularno zasnovana, kar pomeni, da se v ogrodje lahko namestijo različne aplikacije (Editor 2022).

Bistvene funkcionalnosti rešitve Odoo (Hermes Odoo blogi 2021) povzemamo v naslednjih točkah.

1. Celovit pogled na poslovanje, saj ima v svoji osnovi vgrajene rešitve za ERP, BI, CRM, orodja za marketing in druga, ki jih podjetje potrebuje za svoje delo. Odoo ima že vgrajena pametna poročila, s katerimi se pripravljajo različne oblike in tipi izpisov, grafov, analiz. Ti so prilagojeni potrebam posameznih oddelkov in istočasno primerni za upravo. Preko Odoo mobilne aplikacije lahko vodje poslovanje spremljajo tudi preko pametnih telefonov. Odoo je popolnoma integrirana tudi s poslovno analitiko.
2. Komunikacija in organizacija dela z enim orodjem, saj celotna komunikacija poteka znotraj iste rešitve. Komunikacijo s kupcem je možno spremljati iz enega mesta – od izdane ponudbe, e-sporočil, prodajnega naloga ali neposredne komunikacije, povezane s posamezno aktivnostjo. Uporabniki rešitve Odoo imajo tako celovit nadzor nad izvedbo poslovanja na enem mestu.
3. Spletno mesto in spletna trgovina sta integrirana v Odoo, saj sta del platforme Odoo, s čimer se je možno izogniti zahtevnim integracijam in iskanjem ločenih ponudnikov. Rešitev ima vgrajen sistem za upravljanje skladišč t. i. WMS (angl. *Warehouse Management System*<sup>6</sup>), ki omogoča tudi integracijo z dostavnimi službami, avtomatično pa je podprto tudi skladišče z ročnimi čitalci in črtnimi kodami.
4. Bogata tržnica dodatnih rešitev. Ker je Odoo odprtokodna rešitev ima veliko skupnost in bazo partnerjev, ki pripravljajo posebne namenske aplikacije, razvite posebej za Odoo.
5. Odoo studio. Uporabniki rešitve Odoo studio lahko s pomočjo »povleci in spusti« prilagodijo obrazce in uporabniški vmesnik, ki jih potrebujejo za svoje delo, prilagajajo izpise in analize za vodstvo podjetja, ali pa pripravijo popolno novo aplikacijo/modul za nov oddelek ali projekt. Ob uporabi Odoo Studia se Odoo lahko prilagodi potrebam uporabnika – hitro in brez programiranja.

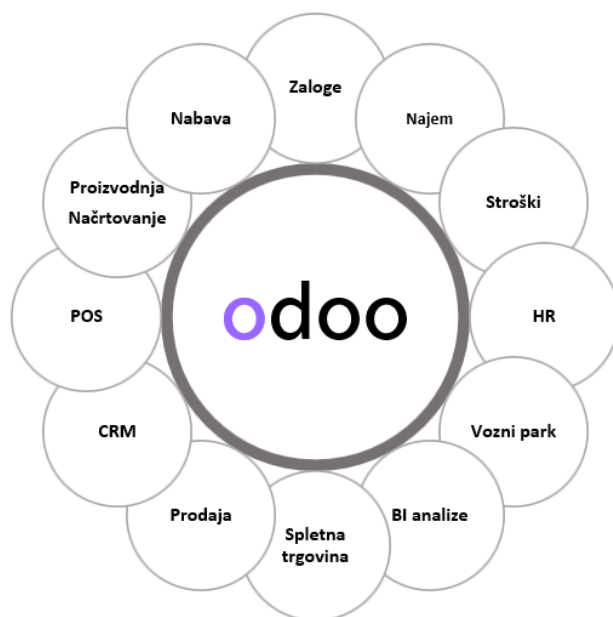
Rešitve Odoo v Sloveniji uvajata podjetje Hermes in Editor. Po naboru rešitev, ki jih ponuja, je primerna tako za velika, srednje velika in tudi za manjša podjetja. Poslanstvo Odoo je, da na eni platformi združi rešitve za kompleksne poslovne sisteme in jih poveže brez nepotrebnih integracij (Odoo 2022a). Odoo ima ogromno število zasnovanih

---

<sup>6</sup> Sistem za upravljanje skladišč je programska aplikacija za podporo vseh operacij v skladišču. Podjetjem pomaga optimizirati postopke ter zmanjšati zaloge in stroške.



poslovnih aplikacij, ki so med seboj združljive (Slika 18). Ob uvedbi rešitve Odoo je na voljo tudi mobilna aplikacija, ki deluje na platformi Android in iOS.



**Slika 18: Glavni moduli (aplikacije) rešitve Odoo**

Vir: prirejeno po Hermes Odoo blogi (2021).

V Sloveniji platformo Odoo uporabljajo: Ayatana Slovenija, Bonpet systems, Naravno zdrav pes, Gasilna oprema Galus, Euro – T in drugi. Na globalnem trgu, pa platformo Odoo uporabljajo v sledečih organizacijah: Odoo SA, Beta Information Technology L.C.C., FIME SAS, PK Sound, Aeries Technology Group, NeoTel, New way, Governo De Portugal, Signamax, Sodexo, Toyota Material Handling, Wescol in številni drugi (Featured customers 2022).

Preko platforme Odoo so na voljo različni moduli ERP-a oz. različne aplikacije, ki jih naročnik glede na svoje potrebe izbere sam. Takšne aplikacije so na primer: Accounting, Invoicing, Expenses, Sales, eCommerce, Inventory, Manufacturing, Purchase, Maintenance, Employees, Recruitment, Marketing in mnogi drugi. Od števila aplikacij in števila uporabnikov je potem odvisna tudi končna cena rešitve. Na primer, če se podjetje odloči za nekatere osnovne aplikacije, ki so lahko del rešitve ERP, kot so npr. Accounting, Invoicing, Expenses, Sales, Inventory, Manufacturing, Purchase, Maintenance, Email Marketing in Social Marketing, je potem skupna okvirna cena 150 € na uporabnika na mesec (Odoo pricing 2023). Poleg tega zneska morajo podjetja upoštevati tudi strošek uvedbe in strošek slovenske lokalizacije. Podjetje Odoo ima na svojem spletnem mestu objavljen cenik, kjer so razvidni tudi različni paketi, ki jih ponuja za uporabnike. Paket OneApp vključuje uporabo samo ene aplikacije iz platforme Odoo Online in neomejeno

število uporabnikov in je v tem primeru aplikacija brezplačna. Paket Standard vključuje vse aplikacije, ki so del platforme Odoo Online in stane 11,90 € na mesec na uporabnika. Paket Custom, ki prav tako vključuje vse aplikacije pa poleg tega še namestitev rešitve lokalno (on-premis), namestitev Odoo Studia in delo z več podjetij stane 17,90 € na mesec na uporabnika (Odoo pricing 2023).

V nadaljevanju sledi opis lokalnih ponudnikov rešitev ERP v Sloveniji, ki so bili predstavljeni v Tabeli 4.

#### 4.3.7 Datalab

Podjetje Datalab je bilo ustanovljeno leta 1997 z namenom razvoja poslovnih informacijskih sistemov za mala in srednja podjetja. Na začetku so v podjetju bili trije zaposleni, ki so postavili osnove programskemu paketu Datalab HERMES. Datalab HERMES predstavlja osnovo, na kateri so zgradili poslovni informacijski sistem Datalab PANTHEON. Njihova rešitev ERP Pantheon Enterprise je programska rešitev za srednje velika podjetja. Obstajata dve različici rešitve, in sicer, Pantheon SE in Pantheon ME. Glavne funkcionalnosti rešitve Pantheon SE so (Pantheon 2022): davčno potrjevanje računov, blagajniško poslovanje, izdaja in prejem računov, avtomatizacija poslovnih procesov, elektronsko in spletno poslovanje, naročila kupcev in dobaviteljev, potni nalogi, osnovna kadrovska evidenca – personalna mapa, zaloge in skladišča, celotna kadrovska evidenca, obračun plač, obračun DDV, poslovanje s tujino, carina, Intrastat, EUL, osnovna sredstva, trošarinska skladišča, servis, računovodstvo, osnovni delovni nalogi, enostavna proizvodnja, poslovna poročila – pred-nastavljene nadzorne plošče ter povezava z zunanjimi rešitvami. Rešitev Pantheon ME poleg vseh navedenih funkcionalnost rešitve Pantheon SE omogoča še uporabo poslovne inteligence za izdelavo nadzornih plošč po meri ter za pripravo različnih analiz, poročil in načrtovanj. Obstajajo še različne vertikale prilagojene za uporabo v različnih dejavnostih in panogah (Pantheon 2022):

- Pantheon Manufacture – prilagojena rešitev ERP za proizvodnjo,
- Pantheon Retail – prilagojena rešitev ERP za maloprodajo,
- Pantheon Accounting – prilagojena rešitev ERP za računovodstvo,
- Pantheon Public Service – prilagojena rešitev ERP za javni sektor,
- Pantheon Vet – prilagojena rešitev ERP za vodenje veterinarske ambulante,
- Pantheon Farming – prilagojena rešitev ERP za sodobno kmetovanje,

- Pantheon Web Light – spletna rešitev ERP za mala podjetja in samostojne podjetnike.

Uporabniki rešitve Pantheon v Sloveniji in tujini so podjetja različnih panog in velikosti, kot npr.: NUTRISPOINT, Agroavant, Biovis, Računovodsko davčni raj, Optisis, Vizija računovodstvo, GM pomoč na cesti, MERKUR, Frizerstvo Meri, Veterina Jagodič, Melisa veterina, Bisnode, LPP Croatia, Hager, Kaspar papir, Alarm automatika, P.I.K. CO, Makedonija, Propinka, Roma Company, DM Bosna in Hercegovina, Plastika Skaza, Finakos, Niro Steel, Avista biro ...

Vse različice rešitve je možno namestiti z nakupom licence ali z najemom licence. Za Pantheon SE nakup licence stane 1.499 € in najem licence stane 57 €/mesečno. Za Pantheon ME nakup licence stane 1.699 € in najem licence stane 65 €/mesečno (Pantheon 2022).

#### 4.3.8 SAOP

Podjetje SAOP je bilo ustanovljeno pred 35 leti in je bilo med prvimi ponudniki ERP v Sloveniji. Danes njihove rešitve uporablja več kot 50.000 uporabnikov v Sloveniji, na Hrvaškem in v Srbiji (trgovinska, proizvodna in storitvena podjetja, računovodskimi servisi, javni sektor). SAOP je eden izmed vodilnih ponudnikov poslovnih programskih rešitev za podjetja, računovodske hiše in javne ustanove v Sloveniji. Podjetje SAOP na trgu ponuja in uvaja štiri rešitve ERP: iCenter, MIT, Opal in Vasco, spletni računovodski program Minimax za računovodski servis in rešitev Edonet, ki je posrednik pri izmenjavi e-dokumentov. V nadaljevanju sledi opis rešitev iCenter, MIT, Opal in Vasco (SAOP, 2023a).

##### 4.3.8.1 iCenter

Rešitev iCenter se z vrsto prilagojenih programskih rešitev prilagodi poslovnim procesom posameznega podjetja ali zavoda. Rešitev iCenter je zasnovana na modulih, s katerimi se izboljša poslovanja. Po drugi strani je možno s posameznimi moduli zgraditi sistem po meri (iCenter 2022a). Rešitev se uporablja v dejavnostih, kot so: trgovinska podjetja, storitvena podjetja, računovodske hiše, proizvodna podjetja, servisna podjetja in javni zavodi (osnovne šole, vrtci, centri za socialno delo, dijaški domovi, srednje šole, občine, zdravstvene ustanove in domove za upokojeence). Glavni moduli rešitve so: knjigovodstvo,

plače in potni nalogi, poslovna poročila, upravljanje trgovine in proizvodnje, dokumentni sistem in kadrovska evidenca (iCenter 2022a).

Glavne koristi uporabe rešitve iCenter, ki jih podjetje SAOP izpostavlja, so (iCenter 2022a):

- prilagodljivost in analiza delovnih procesov ter predlogi za izboljšave,
- izdelava kakovostnih poročil in izkazov poslovanja,
- uporaba sodobne tehnologije in avtomatizacije,
- prihranek časa in znižanje stroškov poslovanja,
- podpora s strani strokovnjakov in druge oblike pomoči,
- učinkoviti delovni procesi,
- konkurenčna prednost zaradi prilagodljivosti poslovanja,
- prilagoditev aktualni zakonodaji ...

Podjetja in javni zavodi v Sloveniji, ki uporabljajo rešitev iCenter, so: Dewesoft, Manifaktura, Tift, INCOM, Stillmark, Gazeta, Codex, MM INTELEKTA, Srna, JERUHA, Prometna šola Maribor, Računovodski servis DAVES, OŠ Gustava Šiliha Maribor, Gimnazija Škofja Loka, FORAS, Rubil, MO Nova Gorica, Eurosea, Avtobusna postaja Ljubljana, Si.Mobil, OŠ dr. Jožeta Pučnika Črešnjevce, Zdravstveni dom Nova Gorica, OŠ Šturje, Dom starejših občanov Ajdovščina, Zdravstven dom Ilirska Bistrica, OŠ Slovenska Bistrica, Šolski center Novo Mesto, OŠ Antona Žnidaršiča Ilirska Bistrica ... Cena rešitve je dostopna samo po predhodnem dogovoru in povpraševanju s strani naročnika.

#### 4.3.8.2 MIT

Rešitev MIT je rešitev ERP, ki omogoča enotno in celovito informacijsko podporo vsem ključnim poslovnim procesom v podjetju (proizvodnja, prodaja, nabava, finance in računovodstvo). Rešitev je namenjena tako srednim in velikim podjetjem z zahtevnimi poslovnimi okolji kot tudi manjšim podjetjem. MIT je razvit z Microsoftovimi razvojnimi orodji iz zbirke Visual Studio, kar zagotavlja polno združljivost z Windows sistemskim okoljem (MIT 2023). Glavne značilnosti rešitve MIT, ki jih izpostavljajo, so (MIT 2023):

- prilagodljivost – bogata parametriziranost omogoča prilagoditev naročnikovim potrebam in prilagajanje bodočim poslovnim zahtevam,

- povezljivost programske rešitve s standardnimi programskimi rešitvami, kot je zbirka MS Office, MS Project (povezava s proizvodnim modulom Terminiranje),
- odprtost: zagotovljena je izvedba povezav na druge programske rešitve, ki so v uporabi v podjetju naročnika,
- nadgradljivost – z novimi naprednimi rešitvami, kot so vključevanje zunanjih virov podatkov, B2B poslovanje (elektronska izmenjava podatkov in dokumentov), e-likvidatura računov, e-davki,
- možnost nadgradnje z naprednimi rešitvami – sistem za vodstvo za podporo odločanju – BI@MIT za učinkovito poslovno poročanje, DMS@MIT za urejeno dokumentacijo, rešitve mobile@MIT za mobilno poslovanje.

Rešitev MIT je prilagojena glede na potrebe podjetja in odvisno od dejavnosti podjetja se lahko uvedejo naslednji moduli in podsistemi rešitve ERP: proizvodnja, nadzor proizvodnje, vizualizacija planiranja proizvodnje, logistika, finance in računovodstvo, upravljanje s kadri, mobilne rešitve, poslovno načrtovanje in davčna blagajna. Za manjša proizvodna podjetja ponujajo na trgu posebno verzijo rešitve, ki je prilagojena posebnostim poslovanja manjših proizvodnih podjetij in se imenuje MIT ERP za proizvodna podjetja vseh velikosti (MIT 2023). Podjetja v Sloveniji, ki uporabljajo rešitev MIT ali njene podsisteme, so: Steklarna Hrastnik, Gorenje Surovina, Skupina Ahac, Daihen Varstroj, Medex, Rokus Klett, Iskra AMS, Belimed in druga. Cena rešitve ni javno dostopna in je na voljo samo po predhodnem dogovoru in povpraševanju s strani naročnika.

#### 4.3.8.3 Opal

Rešitev Opal je poslovno-informacijski sistem, ki je namenjen celoviti in uspešni podpori podjetjem pri njihovem poslovanju. Sestavljen je iz med sabo povezanih modulov, ki zagotavljajo profesionalne rešitve za proizvodna, trgovska, gradbena, storitvena in projektno orientirana podjetja, računovodske servise ter za javne ustanove. Prilagojene rešitve Opal so (Opal 2023a):

- Rešitev za računovodstvo – sestavljena je iz modulov: davčne napovedi, DDV knjige – evidence, glavna knjiga, osnovna sredstva, knjiga pošte, obresti, bonitete in skeniranje.
- Rešitev za kontroling – sestavljen je iz modula OpalExcel funkcije in direktorskega informacijskega sistem.

- Rešitev za proizvodnjo – modul proizvodnje je podrobno integriran v Opal. V in iz proizvodnje se pretakajo informacijski tokovi in dokumenti. Tako vsaka funkcija v podjetju dobi točne informacije za hitro in učinkovito delo. V proizvodnji je zagotovljena izkoriščenost proizvodnih virov in učinkovit nadzor proizvodnje. Prodaja pa ima na voljo orodja za planiranje prodaje, informacije o izvedbi naročil, prostih kapacitetah ... Konfigurator VarDesign omogoča hitro in enostavno izdelavo ponudbe in potrebne proizvodne dokumentacije. V ozadju pa so vsi procesi proizvodnje podprti z vidika financ, kontrolinga, kadrov, optičnega branja in arhiviranja ter naprednih analiz.
- Rešitev za trgovino – sestavljena je iz modulov: blagovno knjigovodstvo, materialno knjigovodstvo, blagajna in komisijska prodaja.
- Rešitev za storitve – sestavljena je iz modulov: blagovno knjigovodstvo, fakturiranje, naročniški modul, servisni modul in podpora skupinskemu delu.
- Rešitev za projekte – sestavljena je iz modula projekti in situacije.
- Rešitev za upravljanje kadrov – sestavljena je iz modulov: kadrovska evidenca, plače in razna izplačila in potni nalogi.
- Skenirni sistem – Opalov skenirni sistem nudi dva modula za optično branje dokumentacije: Opal Simple skeniranje in Opal Professional skeniranje.

Rešitev Opal se pojavlja tudi v spletni različici, ki se imenuje Opal Client in omogoča hitro in enostavno upravljanje z več lokacij. Ključne prednosti uporabe spletne različice Opal Client so (Opal 2023b): možnost pregledovanja in vnašanja podatkov kjer koli in kadar koli, zagotavljanje storitev več strankam in enostavno upravljanje, vključene vse funkcionalnosti namiznega programa, bistveno hitrejšo delovanje od spletnih aplikacij, varno shranjevanje podatkov na strežniku in ne na spletu, preprosta namestitve in možnost kompleksnega povezovanja med več strežniki in odjemalci. Opisane rešitve uporabljajo v podjetjih: Doors, Eurocom, Finance, Kopitarna, Limos, Maros, Mikrocop, Rast, Rudis, Silk, Simič & Partnerji, Artex, g3spirits, Reka, RSP, Stigma in druga. Cena rešitve ni javno dostopna in je na voljo samo po predhodnem dogovoru in povpraševanju s strani naročnika.

#### 4.3.8.4 Vasco

Rešitev Vasco je na trgu najprej ponujalo podjetje Vasco računalniški inženiring, kasneje leta 2022 pa ga je prevzelo podjetje SAOP. Poleg rešitve ERP in različnih podsistemov (finančno računovodski podsistem, kadrovski podsistem, maloprodajni in veleprodajni podsistem) ponuja tudi spletne in mobilne aplikacije (Vasco.web, Vasco API in mVasco)

ter rešitve, prilagojene avtošolam (Avtošola ASW). Ponuja tudi dokumentni sistem in rešitve, prilagojene za šole in vrtce (šolska evidenca, obračun stroškov prehrane SOLAW, obračun vrtca SOLAW). Rešitev Vasco je namenjena zasebnikom, manjšim in srednje velikim podjetjem, pa tudi večjim poslovnim sistemom. Glavna usmeritev podjetja Vasco, ki uvaja omenjeno rešitev, je približati se potrebam uporabnikov in jim kar najbolj olajšati poslovanje ter zagotoviti ustrezne poslovne rešitve. Njihove rešitve so prilagojene za (Vasco 2022):

- finančno računovodstvo (knjiga prejetih faktur (KPFW), knjiga prejetih faktur Lite (KPFWLT), glavna knjiga (GKW), blagajna (BLAW), potni nalogi (PNW), osnovna sredstva (OSW), elektronski popis osnovnih sredstev (Popis OSW), drobni inventar (DIW), obresti (OBRW), materialno knjigovodstvo (MKW), napoved (NAPOVED), knjiga prometa (KPW), evidenca računovodskega dela (EVI), nalogi, obrazci za tujino (SDKW));
- vodenje kadrov (plače s kadrovsko evidenco, plače Lite (PLACELT), honorarji, podjemne pogodbe, najemnine (AVHW));
- maloprodajo in veleprodajo (fakturiranje, fakturiranje lite FAWLT, fakturiranje storitve FAWS, fakturiranje Mini FAW MINI, dodatni moduli v modulu Fakturiranje, povezava s spletno trgovino (API));
- spletne in mobilne aplikacije (Vasco.web, mVasco, Android, Vasco eAPI).

Poleg tega ima tudi vertikalno rešitev za javno upravo. Rešitev, prilagojena za šole in vrtce, vključuje šolsko evidenco, obračun stroškov prehrane (SOLAW) in obračun vrtca (SOLAW). Za šole in vrtce rešitev ponuja funkcionalnosti, kot so: šolska evidenca in obračun stroškov prehrane, obračun stroškov obšolskih in šolskih dejavnosti, izpis matičnih podatkov, izpis posebnih položnic, priprava datoteke za direktne bremenitve ... (Vasco 2022). Kot smo že napisali – rešitev uporabljajo javni zavodi, šole, vrtci ...

Rešitev Vasco svetovalci s strani podjetja najprej namestijo – možna je namestitev na lokaciji – in ga nato predstavijo stranki. V enomesečnem brezplačnem poskusnem delu uporabnik program preizkusi in se odloči o nadaljnjih korakih. Z nakupom so uporabniki upravičeni do: licence za programsko opremo, namestitev aplikacij na strojno opremo, šestmesečne garancije, uvajanja rešitve in nastavitve rešitve. Možen je tudi najem aplikacij (do 4 uporabnike). V primeru najema rešitve Vasco se najemnina plačuje od prvega meseca uporabe naprej. Cena rešitve je predvsem odvisna od uvedenih modulov rešitve. Cenik je objavljen na spletnem mestu podjetja, kjer imajo tudi 3 primere izračuna končnih cen:

Primer 1: Stranka vzame eKPF (Knjiga prejetih faktur) + ePN (Potni nalogi) + eFA (osnovno Fakturiranje) (1 podjetje, 1 uporabnik). Cena je: 30,00 + 7,50 + 7,50 + 1,00 (disk) = 46,00 eur/mesec. Primer 2: Stranka je do sedaj imela program eFA in plačevala 16,00 eur (15,00 aplikacija + 1,00 disk). Želi dodati še program eKPF. Po novem je cena: 30,00 (eKPF) + 7,50 (eFA, 50% popusta, ker je cenejši izmed dveh programov, + 1,00 (disk) = 38,50 eur. Primer 3: Stranka vzame eKPF lite + eFA + 2 dodatna uporabnika (skupno 3 uporabniki) + 1 dodatno podjetje (skupno 2 podjetja). Cena je: 15,00 (eKpf lite) + 7,50 (eFa) + 2,00 (2x 500mb, 2 podjetja) + 10,00 (2 dodatna uporabnika) + 5,00 (dodatno podjetje) = 39,50 eur/mesec (Vasco 2022).

### 4.3.9 Perftech

Podjetje Perftech deluje na področju računalniškega in informacijskega inženiringa z lastnim razvojem programske opreme. Na trgu ponujajo izgradnjo poslovno informacijskih rešitev, razvijajo in tržijo multimedijske rešitve in storitve, prodajajo informacijske rešitve, računalniško in komunikacijsko opremo in systemske integracije. Ključna področja so po vsebini razdeljena na dva programa: aplikativna programska oprema (APO) in systemska integracija in oprema (SIO). Od poslovnih informacijskih rešitev podjetje Perftech ponuja rešitev Perftech.Largo, ki je rešitev ERP, rešitev Perftech.DocSay<sup>7</sup> za upravljanje informacij in dokumentov ter rešitev Perftech.MIS za poslovno analitiko (Perftech.Largo 2022a).

Perftech.Largo je rešitev ERP, ki uporabnikom v vsakem trenutku ponudi željeno informacijo o stanju v podjetju. Rešitve so na področju računovodstva in financ prilagojene tudi za tuje trge (Hrvaška, Srbija, Makedonija in delno v Bosna in Hercegovina). Prav tako je v naštetih državah zagotovljena podpora uporabnikom, vzdrževanje rešitve in prilagajanje veljavni zakonodaji. Moduli Perftech.Larga so: finance in računovodstvo, kadri in plače, komerciala, upravljanje odnosov s strankami, upravljanje proizvodnje in materialno poslovanje.

Značilnosti rešitve Perftech.Largo (2022a) so:

- uporablja moderno tehnologijo, ki spodbuja razvoj informacijskih rešitev,
- nudi prave informacije ob pravem trenutku,
- omogoča izboljšanje učinkovitosti vodstva, analitikov in posledično celega podjetja,

---

<sup>7</sup> Več o tem v poglavju 5.



- podpira hitrejše izvajanje delovnih postopkov (vnos enega dokumenta, iz katerega se generirajo drugi),
- zagotavlja kakovostnejše delo vseh služb in oddelkov v podjetju,
- pokriva vse ključne poslovne funkcije in procese in omogoča njihovo obvladovanje,
- je prilagodljiv potrebam in posebnostim podjetja,
- je učinkovito orodje tudi uporabnikom na tujih trgih,
- skrajša postopek odločanja in olajša poslovne odločitve,
- omogoča nadzor, usmerjanje poslovanja in oblikovanje poslovnih strategij in
- pospešuje hitrost odziva glede zahtev trga.

Rešitev ima številne reference, saj ga uporablja že več kot 200 slovenskih in tujih podjetij, med njimi so podjetja: Sparkasse, Don Don, DBS, AC Autocommerce, Kolpa, TAM Durabus itd. Cena rešitve ni javno dostopna in je na voljo po predhodnem dogovoru in povpraševanju s strani naročnika.

#### 4.3.10 E-računi

Podjetje E-računi je bilo ustanovljeno takrat, ko se je začela v Sloveniji obvezna izdaja računov v elektronski obliki. Tako je njihova spletna rešitev e-računi za spletno računovodstvo in spletno knjigovodstvo na trgu že od leta 2003. Njen predhodnik je bil program e-obračuni, ki je bil na voljo od leta 2002. Danes program uporablja več kot 5.000 podjetij v treh državah. Med uporabniki programa E-računi je tudi 5 delniških družb z več kot 400 zaposlenimi (E-računi 2022).

Program oz. rešitev E-računi je prilagojena za uporabo tako v malih kot velikih podjetjih v Sloveniji in v tujini. Rešitev je dostopna iz vsake lokacije – potrebna je samo internetna povezava, saj gre za naročniški model (SaaS). Preko rešitve je tako dostop do ažurnih podatkov vedno na doseg roke. Program deluje v vseh spletnih brskalnikih (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Chrome in Safari), zato za uporabo ni potrebne predhodne namestitve. Lokalna namestitve programa na lokaciji naročnika ni možna (E-računi 2022). Preko interneta je vedno na voljo najnovejša verzija programa. Ob spremembi zakonodaje se ob prijavi v spletnem brskalniku naloži nova verzija z vsemi potrebnimi prilagoditvami. Poleg tega ima rešitev še sledeče značilnosti: hitro delovanje in preprosta uporaba, zagotovljena varnost in zaščita, privzete kontrole in zato manj napak ter lažje planiranje in natančnejše napovedi (E-računi 2022).

Osnovne funkcionalnosti rešitve E-računi, ki so vključeni v paketu Basic, so: izdani računi in predračuni, UPN QR za plačilo računov, davčno potrjevanje računov, pošiljanje računov preko e-pošte in SMS, avtomatsko opominjanje preko e-pošte in SMS, pošiljanje e-računov na UJP, pošiljanje povezave na račun za potrditev prejema, izbira med 6 vnaprej pripravljenimi izgledi računov, možnost lastnega logotipa, računi v več tujih jezikih in tujih valutah, iskanje partnerjev v registru FURS, šifrant artiklov in storitev, vodenje banke, nadzorna plošča (angl. *Dashboard*), knjiga prejete pošte (eNabiralnik), vnos beležk na kupcih in računih, mobilna aplikacija in možnost tiskanja na mobilne tiskalnike, evidenca plačil računov (E-računi 2023).

E-računi imajo tudi vertikalno za vodenje turističnih agencij. V nadaljevanju izpostavljamo funkcionalnosti modula (E-računi 2022):

- vnos, evidenco aranžmajev in izpis prijav gostov oz. pogodb ter voucher-jev;
- podpora prodaje kot organizator ter kot subagent;
- vodenje šifrantov destinacij, regij, namestitev, sob oz. drugih kapacitet;
- vodenje cenikov po kapacitetah in obdobjih (tudi po različnih valutah);
- povezava aranžmajev s prejetimi in izdanimi računi ter avtomatski izračun razlike v ceni;
- možnost izstavitve blagajniških dokumentov in računov direktno iz aranžmaja;
- možnost prilagoditve izpisa rezervacije, pogodbe, prijave ter voucher-jev;
- grafični pregled zasedenosti po namestitvah za obdobje;
- pregledi rezervacij po terminih, po namestitvah, po regijah ter po statusu;
- poročilo glede najave gostov;
- možnost vpisa dodatnih podatkov v šifrant za predstavitev ponudbe na internetu (slike, opis ...) za izdelavo spletnih katalogov in spletne predstavitve direktno na podlagi podatkov, ki se vodijo v e-računih;
- povezava modula za glavno knjigo in z obračunom DDV za avtomatski obračun DDV glede na doseženo razliko v ceni.

E-račune je možno najeti za uporabo preko interneta ali pa najeti oz. licencirati za uporabo znotraj računalniškega omrežja (intraneta) podjetja. Najem rešitve preko interneta je še posebej primeren za manjša podjetja, saj je to cenovno najbolj ugodna možnost, skrb za pravilno delovanje strežnika, podatkovne baze in aplikacije pa v celoti prevzame podjetje E-računi. Za uporabo programa zadostuje že običajna internet povezava. Uporabljati ga je mogoče na operacijskih sistemih Microsoft Windows, Linux in MacOS. Iz e-računov

lahko dokumente izvozimo v programe Microsoft Word, Microsoft Excel in Open Office (E-računi 2022).

Obstaja več naročniških paketov: paket Basic (za majhne podjetnike), paket Računi (za podjetja z več zaposlenimi), paket Premium (za računovodske servise in velika podjetja) in prilagojene ponudbe za nova podjetja. Cena za paket Basic znaša 10 €/mesec na uporabnika in med drugim vključuje: neprekinjeno dostopno aplikacijo e-računi na internetnem naslovu [www.e-racuni.com](http://www.e-racuni.com); vsakodnevno izdelavo varnostnih kopij podatkov; avtomatsko nadgradnjo rešitve z izboljšavami, prilagoditve zakonodaji in novimi funkcijami; redno ažuriranje podatkov o deviznih tečajih, dnevnicah, kilometrinah, obrestnih merah in mesečnih podatkov za obračun plač; uporabniška podpora preko e-pošte na naslovu [podpora@e-racuni.com](mailto:podpora@e-racuni.com) in v HelpDesk-u znotraj rešitve. Mesečna naročnina pa ne vključuje telefonske podpore, telefonska podpora je na voljo za doplačilo. Naročniški paket Premium je namenjen računovodskim servisom, podjetjem z lastnim računovodstvom in drugim zahtevnim uporabnikom. Cena za paket Premium se giblje od 15 €/mesec na uporabnika, za 3 uporabnike je cena 19 €/mesec. Za več uporabnikov je primeren paket Premium (od 35 € na mesec, kjer je vključenih 5 uporabnikov). Navedene cene ne vključujejo DDV. Podrobnejši cenik vseh paketov je objavljen na spletnem mestu podjetja (E-računi 2023).

Slovenska podjetja, ki uporabljajo rešitev E-računi, so: Probanka, NEK Krško, Elektro Ljubljana, Factor banka, Valkarton, Surovina, Energoplan, ZIL inženiring ...

#### 4.3.11 InfinCUBE

V podjetju Infincube razvijajo in uvajajo rešitev Gedaxa ERP. Začetki podjetja Infincube segajo v leto 2015, ko se je na trgu pojavila potreba po boljši, naprednejši in bolj specifični rešitvi ERP za vodenje proizvodnje v CNC industriji. Tako so več kot leto dni razvijali novo rešitev ERP, ki je prilagojena potrebam delavcev v proizvodnji, skladiščenju, nabavi in dobavi, računovodstvu in vodstvu podjetja (GedaxaERP 2023a).

Gedaxa ERP je rešitev ERP, ki je prilagojena za proizvodno industrijo. Tri ključne prednosti, ki jih podjetje InfinCUBE izpostavlja, so (GedaxaERP 2023b):

- Zmogljivost za vse velikosti – ne glede na velikosti podjetja, majhno, srednje ali veliko podjetje, se Gedaxa prilagodi potrebam proizvodnje.

- Varnost je prioriteta – Gedaxa je sestavljena po najsodobnejših varnostnih standardih, ki omogoča da so podatki zaščiteni pred nezaželenimi pogledi.
- Prilagojena tehnologiji podjetja – Gedaxa omogoča kompatibilnost s tehnologijami, ki jih v podjetjih že uporabljajo. Možna je integracija z obstoječo strojno opremo, rešitvijo MES (angl. *Manufacturing Execution System*<sup>8</sup>) in rešitvami za upravljanje odnosov s strankami (CRM; kot npr. Intrix CRM).

Poleg modula za vodenje in upravljanje proizvodnje GedaxaERP vsebuje še sledeče module: vodenje projektov, skladiščenje, kadrovanje, poslovanje in poslovna analitika. Ponudnik rešitve omogoča tudi podporo med uvedbo in uporabo rešitve na sledeče načine (GedaxaERP 2023b):

- Podpora v živo znotraj Gedaxe – neposredna podpora preko klepeta znotraj rešitve Gedaxa. Ob kliku na gumb za klepet je možna povezava z agentom, ki pomaga pri odpravi težave.
- Izobraževanja za zaposlene – organizirano izobraževanje, preko katerega uporabniki spoznajo vse funkcionalnosti Gedaxe ter se preko uporabe praktičnih primerov pripravijo na uporabo rešitve.
- Individualno razvijanje Gedaxe – omogočen je dodatni razvoj Gedaxe skozi razvoj novih funkcionalnostih, ki so narejene po meri za potrebe posameznih podjetij.

Rešitev GedaxaERP v Sloveniji uporabljajo proizvodna podjetja s CNC stroji. GedaxaERP je na voljo v treh paketih: Pro, Business in Enterprise. Različice se med seboj razlikujejo po številu uporabnikov, urah brezplačne podpore in velikosti strežnika. Cen nimajo javno objavljenih in so na voljo po dogovoru s podjetjem.

#### 4.3.12 Pro-bit programska oprema

Podjetje Pro-Bit programska oprema na trgu ponuja celovite rešitve za poslovno upravljanje, ki se lahko nadgradijo glede na potrebe naročnikov. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1989 in se je prvotno začelo ukvarjati z izdelavo in uvedbo enostavne programske opreme za majhna podjetja. Podjetje trenutno ponuja rešitve (programsko opremo in storitve) srednjim in večjim podjetjem v Sloveniji, od leta 2003 tudi preko svojega podjetja v Beogradu v Srbiji (Pro-bit 2023a).

---

<sup>8</sup> Sistem za upravljanje proizvodnje (angl. *Manufacturing Execution System*) je sistem za nadzor in optimizacijo elementov proizvodnega procesa v realnem času in zagotavlja potrebne informacije, ki omogočajo optimizacijo proizvodnih aktivnosti.

Programske rešitve, ki jih ponujajo, so primerne za podjetja vseh velikosti. Pro-Bit deluje v jadranski regiji in ponuja prevedeno in lokalizirano rešitev ERP za štiri trge. Poleg tega nudijo podporo strankam v regiji preko mreže njihovih partnerjev. Novejše rešitve temeljijo na spletnih tehnologijah, ki omogočajo večjo prilagodljivost programske opreme in tudi zagotavljajo boljšo varnost podatkov. Rešitve je možno namestiti v oblaku ali lokalno. Glavne prednosti uporabe njihove rešitve ERP so: tekoče in ažurno poslovanje, celovita rešitev za vodenje in upravljanje podjetja, primerna za vse vrste podjetij in organizacij (tudi za javne ustanove in zavode), hitra uvedba, strokovnost in naprednost, zanesljivost in doslednost, avtomatske nadgradnje, ter internacionalna dostopnost (Pro-bit 2023b).

Ovisno od velikosti podjetja in vrste panoge imajo prilagojene vertikalne rešitve za: podjetja z lastno proizvodnjo, trgovska podjetja, storitvena podjetja, javni sektor, računovodski servisi, mikro in mala podjetja in društva. Moduli, ki jih najdemo v rešitvi Pro-bit in se lahko prilagodijo za velika podjetja in zahtevnejše uporabnike so: upravljanje s človeškimi viri, fakturiranje storitev, finance, davčna blagajna, materialno poslovanje, proizvodnja, maloprodaja in veleprodaja (Pro-bit 2023b).

Rešitev Pro-bit je uvedena v naslednjih podjetjih in javnih zavodih: Baumuller, Bet, Blaj Fasteners, Deos, Center starejših Medvode, Kompas, Dom starejših občanov Kamnik, Dom starejših občanov Trebnje, Jata Emona Ljubljana, Kema, Dom Danice Vogrinc Maribor, Kovinar Kočevje, Reflex, Lambrechtov dom Slovenske Konjice, Senior Resort MSC Bistrica Domžale, Varis Lendava, Sv. Jožef Celje, Dom za starejše – Bor, Dom dr. Janka Benedika Radovljica, Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje, Zavod za oskrbo na domu Ljubljana, Pivka, Zlati Grič, DARS in drugih.

Cena rešitve je odvisna od števila vključenih funkcionalnosti rešitve in števila modulov. Tako se pojavljajo trije paketi: PRO. 4 Me Mini, PRO. 4 Me Start in PRO. 4 ACC. Paket PRO. 4 Me Mini vključuje naslednje funkcionalnosti in module za 2 organizaciji in 1 lokacijo: fakturiranje storitev, veleprodaja, maloprodaja, potni nalogi, poštna knjiga, povezava z računovodskim servisom – PRO. 4 ACC, CRM (kontakti, naloge, koledar) in izterjava (DDV, saldakonti, blagajna, plačilni promet). Paket PRO. 4 Me Start vključuje naslednje funkcionalnosti in module za 2 organizaciji in 1 lokacijo: fakturiranje storitev, veleprodaja, maloprodaja, potni nalogi, poštna knjiga, CRM (kontakti, naloge, koledar), Finance – Basic (DDV, GKS, osnovna sredstva, blagajna, plačilni promet) in obračun plač (do 10 zaposlenih). Paket PRO. 4 ACC vključuje naslednje funkcionalnosti in module za 20 organizacij in 1 lokacijo: fakturiranje storitev, potni nalogi, poštna knjiga, CRM

(kontakti, naloge, koledar), finance – standard in obračun plač (do 25 zaposlenih). Cene paketov niso javno dostopne (Pro-bit 2023c).

#### 4.3.13 Kopa

Kopa računalniški inženiring, je že več kot trideset let med vodilnimi pri uvajanju celovitih informacijskih rešitev v slovenska proizvodna podjetja. V Kopi je zaposlenih več kot 60 strokovnjakov s področja informacijske tehnologije, ki so uspešno postavili ali prenovili informacijske sisteme v mnogih velikih in srednje velikih slovenskih podjetjih, kot so: Acroni Jesenice, Swatycomet Zreče, Lip Bled, Termoelektrarna Šoštanj, Perutnina Ptuj, Pivovarna Laško, Svilanit Kamnik, Tosama Domžale, Unior Zreče itd. Na trgu ponujajo naslednje poslovne rešitve (Kopa 2023a):

- Kopa ERP – podpora poslovnim procesom,
- Kopa ODIP – dokumentni sistem DMS,
- Kopa HRM – ravnanje s človeškimi viri,
- Kopa plačni sistem – zanesljiva podpora obračunu plač,
- Kopa UTRIP.NET – spremljanje proizvodnje,
- Kopa BI – interaktivna vizualizacija podatkov,
- Kopa EAM /MAXIMO – podpora vzdrževanju,
- Kopa I-NADZOR – nazor informacijske tehnologije,
- Kopa Customer Connect – povezovanje uporabnikov produkta s proizvajalcem.

Jedro rešitve Kopa ERP predstavlja popolnoma integrirana aplikativna programska rešitev za področje vodenja in spremljanja proizvodnje ter poslovanja, ki je v celoti zasnovana na ORACLE relacijski podatkovni bazi. Poleg tega KOPA zagotavlja ustrezne rešitve na področju strojne in mrežne opreme ter seveda tudi vso licenčno programsko opremo. Rešitev Kopa ERP predstavlja skupek sodobnih rešitev s področja proizvodnje, komercialne, računovodsko finančnega poslovanja in vodenja poslovnih procesov. Glavni moduli rešitve so: proizvodnja, računovodstvo in finance, komerciala ter stroški dela in kadrovske viri (Kopa 2023b). Glavne poslovne koristi in priložnosti uvedbe rešitve Kopa ERP so (Kopa 2023b):

- zagotavljanje prilagodljivosti na tržne spremembe,
- hiter začetek izkoriščanja naložb in takojšnji vpliv na poslovanje,
- minimalne obremenitve ključnih kadrov,

- nižji stroški uvedbe sistema,
- celovitost in povezanost rešitve,
- ustvarjanje visoke dodane vrednosti.

Kot primeri dobrih praks izpostavljajo uporabo rešitve Kopa ERP v podjetjih: Celjske mesnine, Straža plastika, Cinkarna Celje, Fotona, Perutnina Ptuj, Topiko in Weiler Abrasives. Cena rešitve ni javno dostopna.

#### 4.4 Povzetek

Na podlagi pregledane literature vidimo, da so rešitve ERP pomemben del digitalne transformacije in posodabljanja poslovnih procesov v podjetjih, kar smo opisali v poglavju 4. 1, ko smo opredelili rešitve ERP in opisali njihove glavne značilnosti. V poglavju 4. 2 smo izpostavili ponudnike rešitev ERP, ki se pojavljajo tako na globalnem trgu kot tudi v Sloveniji, in pokrivajo module in osnovne funkcionalnosti, ki jih podjetja potrebujejo za svoje poslovanje in doseganje zastavljenih ciljev. Poleg tega smo izpostavili tudi prednosti oz. slabosti izbire globalnih oz. lokalnih rešitev ERP. Nadalje smo v poglavju 4. 3 predstavili rešitve ERP, ki so prisotne na slovenskem trgu. Pri izbiri rešitve ERP morajo podjetja upoštevati različne dejavnike, ki so pomembni za njihovo nadaljnje poslovanje. Prednosti globalnih rešitev ERP je več, ena od teh je, da imajo večje skupine razvijalcev in lažje sledijo vseh hitrejšim globalnim spremembam in trendom. Poleg tega je za podjetja, ki imajo svoja hčerinska podjetja v tujini oz. je matično podjetje v tujini, lažja uvedba iste rešitve v vsa podjetja v skupini, saj je takšna rešitev že lokalizirana v teh državah, omogočena je tudi enostavnejša konsolidacija podatkov in poročil v skupini. Vsi globalni ponudniki, ki se pojavljajo v Sloveniji, imajo narejeno slovensko lokalizacijo svoje rešitve, kar pomeni, da so rešitve prilagojene za slovenski trg in slovensko zakonodajo, ter da imajo preveden uporabniški vmesnik v slovenski jezik. Vsi ti ponudniki imajo tudi svoje lokalne partnerje v Sloveniji. Poleg tega imajo tudi možnost namestitve različnih dodatkov oz. vertikal. Po drugi strani pa so lokalne rešitve ERP običajno bolj prilagodljive posebnostim podjetij, veliko jih je specializiranih za posamezne panoge in svetovalci lokalnih rešitev ERP zelo dobro poznajo specifične panog ter znajo zelo dobro svetovati podjetjem. Običajno so lokalne rešitve ERP tudi cenovno ugodnejše.

Pri izbiri rešitev ERP morajo podjetja najprej dobro raziskati vse možnosti, ki so na voljo, ter biti pozorna na število modulov, ki jih izbrana rešitev vsebuje in tudi na možnosti različnih integracij z drugimi informacijskimi rešitvami in potrebnimi prilagoditvam. Pri odločitvi glede uvedbe določene rešitev ERP morajo podjetja vedeti, ali bo rešitev

nameščena lokalno – na lokaciji podjetja ali bo nameščena v oblaku. Vse več podjetij se danes odloča za uporabo rešitve v oblaku, saj si na ta način znižujejo stroški vzpostavitve in vzdrževanja potrebne infrastrukture. Tudi ponudniki rešitev ERP razvijajo rešitve ERP usmerjajo k vedno večji uporabi rešitev ERP v oblaku.

Ponudniki ERP rešitve se trudijo, da bi nenehno izboljševali svoje rešitve, zato da bi ostali konkurenčni na trgu. Zato si poleg vseh osnovnih funkcionalnosti, ki jih rešitve ERP imajo, prizadevajo za razvoj in uporabo poslovne in umetne inteligence za izdelavo različnih nadzornih plošč ter za pripravo interaktivnih analiz in poročil. Uporabniki rešitev ERP se srečujejo z velikimi količinami podatkov in zato je za njih zelo pomemben vpogled v poslovanje v realnem času, saj jim to omogoča sprejemanje pravih poslovnih odločitev. Drugi trendi na področju rešitev ERP kažejo tudi na razvoj in uporabo mobilnih aplikacij (angl. *Mobile ERP*) in razvoj drugih modulov, kot npr. modula za digitalni marketing, modula za brezpapirno poslovanje itd.

Pri izbiri ustrezne rešitve ERP je potrebno izbrati rešitev, ki jo uvajajo certificirani partnerji in izkušeni strokovnjaki, ki so prisotni na slovenskem trgu, imajo dobre reference svojih strank, ponudnik oz. partner ponuja ustrezna usposabljanja za uporabnike in je seveda tudi cenovno ustrezna. Rešitve največjih globalnih ponudnikov (npr. SAP, Microsoft 365 F&O, Oracle) se uvajajo v velika podjetja, medtem ko se druge opisane rešitve uvajajo v mala in srednje velika podjetja (npr. Dynamics 365 BC, Epicor iScala, Infor Solutions idr.). V kolikor se podjetje odloči za uvedbo rešitve Odoo ERP, ki je primerna tako za velika, srednje velika in tudi za manjša podjetja, pa obstaja možnost za združitev z ostalimi poslovnimi aplikacijami, ki jih naročnik glede na svoje potrebe sam izbere. Večina lokalnih ponudnikov rešitev ERP nima posebej razvitih vertikal, vendar se lahko rešitve prilagodijo glede na potrebe in dejavnosti stranke (npr. Perftech.Largo, Vasco, E-računi, GedaxaERP, Pro-Bit, Kopa ERP), po drugi strani pa imajo ogromno izkušenj na področju uvedbe rešitev ERP v slovenskih podjetjih. Nekateri izmed njih imajo tudi rešitve, ki so prilagojene za uporabo v javni upravi in javnih ustanovah (npr. iCenter, Vasco, Pantheon, Perftech.Largo, Pro-bit).



# 5

REŠITVE ZA  
UPRAVLJANJE  
ODNOSOV S  
STRANKAMI

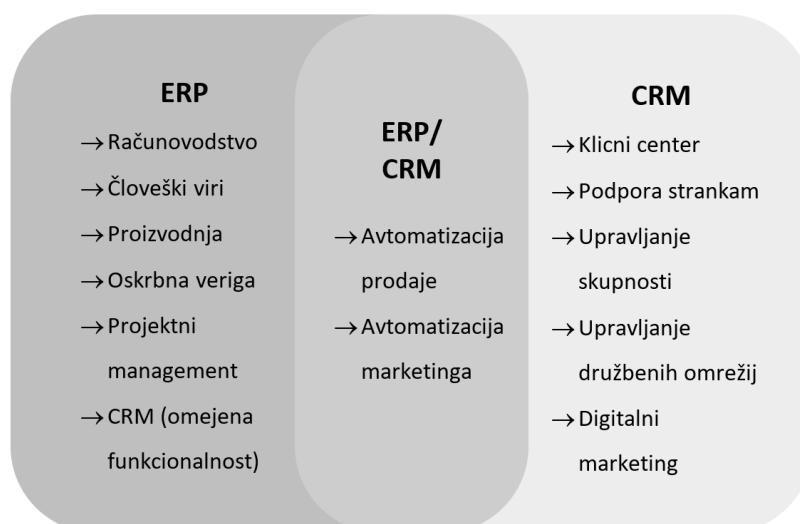


## 5.1 Opredelitev in značilnosti rešitev CRM

Poslovanje v sedanjem času, ko se razmere na trgu spreminjajo ves čas, zahtevajo od podjetij nenehno prilagajanje. Visoka raven konkurence na vseh ravneh poslovanja še dodatno sili podjetja in organizacije v sprejemanje hitrih odločitev. Če želijo podjetja sprejemati ob vsem tem še prave odločitve, ki so podlaga za uspešno poslovanje, potem morajo le-te temeljiti na natančnih in čim bolj popolnih informacijah. Lahko rečemo, da to velja za vse ravni poslovnega delovanja in za vse vrste poslovnih odnosov.

Čeprav se zdi, da je kaj takega ključno le pri prodajno usmerjenih podjetjih, lahko ugotovimo, da je potrebno tovrstno delovanje tudi drugje, predvsem na vseh ravneh oskrbne verige. Iz teh potreb in teženj po obvladovanju poslovnega okolja in informacij so se sčasoma razvile t. i. rešitve CRM. CRM lahko opredelimo kot splet strategij, orodij, tehnik in tehnologij, ki pomagajo pri pridobivanju, upravljanju in ohranjanju strank podjetij (Selecthub 2022). Rešitve CRM lahko opredelimo kot pripomočke za upravljanje odnosov podjetja z vsemi svojimi poslovnimi partnerji, ki so lahko kupci, dobavitelji, svetovalci, ponudniki storitev, nenazadnje tudi konkurenti.

Nekatera podjetja potrebujejo funkcionalnost podpore za upravljanje odnosov s strankami, ki presegajo osnovno funkcionalnost, ki jo zagotavlja običajna rešitev ERP. Takšne organizacije se pogosto odločijo za uporabo rešitev CRM, ki omogočajo tovrstno podporo na višji ravni (Slika 19).



Slika 19: Značilnosti rešitev ERP in rešitev CRM

Vir: lasten.

Rešitve CRM namreč zbirajo podatke iz številnih različnih komunikacijskih kanalov, vključno s spletnim mestom organizacije, telefonom, e-pošto, klepetom v živo, trženjskimi materiali in v zadnjem času tudi družabnimi mediji (Starzyczna et al 2017, Yerpude in Kumar Singhal 2018, Sternad Zabukovšek et al 2020). S konceptom CRM in rešitvami CRM, ki se uporabljajo za njegovo izvedbo, podjetja izvedo več o svojih ciljnih skupinah kupcev in o tem, kako najbolje ustreči potrebam ciljnih skupin kupcev. Primarni cilj rešitev CRM je povečati zvestobo strank in posledično izboljšati donosnost poslovanja.

Organizacija Gartner opredeljuje CRM kot poslovni koncept, ki zlasti spodbuja zadovoljstvo in zvestobo strank in oboje dviguje na višjo raven. Koncepte CRM je mogoče uresničiti z informacijskimi rešitvami CRM, ki omogočajo informacijsko podporo odnosov s strankami (Gartner 2020). Vidimo, da ima oznaka CRM več pomenov, kot npr. oznaka CRM se pogosto uporablja v povezavi z izrazi, kot so marketing odnosov, marketing odnosov s strankami, management strank. Oznaka CRM se velikokrat nanaša tudi na specializirane informacijske rešitve (Payne 2006). Pravilno, predvsem pa uspešnejše bo, če kratico CRM razumemo kot proces, ki bo organizaciji zaradi funkcionalnosti računalniške podpore zagotovil uspešnejše predprodajne, prodajne in poprodajne aktivnosti. Prodajne priložnosti bodo kot posledica uporabe rešitve CRM identificirane z nižjimi stroški, vsak kupec pa bo posledično pridobil občutek vrednosti, ki jo bo vračal z lojalnostjo in odkritimi informacijami o svojih načrtih v prihodnje (Metakocka 2019). Znano je, da je pridobivanje novih strank dražje, kot če obdržimo obstoječe stranke. Če hočemo stranko pridobiti, moramo denar vložiti v oglaševanje, marketing in v različne druge oblike pospeševanja prodaje. Poleg tega obstoječe in lojalne stranke s časom porabljajo vedno več denarja za izdelke in storitve. Če si kot stranka enkrat zadovoljen z nakupom, obstaja vedno večja možnost, da v prihodnje kupiš več (angl. *cross-sell*) ali dražje (angl. *up-sell*) izdelke oz. storitve.

Rešitev CRM opredelimo kot organiziran pristop k razvoju, upravljanju in vzdrževanju donosnega odnosa s strankami. Rešitve CRM so tako programska oprema, ki pomaga pri trženju, prodaji izdelka in storitev in nemotenemu poslovanju podjetja. Kot pa pravi Francis Buttle, priznana avtoriteta na področju CRM, je za uspešno poslovanje pomembna poslovna strategija, ki povezuje notranje procese in funkcije ter zunanja omrežja, da ustvari in prenese vrednost ciljni stranki in temelji na visokokakovostnih podatkih o strankah in IT-ju (Tutorialspoint 2020a). Primarni cilj rešitev CRM je integrirati in avtomatizirati prodajo, marketing in podporo strankam (Lizzote 2017). Zato imajo te rešitve običajno nadzorno ploščo, ki daje splošen pregled teh treh funkcij v enotnem pogledu stranke, posamezna stran pa predstavlja posamezno stranko, ki jo ima organizacija. Nadzorna

plošča lahko vsebuje informacije o strankah, preteklo prodajo, prejšnja tržna prizadevanja itd. in povzema vsa razmerja med stranko in organizacijo.

Sodobne rešitve CRM vključujejo (Tutorialspoint 2020a) več sestavin, predstavljenih v nadaljevanju.

- Analitiko (angl. *analytics*). Analitika je postopek preučevanja, obdelave in predstavitve podatkov v različnih grafičnih oblikah, kot so grafikoni, tabele, trendi itd., z namenom opazovanja tržnih trendov.
- Poslovno poročanje (angl. *business reporting*), ki vključuje natančna poročila o prodaji, oskrbi s strankami in marketingu.
- Informacijsko spremljavo strank (angl. *customer service*), ki vključuje zbiranje in pošiljanje informacij povezanih s strankami, kot so osebni podatki (ime, naslov, starost), prejšnji vzorci nakupa (vedenjske navade), zahteve in želje ter pritožbe in predlogi, zadevnemu oddelku.
- Upravljanje s človeškimi viri, ki vključuje zaposlovanje in namestitve najustreznejših človeških virov na zahtevano mesto v organizaciji.
- Vodenje potencialnih strank (angl. *lead management*), ki zadeva spremljanje potencialnih strank, upravljanje kampanj, oblikovanje prilagojenih obrazcev, upravljanje poštnih seznamov in preučevanje vzorcev nakupov strank.
- Marketing, kamor uvrščamo oblikovanje in izvajanje prodajnih strategij s preučevanjem obstoječih in potencialnih kupcev za prodajo izdelka.
- Avtomatizacijo prodajnega osebja, ki vključuje napovedovanje, beleženje prodaje, obdelavo in spremljanje možnih interakcij.
- Avtomatizacijo delovnih tokov (angl. *workflow automation*), ki vključuje poenostavitve in razporejanje različnih procesov, ki se izvajajo vzporedno. Zmanjšuje stroške in čas ter preprečuje dodelitev iste naloge več zaposlenim.

Izraz CRM, ki se uporablja za upravljanje odnosov s strankami, običajno enačimo z upravljanjem odnosov s strankami. Rešitve CRM omogočajo, da jih lahko uporabljamo za upravljanje kakršnih koli odnosov, kot so npr. upravljanje pogodb, pritožb, stavb, kršitve parkiranja, davke na nepremičnine itd. Seznam je skoraj neskončen. Na istih principih, kot so rešitve CRM, temeljijo tudi rešitve XRM (angl. *eXtreme relationship management*), vendar lahko X zamenjamo s katerim koli elementom upravljanja, zato je obseg rešitev XRM drugačen in večji od obsega rešitev CRM (Tutorialspoint 2020b).

Procesi prodaje in trženja ključno vplivajo na uspešnost, doseganje zastavljenih ciljev ter izpolnjevanje poslanstva podjetja. Osredotočenost vseh aktivnosti na zadovoljevanje potreb kupcev oziroma uporabnikov je osrednje vodilo sodobnega tržnega pristopa, zato CRM rešitve predvsem nudijo 360° pogled na stranke. Sodobni tržni kanali se raztezajo vse od neposredne prodaje in medijskih komunikacij do sodobnih digitalnih tržnih platform. Uspešna podjetja spremljajo svoje kupce na vsakem koraku, poznajo njihove potrebe, želje in navade ter komunicirajo z njimi ob pravem trenutku, s pravimi sporočili in na pravi način.

Predhodnice današnjih rešitev CRM so bile osredotočene predvsem v lažje beleženje in obdelavo podatkov, vezanih na naše stranke, sodobne rešitve pa ponujajo precej večji obseg funkcionalnosti. V osnovi velja, da rešitve CRM vključujejo tri vsebinska področja:

- prodajo,
- trženje,
- storitev.

Tudi po pomembnosti bi jih lahko zapisali v enakem vrstnem redu, so pa različni ponudniki rešitev CRM k temu dodali še module, kot so tehnična podpora, upravljanje projektnega vodenja in dela, upravljanje terenskega dela, podporo IoT tehnologijam ipd. Podrobnejši seznam funkcionalnosti, ki jih najdemo in štejemo k rešitvam CRM, lahko vključuje med drugim (Selecthub 2022):

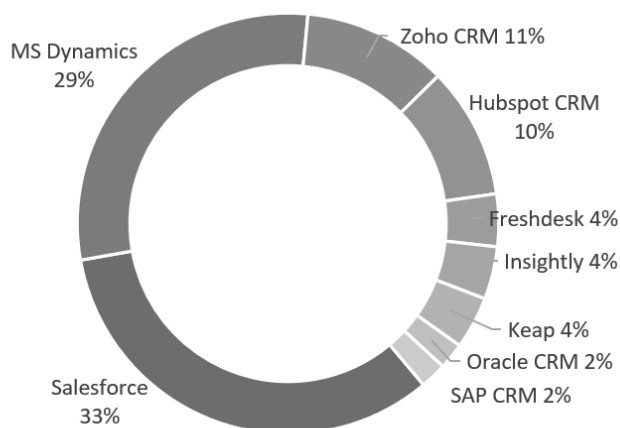
- upravljanje stikov,
- upravljanje prodaje in prodajnih priložnosti,
- upravljanje prodajnih namigov (angl. *Lead management*),
- poročila in nadzorne plošče,
- analizo prodaje,
- podpora mobilnemu CRM,
- avtomatizacijo prodaje,
- napovedovanje prodaje,
- integracijo e-poštnih klientov, kot npr. Microsoft Outlook,
- delovne tokove in potrjevanje,
- enotno podatkovno bazo,
- sinhroniziranje datotek,
- avtomatizacijo trženja,

- klepet,
- klicni center,
- integracijo spletnih analitičnih podatkov,
- rešitve v oblaku ali na lokaciji,
- pogledu prilagojene vloge,
- podporo integracijam z drugimi rešitvami, kot npr. ERP, HRM, BI,
- upravljanje kampanij,
- e-poštni marketing,
- podporo družbenim omrežjem,
- avtomatizacijo storitev.

Vsaka stranka ima svoje poslovne potrebe, zato je potrebno ob izbiri ustrezne rešitve poiskati pravi nabor funkcionalnosti, in na podlagi tega potem poiskati rešitve, ki le-to nudijo.

## 5.2 Ponudniki rešitev CRM

Na globalnem trgu prevladuje nekaj velikih ponudnikov, ki so prisotni na večini svetovnih trgov in se običajno najdejo na lestvicah največjih. Po podatkih organizacije TrustRadius (2022), ki zbira in analizira ocene informacijskih rešitev s strani uporabnikov, tako med vodilne rešitve uvrščajo (Slika 20): Salesforce, Microsoft Dynamics 365, Zoho CRM, HubSpot CRM, Freshdesk, Insightly, Keap, Oracle CRM, SAP CRM, Copper in Sugar Sell.



Slika 20: Tržni deleži vodilnih CRM rešitev v 2021

Vir: prirejeno po TrustRadius (2022).

V globalnem merilu so največji Salesforce, SAP, Oracle, Microsoft in Adobe (Salesforce 2022a). Čeprav po tržnih deležih niso na seznamih največjih, se poleg zgoraj omenjenih pojavlja še precej drugih rešitev, ki zelo uspešno pokrivajo nišne zahteve, ali pa so funkcionalnosti CRM pokrite v okviru platforme oz. druge rešitve (kot npr. modul CRM v okviru rešitve ERP, ali modul CRM na platformi Odoo ipd.).

Ponudba rešitev CRM v Sloveniji je kombinacija lokaliziranih rešitev globalnih ponudnikov (Tabela 7) in rešitev lokalnih ponudnikov, ki so plod lastnega razvoja (Tabela 8). Večina globalnih rešitev je dostopna tudi v Sloveniji preko lokalnih partnerjev, ki skrbijo za prilagoditev rešitev lokalnemu trgu, za uvajanje in vzdrževanje.

**Tabela 6: Globalni ponudniki rešitev CRM prisotni v Sloveniji**

Globalni ponudnik: njegove rešitve	Globalna prisotnost	Vertikalne rešitve	Slovenska lokalizacija	Prisotnost uvajalca (certificiranega partnerja) na slovenskem trgu
Microsoft: Dynamics 365	DA	DA	DA	DA
Salesforce: Customer 360	DA	DA	DA	DA
Zoho: CRM, CRM Plus	DA	DA	NE	NE
Hubspot: Hubspot CRM	DA	DA	NE	DA
SAP: SAP C/4HANA	DA	DA*	DA	DA
Odoo: Odoo CRM	DA	NE**	NE	DA
SugarCRM: Sugar CRM	DA	DA	NE	NE

\* SAP C/4HANA je lahko del celovitih vertikalnih rešitev za posamezne industrije, ki temeljijo na rešitvi ERP SAP S/4HANA (Cusack, 2020).

\*\* Odoo CRM je ena od aplikacij na platformi Odoo. Platforma podpira povezovanje različnih aplikacij partnerskih ponudnikov, ki so lahko tudi prilagojene posameznim dejavnostim ali industrijam.

Med lokalnimi rešitvami so med bolj poznanimi in razširjenimi Intrix CRM, CRM@SmartBit, iteca.si – CRM, ProCRM, Hubtie, Kabi CRM idr. (Tabela 8).

**Tabela 7: Lokalni ponudniki rešitev CRM**

Lokalni ponudnik: njegove rešitve	Globalna prisotnost	Vertikale	Prisotnost uvajalca (certificiranega partnerja) na slovenskem trgu
Intera: Intrix CRM	DA	NE	DA
PRONET: ProCRM	DA	NE*	DA
SmartBit: CRM@SmartBit	DA	NE	DA
Iteca: Iteca.si-CRM	DA	DA	DA
AM Plus: Hubtie	DA	NE	DA
Kabi: Kabi CRM	DA	NE	DA

\* V kombinaciji z AccountingBox-om ponujajo rešitev ProGost, ki je namenjena sobodajalcem in podpira upravljanje s knjigo gostov, poročanjem o gostih, izdajo računov ipd.



### 5.3 Ponudniki rešitev CRM prisotni na slovenskem trgu

V nadaljevanju bomo opisali tiste rešitve CRM, ki so globalno prisotne in je prisotnost uvajalca oz. certificiranega partnerja na slovenskem trgu.

#### 5.3.1 Microsoft

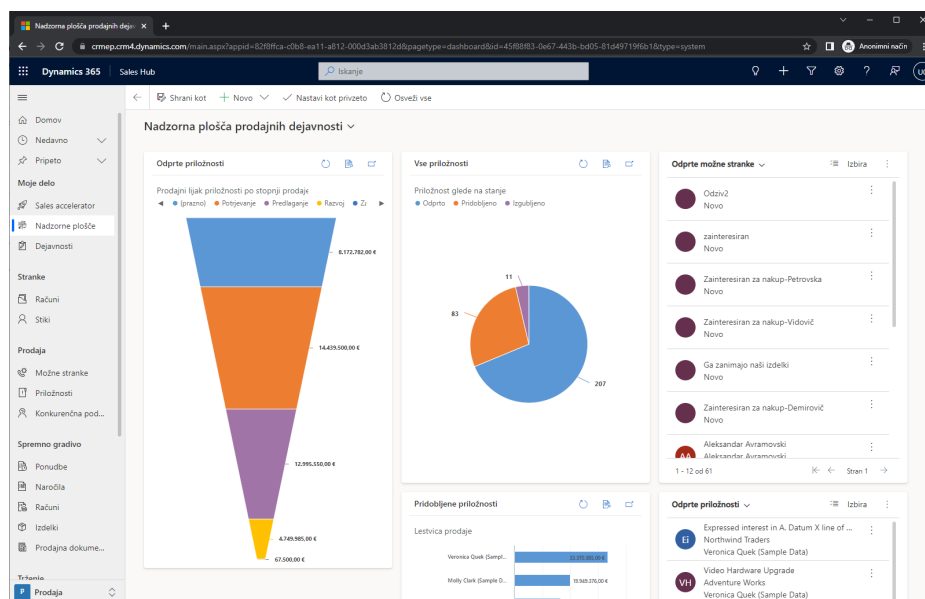
Rešitve CRM so del Dynamics 365 družine aplikacij, ki obsega številne rešitve za podporo poslovanju, in so del Microsoftovega ekosistema rešitev<sup>9</sup> – t.i. BASE (LinkedIn 2022). Če se osredotočimo le na Dynamics 365 del ekosistema, tu najdemo aplikacije, ki v tradicionalnem smislu pokrivajo funkcionalnosti rešitev CRM in ERP, z dodatnimi možnostmi. Microsoft je rešitev pod blagovno znamko Microsoft Dynamics CRM pričel tržiti v letu 2003. Programski paket se je skozi leta posodabljal in prišel do verzije Microsoft Dynamics CRM 2016. Naslednja različica je bila prva v oblaku in se je imenovala Microsoft Dynamics 365 Customer Engagement. Različice do vključno te so vključevale podporo temeljnih modulom rešitev CRM, kot so prodaja, trženje in storitev. S premikom programskega paketa v oblak je podjetje ponudilo strankam funkcionalnost posameznih modulom v obliki samostojnih aplikacij v okviru Microsoft Dynamics 365 družine aplikacij, tako da lahko nove stranke sedaj samostojno izberejo le tiste module oz. aplikacije, ki jih za svoje poslovanje potrebujejo. Med temeljne module Microsoft Dynamics 365 za področje rešitev CRM spadajo (Be-terna 2023):

- Sales, ki vključuje celovito podporo prodajnemu procesu, prodajnemu lijaku, analize podatkov in napovedovanje trendov ...
- Marketing, ki vključuje pripravo in izvedbo naprednih kampanj s pomočjo e-poštnega marketinga, spletne podpore in podpore dogodkov, integracijo z družabnim omrežjem LinkedIn, podporo spremljanju kupčevega potovanja, analizo podatkov v realnem času, ocenjevanje priložnosti, prilagodljive nadzorne plošče, avtomatizacijo procesov in korakov ...
- Field service vključuje podporo terenskemu delu, napravam IoT, avtomatizaciji delovnih nalogov, razporejanju in odrejanju del, dostopu do celovitih podatkov za terenske delavce ...
- Customer Service vključuje podporo storitvenemu procesu, hitro razreševanje zadev, upsell/crosssell podporo, definiranje storitev, upravljanje z vzdrževalnimi pogodbami in upravičenji ...

---

<sup>9</sup> Več o podjetju in njegovi ponudbi smo opisali v poglavju 4. 3. 2.

Rešitve CRM so praviloma prilagojene posamezni stranki, torej se med procesom uvajanja do določene mere prilagodijo specifikam poslovnih procesov stranke. Tukaj imajo veliko vlogo Microsoft-ovi partnerji, ki lahko ponujajo tudi posebne, prilagojene vertikalne rešitve, glede na industrijo oz. dejavnost strank. V ta namen Microsoft na svoji platformi ponuja Microsoft Dynamics 365 pospeševalce, ki predstavljajo osnovne komponente za razvoj prilagojenih aplikacij in rešitev na skupni podatkovni platformi. Pospeševalci so na voljo za dejavnosti medijev in zabave, avtomobilske industrije, izobraževanja, neprofitnih organizacij in telekomunikacij (Wittmer 2021). Ne glede na to partnerji ponujajo tudi druge nišne rešitve CRM, ki so prilagojene določenim dejavnostim ali strankam in se povezujejo tudi na druge poslovne rešitve, kot so ERP rešitve in analitična orodja. V tem primeru govorimo o celovitih rešitvah v oblaku, ki pokrivajo določeno dejavnost ali industrijo in so prilagojene strankam teh dejavnosti. Do sedaj so v ponudbi oblaki za dejavnost maloprodaje, zdravstva, proizvodnje, finančnih storitev in neprofitnih organizacij (Fluckinger 2021).



**Slika 21: Uporabniški vmesnik Microsoft Dynamics 365**

Vir: gradivo/zaslon avtorjev.

Microsoft Dynamics 365 aplikacije (primer vmesnika je prikazan na Sliki 21) so primerne za velika podjetja, se pa uvaja tudi v srednje velika in manjša podjetja. Cenovna politika je vezana večinoma na uporabnika in je odvisna od aplikacij, ki jih vključimo v končno rešitev – naročimo lahko npr. le posamezne aplikacije, kot npr. Sales ali Marketing. Cene za posamezno aplikacijo CRM se pričnejo pri 50\$/uporabnika/mesec, končna cena naročniške rešitve pa je odvisna od izbranih aplikacij in števila uporabnikov (Microsoft 2022b).

V Sloveniji je široka partnerska mreža podjetij, ki se ukvarjajo z uvajanjem rešitev Microsoft Dynamics 365. Na spletnem mestu Microsoft je na voljo tudi iskalnik partnerjev (Microsoft 2022c), kjer se lahko glede na določene kriterije najde potencialne partnerje za projekte. Med bolj izkušene partnerje za uvajanje rešitev CRM spadajo Business Solutions, Be-terna, Softeh, Stroka, Org.Tend in drugi.

### 5.3.2 Salesforce

Podjetje Salesforce je v globalnem merilu vodilni ponudnik rešitev CRM. Svojo zgodbo je podjetje pričelo v letu 1999 v San Franciscu v ZDA, ko so na trgu ponudili rešitev CRM, ki je bila v osnovi narejena kot storitev preko interneta po naročniškem modelu (SaaS). Ta odločitev je bila ključna za nadaljnji hitri razvoj, saj je storitveni model ponudbe poslovnih aplikacij v naslednjih letih postal prevladujoči model. Njihov portfolio se je z leti širil in nadgrajeval ter danes vključuje poleg aplikacij CRM (v paketu Customer360, ali posamezni moduli, kot npr. Sales, Marketing, Service ipd) še Commerce Cloud (podpora B2C in B2B prodaji), Genie Data Cloud (obdelava podatkov v realnem času), Slack (orodje za sporočanje in sodelovanje), Tableau Analytics (napredna analitična orodja za več vpogleda v naše podatke), Einstein AI (funkcionalnost umetne inteligence za prediktivne namene in avtomatizacijo), Mulesoft (integracijska platforma), Platform (platforma za izdelavo aplikacij z malo ali nič programiranja) in druge (Salesforce 2023).

Salesforce je zelo močan na nivoju ponudbe platforme (model oblaka PaaS<sup>10</sup>), zato na njihovi platformi najdemo poleg zgoraj omenjenih še številne druge rešitve, med njimi tudi vertikalne rešitve, prilagojene industrijam (Health Cloud, Manufacturing Cloud, Public Sector Cloud, Media Cloud, Energy&Utilities Cloud ...) ipd. (CRMSwitch 2019).

Ponudba obsega nabor aplikacij oz. funkcionalnosti, ki jih lahko izberemo posamezno ali v okviru paketnih ponudb, tako da so prilagodljivi za vse velikosti podjetij. Paket Salesforce Customer360 predstavlja prilagodljivo rešitev CRM, ki vsebuje temeljne funkcionalnosti CRM (Agilcon 2022):

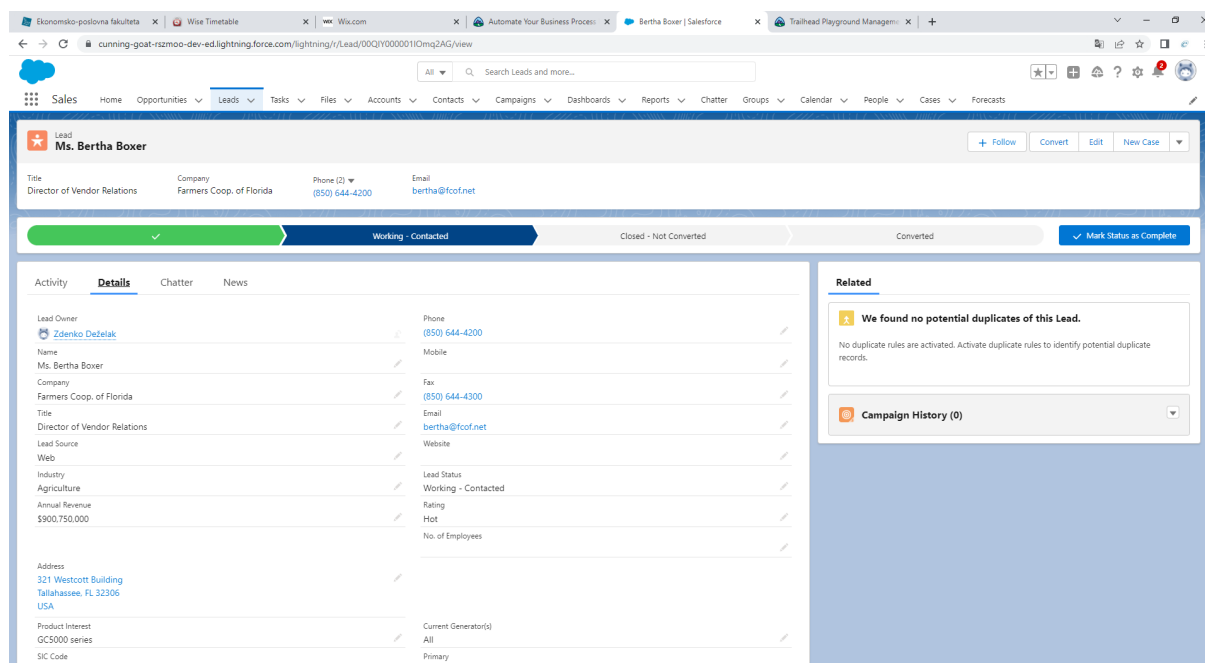
- Sales Cloud vključuje upravljanje strank, stikov, prodajnih namigov, priložnosti, integracijo z e-pošto, mobilno aplikacijo, možnost registracije in ocenjevanja prodajnih namigov, napovedovanje, podporo delovnim tokovom in avtomatizaciji procesov, podporo 24/7).

---

<sup>10</sup> Več v poglavju 1. 2. 4.

- Service Cloud vključuje upravljanje zadev, bazo znanja, servisne pogodbe in upravičenosti, integrirano telefonijo, podporo spletnim servisom, podporo 24/7.
- Marketing Cloud vključuje enotne podatke za personalizirano komuniciranje, avtomatizacijo marketinga, integracijo z e-pošto, mobilni dostop, kupčevo potovanje, podporo družbenim omrežjem, napredno analitiko ...
- Community Cloud vključuje moderniziran način sodelovanja s partnerji, strankami in zaposlenimi v obliki skupnosti – na enotni platformi.

Na Sliki 22 je primer uporabniškega vmesnika za Sales Cloud. Rešitev je v celoti prilagojena tudi mobilnim napravam. Naročniški model Salesforce Customer360 je zastavljen tako, da ga je mogoče nadgraditi z vključevanjem dodatnih funkcionalnosti (npr. analitična orodja, AI) ter tako strankam ponuja celovito podporo poslovnim procesom.



**Slika 22: Uporabniški vmesnik Salesforce – pogled na priložnost**

Vir: gradivo/zaslon avtorjev.

Salesforce se uvaja v velika, v srednje velika in mala podjetja. Za uporabo se plačuje po naročniškem modelu na uporabnika, cene pa se pričnejo pri 25\$/uporabnika/mesec za posamezno aplikacijo. Ocena stroškov licenc se lahko preveri preko spletnega portala (Salesforce 2022b), ali preko partnerjev. Na slovenskem trgu je vodilno partnersko podjetje Agilcon iz Ljubljane. Sicer se po podatkih iz partnerske baze (Salesforce 2022c) z uvajanjem Salesforce-a ukvarjajo še nekateri partnerji, kot so Deloitte Digital, IBM, IT-solar, a se le-ti večinoma nahajajo v tujini.

### 5.3.3 Zoho

Podjetje Zoho izhaja iz Indije in je bilo ustanovljeno v letu 1996, takrat kot AdventNet, ki je ponujalo programsko opremo za upravljanje omrežij. Skozi leta so svojo ponudbo preusmerili najprej v ponudbo rešitve CRM v letu 2005, nato pa v širok spekter poslovnih aplikacij. Danes ponudba podjetja obsega rešitve CRM (podpora prodaji, trženju in storitvah), rešitve za podporo finančnega poslovanja, kadrovski informacijski sistem, pisarniške aplikacije, aplikacije za upravljanje e-pošte, rešitve za projektno vodenje in sodelovanje, rešitve za poslovno analitiko in drugo. Skupno celotni ponudbi je, da so rešitve na voljo v obliki rešitev v oblaku, po naročniškem modelu. V svetovnem merilu imajo že preko 80 milijonov uporabnikov (Zoho 2023a). Ponujajo dve rešitvi Zoho CRM in Zoho CRM Plus.

V Sloveniji uradno potrjenega partnerja ni, čeprav nekatera podjetja ponujajo tudi storitve uvajanje rešitev Zoho, npr. podjetje KID Poslovna informatika (KID 2022). V regiji najdemo partnerje na Hrvaškem (Mladen Svraka) in v Srbiji (BMM Consulting), ki so aktivni tudi na slovenskem trgu (Zoho 2022b).

#### 5.3.3.1 Zoho CRM

Rešitev Zoho CRM je na voljo v obliki rešitve v oblaku. Zaradi enostavnosti uporabe in tudi brezplačne različice je v svetu in tudi pri nas popularna izbira za manjša podjetja. Rešitev je prilagojena uporabi tako v namizni obliki kot tudi na mobilnih napravah. Nabor funkcionalnosti je odvisen od izbrane različice, ključne funkcionalnosti pa so (Zoho 2022a):

- Sales Team Automation vključuje prodajne namige, stike, stranke, priložnosti, dejavnosti (opravila, dogodki, klici, opombe), prodajni lijaki, e-poštno integracijo, analitiko in poročila ...
- Marketing Automation vključuje e-poštne predloge, kampanje, segmentacijo, povezavo z Google Ads ...
- Team Collaboration vključuje koledar, zadolžitve, direktno sporočanje, skupine ...
- Automation and Process Management vključuje delovne tokove, potrjevanje, urnike ...
- Platform Customization vključuje prilagajanje strani, zavihkov, obrazcev ipd.
- Customer Support vključuje zadeve, rešitve in podporo strankam.

Seznam funkcionalnosti je obsežen in je vezan na naročnino, ki jo stranka izbere. Brezplačna različica je na voljo za največ 3 uporabnike, vendar je nabor funkcionalnosti v brezplačni različici precej omejen. Cene drugih različic so od 12€/uporabnika/mesec pa tja do 35€/uporabnika/mesec (Zoho 2022a).

Tudi v Zoho CRM obstaja ponudba prilagojenih vertikalnih industrijskih rešitev za dejavnosti finančnih storitev, nepremičnin, maloprodaje, zdravstva, avtomobilsko industrijo in zavarovalništva (CRMSwitch 2019).

### 5.3.3.2 Zoho CRM Plus

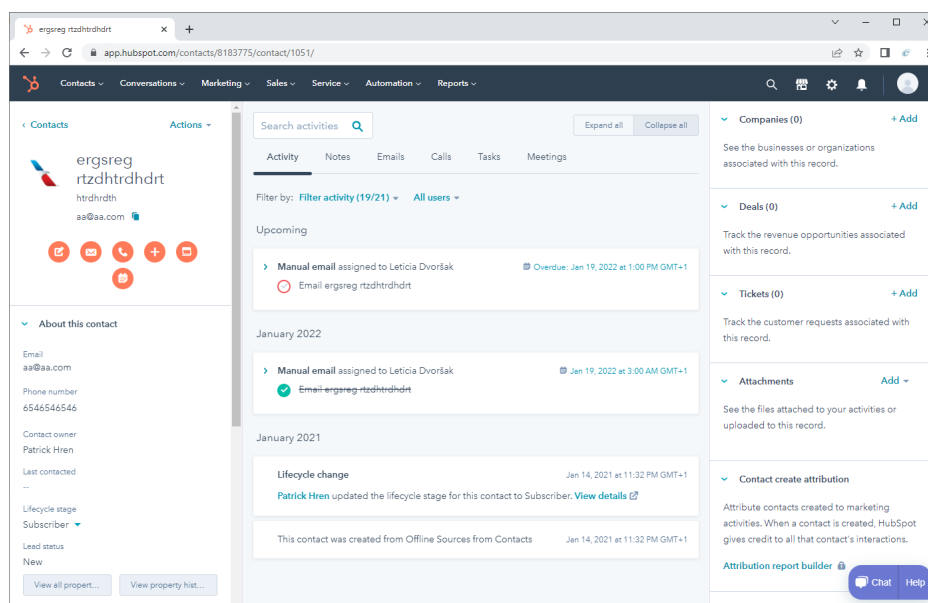
Rešitev Zoho CRM Plus je sorodna osnovni rešitvi, vendar gre v tem primeru za paket devetih rešitev v polni različici, in sicer CRM, Desk, Projects, Sales IQ, Campaigns, Analytics, SalesInbox, Social, in Survey. Ponudba je namenjena strankam, ki želijo enotno platformo za upravljanje izkušenj strank (CX) skozi celotni življenjski cikel. Po funkcionalnosti torej s to rešitvijo pridobijo vsi, kar omogoča tudi osnovna različica CRM-ja, poleg tega pa so vključene še napredne funkcije, kot so AI asistent, avtomatizacija procesov, podpora omni-kanalnosti, napredna analitika in še več (Zoho 2023b).

Zoho CRM Plus se trži po fiksnem cenovnem naročniškem modelu, in sicer 69€/uporabnika/mesec v primeru mesečnega plačila, ali 57€/uporabnika/mesec v primeru letnega plačila.

### 5.3.4 Hubspot

Podjetje Hubspot je bil ustanovljeno v letu 2006 v ZDA in je v obdobju nekaj let postalo vidni ponudni rešitev CRM na svetovnem trgu. Hubspot ponuja širok nabor rešitev v oblaku, ki so namenjene trženju na družbenih omrežjih, vsebinskemu marketingu, e-poštnemu marketingu, analitiki spletnih mest, optimizaciji spletnih strani za iskalnike (SEO), izdelavi spletnih mest, ter upravljanju odnosov s strankami (CRM). Večina orodij je kompatibilna z vodilnimi svetovnimi ponudniki rešitev CRM, kot so Salesforce, Microsoft Dynamics 365, NetSuite, Sugar CRM idr.

Hubspot CRM, ki je na voljo brezplačno, ponuja pester nabor funkcionalnosti iz standardnega nabora podpore marketingu, prodaji in storitvam, ter osnovnemu poslovanju, kar vključuje podporo upravljanju stikov, strank, priložnosti, opravičilo in dejavnostim, integraciji e-pošte, koledarjem obrazcem, predlogam ipd. – vse to preko sodobnega in preglednega uporabniškega vmesnika (Slika 23).



Slika 23: Hubspot uporabniški vmesnik

Vir: gradivo avtorjev.

Osnovni sklopi so (Hubspot 2022a):

- Marketing, ki vključuje celovito podporo marketinškim opravilom za pridobivanje in konverzijo strank, avtomatizacijo, analitiko ipd.
- Sales, ki vključuje polno funkcionalno podporo prodajnemu CRM-ju.
- Customer Service vključuje podporo strankam v obliki podpornega foruma, baze znanja, anket, poročili ...
- Operations, ki vključuje podporo sinhronizaciji, čiščenju in vzdrževanju podatkov, vključno s podporo avtomatizaciji poslovnih procesov.
- CMS, ki je sistem za upravljanje z vsebinami (angl. *Content Management System*) s podporo gostovanju spletnih vsebin, temami, dinamični vsebini ipd.

Hubspot lahko služi tudi kot platforma, kjer glede na dejavnost podjetja podpirajo posebnosti poslovnega procesa. V ta namen lahko Hubspot okolje prilagajamo z aplikacijami in vertikalnimi rešitvami, ki so prilagojene določeni dejavnosti ali industriji. Med podprtimi dejavnostmi najdemo pester nabor industrij, od zdravstva, storitev, izobraževanja, do hotelirstva, proizvodnje, medijev, naftne industrije, neprofitnih organizacij in druge (Hubspot 2022c).

Brezplačna različica ponuja osnovno funkcionalnost rešitev CRM, ki časovno ni omejena, omejitev je le v količini stikov na 1 milijon. V primeru, da želi stranka dodatne, naprednejše funkcije, mora izbrati eno od naročnin, kjer se cene gibajo od 41€/mesec (dva uporabnika

– starter paket), pa tja do 1.104€/mesec (10 uporabnikov – enterprise paket) (Hubspot 2022b).

Rešitev Hubspot CRM lahko potencialni uporabniki pričnejo uporabljati sami, saj gre za naročniški model in aplikacije v oblaku. Kljub temu so v Sloveniji številni partnerji uradno pooblašeni, da lahko s svojimi strokovnjaki pomagajo pri uvajanju rešitve (Hubspot 2022c). Najvišji status imata podjetji Actuado in FrodX. Z uvajanjem rešitve Hubspot CRM pa se ukvarjajo še Internet Expert, Issimo fit, Kraft&Werk, Comtrade CDS, Revival Digital Agency, Creatim, Angelis, OttoFeller in Agencija Novelus.

### 5.3.5 SAP

SAP je vodilni svetovni ponudnik informacijskih rešitev, ki ima v svojem portfelju celovit spekter rešitev za informacijsko podporo vseh poslovnih procesov<sup>11</sup>. SAP CRM je bila prvotno integrirana rešitev za namestitev na lokaciji, kot dopolnitev rešitvi SAP ERP. Z leti se je rešitev dopolnjevala in razvijala. Danes SAP trži nabor rešitev, ki služijo podpori marketingu, prodaji in storitvam, pod skupnim imenom SAP C/4 HANA. V literaturi in ponudbi rešitev podjetja SAP se te rešitve vsebinsko opredeljujejo tudi kot SAP Customer Experience (CX) rešitve. V tem opisu predvsem vidimo razvoj področja, kjer napredna podjetja prehajajo iz zgolj upravljanja odnosov s strankami v celovito upravljanje izkušnje stranke. Da bi podjetje to prehajanje lahko zagotovilo, morajo rešitve biti sposobne zagotoviti vpogled v celotno vrednostno verigo, ponuditi dostop do poslovnih podatkov v realnem času in omogočati izboljšano lojalnost strank, ter posledično pozitivno vplivati na prihodke podjetja (SAP SE 2022) Celotna družina rešitev je tudi prilagojena uporabi na različnih napravah.

SAP C/4 HANA sestavlja pet rešitev v oblaku, kjer vsaka pokriva en del funkcionalnosti (Mooney 2018):

- Marketing Cloud vključuje enotni pogled na stranke za uspešen marketing, personalizirano izkušnjo in inteligentna opravila.
- Sales Cloud vključuje podporo strankam na njihovi prodajni poti.
- Customer Data Cloud vključuje podporo pretvorbi neznanih spletnih obiskovalcev v zveste kupce.

---

<sup>11</sup> Več o SAP in o SAP rešitvah gl. v poglavju 4. 3. 1.



- Commerce Cloud vključuje podporo upravljanju z vsebinami, izkušnjami, naročili itd.
- Service Cloud vključuje celovito podporo po prodaji, vključno s klicnimi centri, samopostrežbo in terenskemu delu.

SAP C/4HANA je lahko tudi del vertikalnih rešitev, ki temeljijo na ekosistemu rešitev SAP. Prilagojene rešitve so na voljo za sektorje energetike, storitev, potrošnje, finančnih storitev, javnega sektorja, proizvodnje in drugih. Dober primer spleta rešitev je industrijska rešitev za modno industrijo, kjer je sklop funkcionalnosti CRM zelo pomemben, saj omogoča vpogled v pretekle transakcije, omogoča tudi profiliranje strank, personalizirane promocije, izboljšano planiranje zmogljivosti ipd (Cusack 2020).

Rešitve SAP so primarno namenjene velikim podjetjem in se v manjših podjetjih uvajajo redkeje. Cene javno niso dostopne in so na voljo preko partnerske mreže. Med partnerji SAP, ki se ukvarjajo z uvajanjem rešitev za upravljanje odnosov s strankami, najdemo podjetja Avtenta, FrodX, IBM, Processi in SPRIH (SAP 2022).

### 5.3.6 Odoo

Odoo<sup>12</sup> predstavlja platformo poslovnih informacijskih rešitev, ki zagotavlja celovito podporo poslovanju na področju CRM, e-poslovanja, računovodstva, proizvodnje, skladišča, projektnega vodenja ipd. Rešitve temeljijo na odprti kodi (predhodnik rešitve je OpenERP) in so na voljo tako kot storitev v oblaku, kakor tudi namestitev na lokaciji naročnika. Podjetje Odoo ima sedež v Belgiji z izpostavami po celem svetu. Odoo ekosistem sestavlja nabor preko 30 uradnih aplikacij oz. modulov, preko spletne tržnice pa je na voljo še stotine dodatnih modulov, kompatibilnih z osnovnim okoljem.

Odoo CRM modul je eden od uradnih modulov platforme in zagotavlja podporo upravljanju odnosov s strankami. Kot pomemben del prodajnega procesa, lahko na Sliki 24 vidimo demonstracijo prodajnega lijaka.

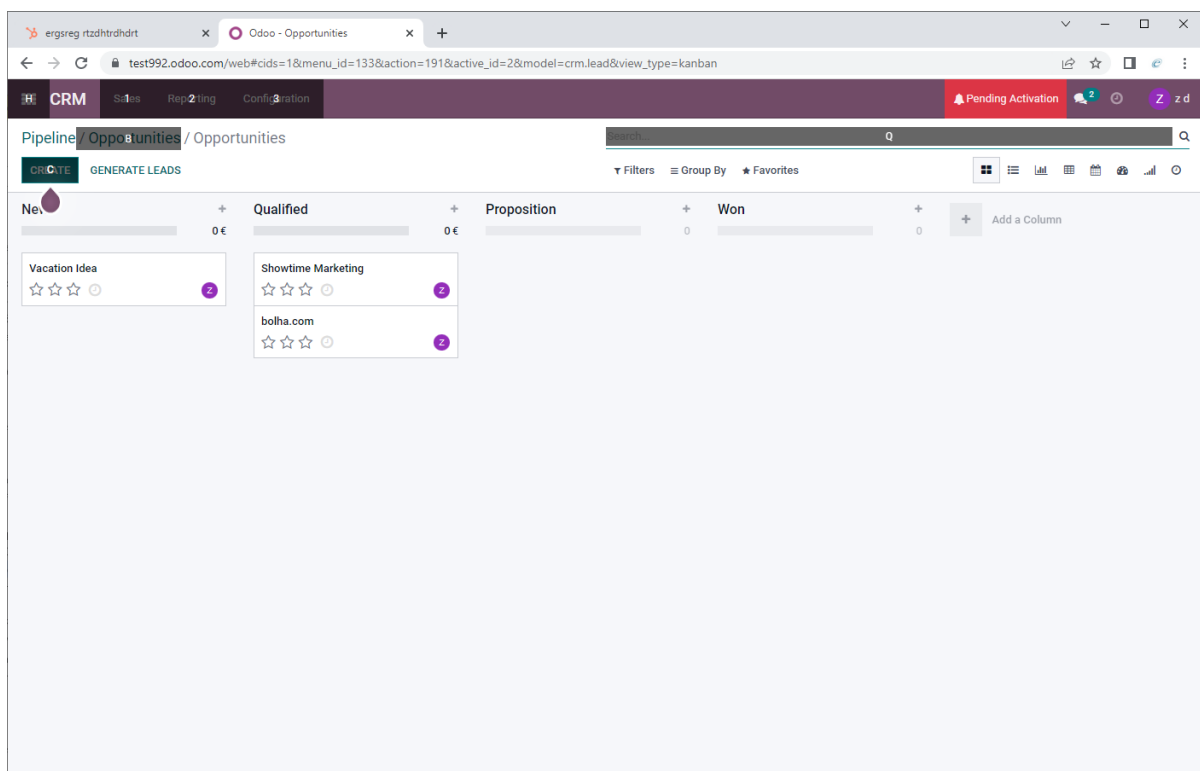
Funkcionalnost sicer pokriva naslednje osnovne kategorije (Odoo 2022b):

- prodajni namigi (angl. *Leads*), ki vključuje upravljanje z namigi, pozive k akciji (angl. call to action – CTA), ocenjevanje namigov, klepet, pravila za dodeljevanje ...;

---

<sup>12</sup> Več o podjetju v poglavju 4. 3. 6.

- priložnosti (angl. *Opportunities*), ki vključuje upravljanje z dejavnostmi in klici, prodajni lijak, načrtovanje sestankov, 360° pogled ...;
- stranke (angl. *Customers*), ki vključuje bazo strank, stike, lastnosti po meri, pregled zgodovine ...;
- komuniciranje (angl. *Efficient Communications*), ki vključuje e-poštne predloge, VoIP in integracijo z e-pošto;
- poročanje (angl. *Reporting*), ki vključuje nadzorne plošče, analizo KPI, analizo priložnosti in prodaje ...



Slika 24: Odoo CRM uporabniški vmesnik

Vir: lastni.

Modul Odoo CRM je dobro povezljiv z drugimi sorodnimi moduli v okolju, kot npr. Sales, Inventory, Marketing Apps, All sales channel in drugimi. Zaradi zelo obsežne zbirke dodatnih modulov je mogoče prilagoditi oz. sestaviti poljuben nabor funkcionalnosti, ki jih dejanska stranka potrebuje (Odoo 2022c).

Cena modula je 12€/uporabnika/mesec, vendar je končna cena rešitve odvisna od nabora izbranih modulov, saj se končna cena izračuna v odvisnosti od tega (Odoo 2022d). Sicer je uvedba mogoča tudi samostojno (npr. v primeru najema rešitve v oblaku), vendar se za večje projekta priporoča lokalni partner. V Sloveniji je glavni uradni zastopnik podjetje

Hermes, kot uradni partner se z uvedbami ukvarjata tudi podjetji Editor in Smart Code. Razvoj Aplikacij (Odoov 2023a). Ker gre za odprtokodno in prosto dostopno platformo, se poleg uradnih partnerjev s projekti Odoov ukvarjajo tudi druga informacijska podjetja v Sloveniji, kot npr. Comtron.

### 5.3.7 Sugar CRM

SugarCRM je podjetje iz ZDA, ki od leta 2004 razvija in prodaja programsko opremo za podporo upravljanju odnosov s strankami. Na začetku so rešitve ponujali kot odprtokodne, kasneje pa prešli na naročniški model v oblaku. Čeprav je glavna ponudba vezana na oblak, ponujajo tudi klasično namestitev pri stranki.

Z leti se je rešitev razvijala in veljala za eno vodilnih odprtokodnih rešitev CRM. V letu 2013 z izidom verzije 7 rešitev postala plačljiva oz. se je razvoj brezplačne različice končal. Obstaja sicer nekaj rešitev, ki so razvoj nadaljevale iz zadnje odprtokodne različice (npr. SuiteCRM, ki ga v Sloveniji trži podjetje Agenda) (Agenda 2022a).

Rešitev SugarCRM je dandanes mogoče dobiti kot rešitev v oblaku ali kot standardno namestitev na lokaciji, ki ponuja naslednje module (SugarCRM 2022a):

- Sugar Market vključuje funkcionalnosti avtomatizacije marketinga (angl. *Marketing Automation*) s podporo večkanalnemu trženju, pametnim kampanjam, z umetno inteligenco podprto analizo prodajnih namigov, napredno analitiko rezultatov, integracijo z drugimi moduli, ter podporo.
- Sugar Sell vključuje funkcionalnost avtomatizacije prodaje (angl. *Sales Automation*), ki omogoča podporo prodajnih ekip z napovednimi analizami, pretvorbo prodajnih namigov s podporo umetni inteligenci, podporo komunikaciji preko več kanalov prodaje, podporo kupčevemu potovanju in avtomatizacijo procesov.
- Sugar Serve vključuje funkcionalnosti storitev strankam (angl. *Customer Service*), ki omogoča enotni vpogled v vse odprte zadeve posamezne stranke, ponuja oceno in vpogled v odnos, ki ga ima stranka do nas, bazo znanja za samo-pomoč strank ter usmerjanje zahtevkov.

Rešitev je na voljo ali v svoji osnovni standardni obliki ali kot vertikalna rešitev, prilagojena dejavnosti oz. industriji. V svoji ponudbi imajo prilagojene rešitve za proizvodno dejavnost, bančništvo, poslovne storitve, zavarovalnice in druge finančne storitve (CRMSwitch 2019).

Cenovno ponujajo različne naročniške pakete, ki so namenjeni podpori posameznih procesov. Tako stane Sugar Market od 1000 €/mesec (neomejeno število uporabnikov), Sugar Sell stane od 49€/uporabnika/mesec, Sugar Serve stane od 80€/uporabnika/mesec. Verzija na lokaciji – Sugar Enterprise, stane 85€/uporabnika/mesec ob predpogoju vsaj treh uporabnikov (SugarCRM 2022b).

Lokalnih partnerjev po razpoložljivih podatkih v Sloveniji ni.

### 5.3.8 Intera

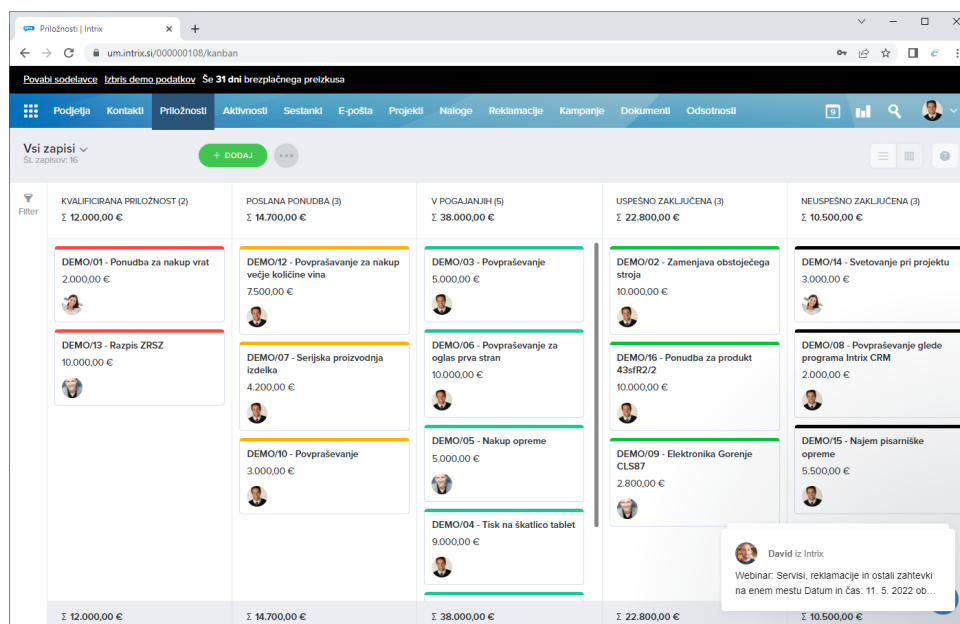
Podjetje Intera s Ptuja razvija lastno rešitev Intrix CRM, ki sledi sodobnim smernicam upravljanja odnosov s strankami in ima v Sloveniji zavidljiv tržni delež. Poleg rešitve CRM so usmerjeni tudi v razvoj rešitev za vodenje projektov, podporo servisu in trženju ter kadrovske rešitve.

Rešitev Intrix CRM informacijsko podpira (Intera 2022a):

- Prodajni proces. Vsi podatki o strankah in prodajnih aktivnostih podjetja so zbrani na enem mestu ter vsem članom ekipe so na voljo kjerkoli in kadarkoli: na računalniku, tablici ali mobilnem telefonu. Pregledna pot od prejetega povpraševanja prek izdane ponudbe, prodajnih aktivnosti in sestankov.
- Marketinški procesi. Hitro in enostavno segmentiranje kontaktov po zelenih parametrih ter priprava ukrojenih sporočil. Za pošiljanje masovne e-pošte se Intrix povezuje z e-poštnimi sistemi, kot so Mailchimp, Mailer Lite, Squalo mail in drugimi. Možne so povezave tudi s sistemi za marketinško avtomatizacijo.
- Reklamacije in servisi. Vključujejo poprodajne servisne aktivnosti in reklamacije, enostaven pregled nad prejetimi zahtevki in delegiranje različnih zadolžitev ter spremljanje dokumentacije, vzdrževalnih pogodb, periodičnih servisov.
- Projektno vodenje. Pregledno delegiranje nalog ter centralno spremljanje njihovega izvajanja, pa tudi časa, finančne konstrukcije in projektne dokumentacije.
- Poročila. Natančen vpogled v stanje za podporo odločanju, poročila po meri, samodejno pošiljanje, ter povezava z rešitvami za poslovno poročanje.

Zaradi dejstva, da je rešitev bila razvita v Sloveniji, je uporaba rešitve v Sloveniji precej razširjena, tudi zaradi kakovostne podpore ponudnika. Rešitev ponujajo primarno v oblaku, možna pa je tudi namestitev v privatni oblak. V tem primeru se rešitev namesti na strežnikih stranke, uporabniška izkušnja pa ostaja enaka. Za uporabo je na voljo tudi

mobilna aplikacija, ki deluje tako v operacijskem sistemu iOS kot Android. Na Sliki 25 vidimo primer uporabniškega vmesnika s prikazom vzorčne priložnosti.



Slika 25: Intrix pogled na priložnosti

Vir: lasten.

Na voljo imajo dva naročniška paketa – osnovni (22€/uporabnika/mesec) in napredni (32€/uporabnika/mesec) (Intera 2022b). Z vidika vključenih funkcionalnosti osnovni paket vključuje: spremljanje podjetij in kontaktov, spremljanje priložnosti in aktivnosti, varna povezava SSL, organizator, mobilno aplikacijo, avtomatska obvestila preko e-pošte, SMS in e-poštni opomniki, povezava z bazami AJPES in Bisnode, vodenje projektov, spremljanje kampanj in reklamacij, omejevanje dostopa po IP-naslovih, tiskanje kuvert in nalepk, povezava z e-pošto (poslana, prejeta), poročila, podporo uporabnikom ter možnost osnovnih prilagoditev.

Napredni paket poleg vse zgoraj navedene funkcionalnosti iz osnovnega podpira še: možnost naprednih prilagoditev, povezavo z IP-telefonijo, integracijo z rešitvijo ERP in uporabniški vmesnik API (Intera 2022b).

### 5.3.9 Pronet

Podjetje Pronet s sedežem v Kranju je usmerjeno v razvoj in prodajo poslovnih informacijskih rešitev, ki so prilagojene velikim podjetjem, kot tudi javni upravi, malim/mikro podjetjem. V portfelju rešitev tako najdemo rešitev AccountingBox za celovito vodenje poslovanja, DocumentBox za zajem, e-arhiviranje in obdelavo

dokumentov, specializirane rešitve za vodenje lekarniškega poslovanja, rešitve za upravljanje skladišča, ProHRM za plače in kadre, ProGost za vodnje knjige gostov, ProVrtec za vodenje vpisa in sprejem otrok v vrtec, ter druge specializirane rešitve za podporo poslovni inteligenci, študentske servise, vinske kleti in drugo (Pronet 2023a).

Spletna rešitev ProCRM pokriva tri glavne poslovne procese v podjetju – marketing, prodajo in servis. Podpira jih nabor številnih funkcionalnosti v sklopu rešitve, kot je organizacija kampanj (telefonskih, e-pošte, itd.), vodenje priložnosti za obstoječe ali potencialne stranke, beleženje, planiranje in delegiranje aktivnosti, sprejem in avtomatsko beleženje zahtev strank, reklamacij ter naročil (tehnična podpora, servis), vključevanje v bazo znanja, itd. Rešitev je mogoče povezati s telefonskimi sistemi oz. klicnim centrom (Pronet 2023a).

O rešitvi je na spletnem mestu ponudnika zelo omejen obseg podatkov, tako da o podrobnostih rešitve ni informacij. Glede na ostale rešitve, ki jih ponujajo, je sklepati, da njihovo rešitev CRM v glavnem tržijo v povezavi z njihovimi drugimi rešitvami, kot je rešitev za vodenje poslovanja AccountingBox, rešitev za dokumentno poslovanje DocumentBox in druge nišne rešitve, kot so rešitve za vrtce, lekarne ipd. (Pronet 2023b).

### 5.3.10 SmartBit

Podjetje SmartBit je podjetje iz Lovrenca na Dravskem polju in je razvojni partner podjetja Datalab, ki razvija rešitev ERP Pantheon. Njihove dodelave pokrivajo nekatera področja v poslovanju, kot so prodajni procesi (CRM@, prodajna tabla), skladiščno poslovanje (WMS@), proizvodne rešitve (MNF@, MES@) in druge manjše dodelave.

Rešitev CRM@ v smislu upravljanja odnosov s strankami nudi (SmartBit 2022a):

- Podporo prodaji, ki vključuje celovit vpogled na stranke z osnovnimi podatki o kupcih, finančnimi podatki, realizirano prodajo, odprtimi in zaprtimi prodajnimi priložnostmi, izvedenimi aktivnostmi pri stranki in njihove navade.
- Poprodajne aktivnosti vključujejo funkcionalnosti ankete, sistem kartic (angl. *ticketing system*) za hitro in nadzorovano komunikacijo s kupci ter izvajanje dodatnih aktivnosti.
- Servis/izvedba vključuje evidentiranje zahtevkov ter enostavno planiranje dela izvajalcev servisa.

- Projektno vodenje vključuje projektno vodenje s pomočjo terminskih planov ter informacijami vezanimi na stroškovne nosilce.

Cene se gibajo od 6€ do 30€ /uporabnika/mesec in so odvisne od vključene funkcionalnosti. Ker rešitev deluje le v povezavi z ERP Pantheon, je obseg uporabe omejen (SmartBit 2022b), ponuja pa sodobno podporo procesom upravljanja s strankami na sodoben način za obstoječe uporabnike rešitev Pantheon<sup>13</sup>.

### 5.3.11 Iteca

Iteca Solutions iz Miklavža na Dravskem polju je manjše podjetje, ki se ukvarja z razvojem in trženjem različnih informacijskih rešitev ter drugih storitev. Po podatkih spletnega mesta njihova ponudba obsega storitve vzpostavitve Intraneta, izobraževalne tečaje, rešitev CRM, storitve digitalnega marketinga, poslovnega svetovanja in drugo (Iteca 2023a).

Iteca CRM je rešitev v oblaku in je koncipirana modularno, kar pomeni, da si potencialna stranka izbere primerno naročnino glede na module, ki jih potrebuje. Moduli, ki jih je mogoče izbrati, so (Iteca 2023b):

- Podjetja (zapisi pravnih oseb – partnerjev)
- Kontakti (zapisi oseb, s katerimi imajo poslovne odnose)
- Potenciali (Stranke, s katerimi še nimamo poslovnega odnosa)
- Zaposleni
- Izdelki
- Storitve
- Sredstva
- Nabavna naročila
- Prodajna naročila
- Računi
- Ponudbe
- Predračuni
- SMS marketing
- Email marketing
- Poročila
- Čiščenje (modul podpira upravljanje čistilnih in hišniških del – razporejanje nalog, časa ipd.)
- Terjatve (vodenje terjatev)
- Hotel (prenočišča) (omogoča vodenje objektov, sob ter celovit rezervacijski sistem prenočišč)
- Vzdrževanje (sistem za planiranje in vodenje izvajanja del)
- Koledar
- Pogodbe
- Dokumenti
- Tiskanje kuvert

---

<sup>13</sup> Več o rešitvah Pantheon najdete v poglavju 3. 3. 7.

Naročniški model omogoča prilagoditev naročnine glede na potrebe. Cene se gibajo od začetnega paketa (5€/mesec/uporabnika) z osnovno podporo, do najvišjega paketa (35€/mesec/uporabnika), ki vključuje module vključno z upravljanjem nočitev. Ponujajo tudi 14 dnevno brezplačno uporabo vseh modulov, kar potencialnim strankam omogoča preizkus rešitve in lažjo odločitev za naročnino (Iteca 2023c).

### 5.3.12 AM Plus

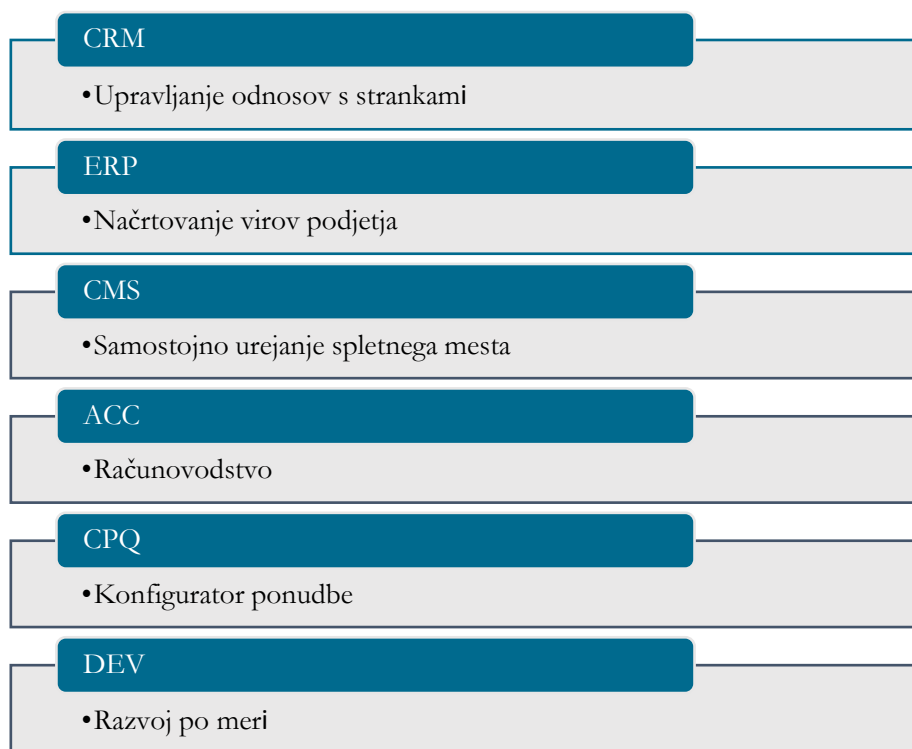
AM Plus je podjetje iz Ljubljane, ki spada med vodilne na področju izdelave spletnih strani, izdelave spletnih trgovin, digitalnega marketinga in razvoja programskih rešitev v Sloveniji. Tržijo rešitve, ki so plod lastnega razvoja, ter se ponašajo s preko 5000 uporabniki, prisotni pa so tudi na tujih trgih (ZDA, VB, Nemčija, Avstrija in druge).

HubTie je blagovna znamka podjetja, pod katero ponujajo spletne modularne rešitve, ki pokrivajo različne dele poslovanja, omogočajo tudi razvoj poslovnim procesom prilagojenih rešitev (Slika 26) (Hubtie 2023a).

Njihov modul CRM vključuje (Hubtie 2023b) več sestavin.

- Celovit pogled na stranke. Omogočen konstanten pregled tako strank kot tudi vseh aktivnosti, ki se izvajajo. Vsi ključni podatki so tako dosegljivi na enem mestu.
- Marketinške aktivnosti. Kategorizacija kontaktov in vodenje stranke glede na ciljni prodajni lijak.
- Povezava z javno bazo. Prenos podatkov iz javne baze podjetij direktno iz FURSA, ki omogoča enostavno dodajanje kontaktov.
- Pošiljanje sledljive e-pošte. Orodje za marketing. Personalizirana sporočila in e-mail kampanje so odslej sledljive preko CMS.
- Povezava s spletnimi stranmi API. Povezava spletnih strani z našim programom za avtomatske prenose naročil.
- Možnost integracije z operacijskimi sistemi Windows, iOS, Android in MAC OS.
- Baza kontaktov.
- Analitika obveščanja.





**Slika 26: Spletne modularne rešitve HubTie**

Vir: prirejeno po HubTie 2023a.

HubTie CRM omogoča celovit pogled na stranke. Na enem mestu lahko enostavno dostopamo do mnogih pomembnih podatkov o naših strankah: osebni podatki, nakupne aktivnosti, oddana povpraševanja, marketinške aktivnosti, vprašanja strank in kupcev, podatki o vseh komunikacijah s stranko ... Poleg tega rešitev CRM omogoča pošiljanje e-pošte, izvajanje marketinških in prodajnih aktivnosti (HubTie 2023b).

O cenah na spletnem mestu ponudnika ni podatkov, ponujajo sicer brezplačno 30-dnevno dobo uporabe. Prav tako ni podatkov o referenca za rešitev CRM ali katere druge.

### 5.3.13 Kabi

Podjetje Kabi je od leta 1994 na trgu prisotno s svojo ponudbo izdelave naprednih spletnih strani, tako da so z leti nabrali veliko število referenčnih izvedb portalov, aplikacij in uporabniku prilagojenih spletnih trgovin. V svoji ponudbi imajo tudi storitve spletnega marketinga, prodaje in vzdrževanja računalniške strojne in programske opreme. V ponudbi zasledimo še rešitve, usmerjene v digitalizacijo poslovanja (Kabi 2023a).

V podjetju Kabi so na podlagi lastnih potreb razvili rešitev CRM, ki se je izkazala kot učinkovito orodje pri upravljanju strank. Zato so CRM razvili v smeri, da je uporaben za vsa podjetja, ne glede na dejavnost ali velikost. S pomočjo Kabi CRM-ja je mogoče povečati uspešnost podjetja in dvigniti raven poslovanja. Poleg tega se s CRM-jem poveča zadovoljstvo strank, katerim lahko nudijo boljše storitve in produkte (Kabi 2023b).

Kabi CRM je na voljo kot storitev v oblaku in vključuje (Kabi 2023b) naslednje:

- Projektno vodenje.
- Marketing. Podpira izdelavo pristajalnih strani, e-poštni marketing, SMS marketing in oglaševanje s podporo Google Ads in Facebook oglaševanju.
- Prodaja: 360° pogled na stranke; podpora celotnemu prodajnemu procesu, koledar aktivnosti, statistike uspešnosti in poročila, povezava s spletno stranjo in e-poštnim obveščanjem; podpora mobilni uporabi.
- Podpora: upravljanje z zahtevki in podpora strankam.

Podjetje Kabi ponuja sicer širok spekter poslovnih informacijskih rešitev na lastni oblačni platformi BananaCloud, ki poleg rešitve CRM vključujejo še izdelavo spletnih mest, izdelavo spletne trgovine, optimizacijo spletnih strani, sisteme za merjenje delovnega časa, modul dopusti, zaposlitveni modul, izračun plač in izračun potnih stroškov (Kabi 2023c).

O cenah na spletnem mestu ponudnika ni podatkov, so pa njihove rešitve naročniške, torej v obliki storitev v oblaku, ki ga uporabljajo. Novim potencialnim strankam omogočajo enomesečni brezplačni preizkus. Med referencami ni izpostavljenih uporabnikov rešitev CRM.

## 5.4 Povzetek

Rešitve CRM lahko predstavljajo pomemben modul v okviru rešitev za podporo poslovnim procesom. Čeprav so v osnovi namenjene podpori procesom prodaje, trženja in storitve, so sodobne rešitve CRM v svojih funkcionalnostih širše in lahko nudijo več kot le to. Prekrivanje v funkcionalnostih lahko vidimo pri različnih modulih (kot npr. rešitvah ERP – priprava ponudb, naročil, baza artiklov, servisni zahtevki ipd.), ali pa gre le za to, da je ponudnik v okviru rešitve zagotovil več, kot je standardno na voljo (npr. v primeru trženja imamo integrirano podporo digitalnemu marketingu ipd).

Prav tako lahko s prilagajanjem rešitev CRM dosežemo dodatne funkcionalnosti (npr. izdelava dodatnih zapisov oz. entitet, vnosnih obrazcev ipd). V kontekstu zahtev stranke je torej lahko rešitev CRM dobrodošlo orodje, s katerim lahko zagotovimo 360° pogled na naše stranke in jih spremljamo skozi celotni življenjski cikel ter podpremo poleg standardne še dodatne funkcionalne zahteve. Prilagoditve lahko gredo v smeri razvoja vertikalnih industrijskih rešitev, kar je trend pri večini večjih ponudnikov. V tem primeru ponudnik ponudi splet funkcionalnosti več rešitev (npr. poleg CRM, še ERP ipd.), ki delujejo na skupni platformi, praviloma v oblaku.

V tem pogledu je iz nabora rešitev podjetjem smiselno izbrati rešitev, ki jo zagotavljajo kompetentni domači partnerji, je dovolj preizkušena v podobnih dejavnostih na lokalnem in globalnem trgu in ki je cenovno dostopna. Ne smemo tudi spregledati, v kakšni meri je rešitev prilagodljiva in povezljiva z drugimi internimi informacijskimi rešitvami oz. arhitekturo. Ob upoštevanju vsega tega so največje globalne rešitve po namembnosti primerne za večja podjetja in so posledično tudi cenovno pozicionirani visoko (npr. SAP, Salesforce). Manjše lokalne rešitve običajno pokrivajo del funkcionalnih in drugih okvirjev (npr. CRM@SmartBit, Kabi CRM), lahko so tudi prilagojene samo določeni dejavnosti, kot npr. iteca.si in ProCRM za hotelirsko dejavnost oz. oddajanje sob. V kontekstu celovite rešitve je zanimiva Odoo CRM, če se stranka odloči za Odoo platformo tudi za druge module. Na ta način lahko zagotovimo funkcionalnost tako na področju CRM, kakor tudi npr. ERP, CMS, digitalnega marketinga in drugo. Podobno lahko ugotovimo tudi za Microsoft Dynamics 365. Če pogledamo Microsoft Dynamics 365 kot platformo, lahko s kombinacijo več aplikacij (poleg CRM, še ERP funkcionalnost z Business Central, Sharepoint ipd.) zagotovimo podporo poslovanju na več zahtevanih področjih. Dodatno prednost lahko predstavlja tudi pestra izbira partnerjev v Sloveniji z bogatimi izkušnjami pri uvajanju raznovrstnih rešitev družine Microsoft Dynamics.



# 6

REŠITVE ZA  
UPRAVLJANJE Z  
DOKUMENTI



## 6.1 Opredelitev in značilnosti rešitev DMS

Izraz dokumentni sistem običajno označuje informacijsko rešitev, ki omogoča shranjevanje, upravljanje in spremljanje elektronskih dokumentov in elektronskih slik papirnih dokumentov, zajetih s pomočjo optičnih čitalnikov (AIIM 2016). V procesih podjetij nastajajo in se uporabljajo dokumenti, zato se vsako podjetje pri poslovanju sooča z dokumenti, ki so nastali z različnimi orodji in so zapisani v različnih formatih ter v različni kvaliteti. Tako se dokumenti lahko pojavijo v različnih oblikah, kot so klasični dokumenti (papirna oblika) ali e-dokument (digitalna oblika). Vedno pogosteje najdemo dokumente v obliki distribuiranih objektov, to so relacijske baze podatkov ter sestavljeni zapisi. Dokumente lahko delimo na vsebino, izvor, zvrst ter zaupnost. Dokumenti glede na izvor so lahko prejeti, to so tisti, ki jih podjetje prejme od strank oz. uporabnikov, lahko so lastni, ki nastanejo pri delu podjetja in so namenjeni za interno uporabo in odposlani dokumenti, ki jih naslovimo na poslovnega partnerja ali stranko, kopijo odposlanega dokumenta pa obdržimo. Dokumenti glede na zvrst so lahko poslovni ali uradni. Poslovni so lahko standardizirani ali nestandardizirani, podjetja si jih med sabo izmenjujejo. Uradni dokumenti so tisti, ki jih državni organi sprejemajo, obravnavajo ter odpošiljajo.

Ti dokumenti prihajajo v podjetja iz okolja ali nastajajo v podjetju samem. Obseg in raznolikost dokumentov hitro narašča. Ker so dokumenti ključnega pomena za odvijanje procesov v podjetjih, jih je potrebno primerno obvladovati oz. upravljati. Z večanjem količine dokumentov in z namenom informatizacije njihovega zajemanja, nastajanja, hranjenja in posredovanja uporabnikom se organizacije odločajo za uvedbo rešitev za upravljanje z dokumenti (angl. *Electronic Document Management System*; DMS). Rešitve DMS omogočajo spremljanje dokumentov skozi življenjski cikel (od nastanka do arhiviranja), zajem podatkov, upravljanje z njimi in hrambo (Hrašovec 2011). Dokumentni sistemi tako omogočajo upravljanje z dokumenti v elektronski obliki ter nadzor skozi njihov življenjski cikel. Z njihovo uvedbo vplivamo na izboljšanje poslovnih procesov, saj z funkcionalnostjo pokrивamo nastajanje dokumentov, rokovanje z njimi, distribucijo, pregledovanje, spremljanje verzij, delovne tokove, varovanje in shranjevanje (Jereb 2006). Ključna naloga rešitev DMS je omogočiti uporabnikom lažjo uporabo ter hiter in učinkovit dostop do informacij. Prav tako omogoča enostaven pretok dokumentov znotraj organizacije in dolgoročno hrambo dokumentacije (Odobasić 2016).

Dokumentni sistemi se delijo v več skupin (Sutton 1996).

- Arhivski dokumentarni sistemi, ki so omejeni izključno na upravljanje dokumentov, kar pomeni, da le-ti zajemajo dokumente, ki jih opremijo z metapodatki, jih arhivirajo in omogočijo osnovno iskanje in pregledovanje (Bjork 2003).
- Rešitve za elektronsko upravljanje dokumentov in procesov, ki omogočajo poleg vsega, kar omogoča arhivski dokumentarni sistem tudi ustvarjanje dokumentov, urejanje dokumentov, sledenje spremembam znotraj dokumentov in upravljanje poteka dogodkov.

Sodobne rešitve DMS torej omogočajo:

- nadzor nad potjo dokumentov,
- pomoč pri izdelavi dokumentov,
- pomoč pri obdelavi dokumentov,
- možnost definiranja življenjskega cikla in delovnega toka dokumenta znotraj posameznega stanja življenjskega cikla,
- učinkovit nadzor verzij dokumentov,
- enakovreden dostop iz več lokacij,
- varna in ekonomično hramba velike količine dokumentov,
- elektronski podpis,
- povezljivost z obstoječimi rešitvami.

Rešitve DMS torej nudijo celovito podporo obvladovanju oz. upravljanju dokumentov od njihovega nastanka, pregleda, odobritve, distribucije do arhiviranja dokumenta. V strokovni literaturi so obravnavane z dveh vidikov: (1) z vidika procesov organizacije ter (2) z vidika življenjskega cikla dokumentov.

Rešitve DMS omogočajo avtomatizacijo življenjskega cikla digitalnih dokumentov, in sicer:

- obdelavo e-dokumentov,
- učinkovito indeksiranje in iskanje e-dokumentov,
- nadzor dostopa do e-dokumentov,
- nadzor vsebin e-dokumentov,
- nadzor verzij dokumentov,
- razvrščanje dokumentov in



- hranjenje dokumentov v centralni dokumentni bazi.

Poleg povečanja operativne učinkovitosti procesov imajo rešitve DMS tudi mnoge funkcionalnosti, ki jih pri upravljanju z dokumenti v papirni obliki ne poznamo. Te vodijo v naslednje prednosti:

- popoln nadzor in revizijsko sled vpogledov in obdelave dokumentov,
- odpravljajo fotokopiranje in dostavo papirnih dokumentov različnim osebam na različnih lokacijah,
- enostavno prikazovanje in pregled dokumentov,
- preko spletnega vmesnika omogočajo dostop tudi oddaljenim uporabnikom,
- hitro in enostavno upravljanje in iskanje dokumentov ter vsebin,
- varno arhiviranje dokumentov,
- uvedbo več ravni dostopa uporabnikov,
- ni potreb po posebnem fizičnem prostoru za hranjenje papirnih dokumentov,
- avtomatizirano obveščanje o spremembah in novih dokumentih v sistemu,
- možnost integracije z ostalimi rešitvami.

Kot je razvidno s Slike 27, morajo rešitve DMS danes podpirati naslednje funkcionalnosti (Hrašovec 2011):

- zajem podatkov/dokumentov in njihovo hrambo,
- iskanje dokumentov,
- OCR (angl. *Optical Character Recognition*) koda,
- meta podatke,
- delovne tokove,
- pošiljanje/distribucijo dokumentov,
- obdelavo dokumentov,
- hrambo dokumentov v elektronski obliki.

Zajem dokumentacije oz. podatkov predstavlja vnos oziroma obdelavo prejete dokumentacije. V kolikor dokumenti niso v elektronski obliki, jih je potrebno pretvoriti v elektronsko obliko (skeniranje). Ko so dokumenti skenirani, je potrebna pretvorba v tekstovni dokument, nato sledi indeksiranje. Dokument se nato shrani v rešitev DMS. Distribucija dokumentov pomeni, definiranje varnostne politike, torej dostopov do dokumentacije (pravice, kako dolgo se bo dokument hranil ter sledljivost dokumenta).

Obdelava dokumentov pomeni izvedbo aktivnosti na nivoju dokumenta samega. Hramba je zadnja faza v celotnem procesu. Dokumentni sistem omogoča hrambo velike količine podatkov, ki jim je mogoče definirati tako pravice dostopa kot rok hrambe. Poleg tega rešitve DMS podpirajo tudi skupinsko delo. Ker procese praviloma spremljajo dokumenti, so rešitve DMS v mnogo čem podobne rešitvam za podporo procesov (angl. *Business Process Management; BPM*).



**Slika 27: Funkcionalnosti EDMS**

Vir: prirejeno po Hrašovec (2011).

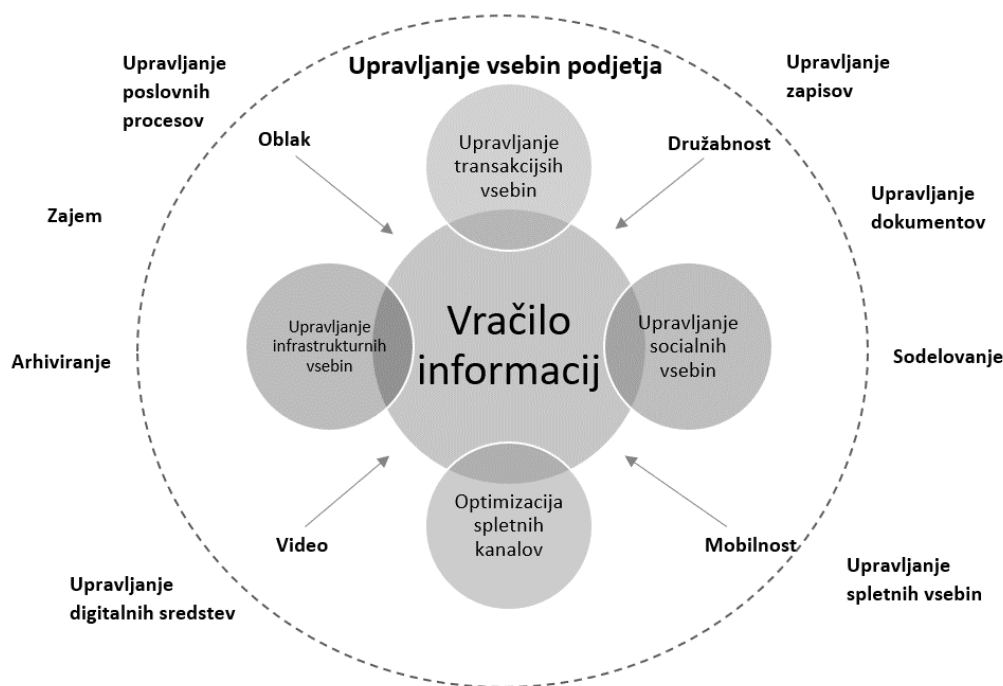
Rešitev DMS sestavljajo naslednji deli (moduli):

- skladišče dokumentov (repozitorij)
- podpora zajema dokumentov
- izdelovanje in urejanje dokumentov (avtorstvo)
- sestavljanje posameznih vsebin v dokument
- usmerjanje dokumentov s pomočjo delovnih tokov in življenjskih ciklov
- možnosti iskanja dokumentov po sistemu (iskalniki)
- uporabniški vmesniki
- poročila – izpisi in pregledi.

Rešitev DMS omogoča urejeno hrambo in nadzor nad dokumenti, dostopanje do dokumentov in druge funkcionalnosti upravljanja z dokumenti. Z uvedbo rešitve DMS je uporaba poslovne dokumentacije, pretok in iskanje dokumentov veliko enostavnejše in tudi hitrejše ter cenejše. S tem se poveča učinkovitost procesov in pogosto se znižajo stroški poslovanja.

Elektronsko arhiviranje dokumentov predstavlja pomemben gradnik rešitev DMS in je eden od ključnih delov infrastrukture, ki organizacijam omogoča digitalizacijo in uvedbo brezpapirnega poslovanja. Osnovni namen elektronskega sistema za arhiviranje je urejena hramba dokumentov v elektronski obliki. Sistem mora zagotavljati nadzor in upravljanje z dokumenti v vseh fazah njihovega življenjskega cikla. Zagotavljati mora visoko stopnjo

zanesljivost in varnosti delovanja, kar omogoča ustrezna avtentikacija in avtorizacija uporabnikov na različnih ravneh in skupinah dokumentov. Pri upravljanju arhiva je tako potrebno opredeliti, kdo lahko dostopa do dokumenta in kakšen nivo pravic dostopa do posameznega dokumenta naj ima. Prav tako je potrebno določiti, koliko časa se bo posamezen dokument hranil v arhivu in način, kako se bo kasneje izločil iz arhiva.



**Slika 28: Ključne funkcionalnosti rešitev ECM**

Vir: prirejeno po Gartner (2015).

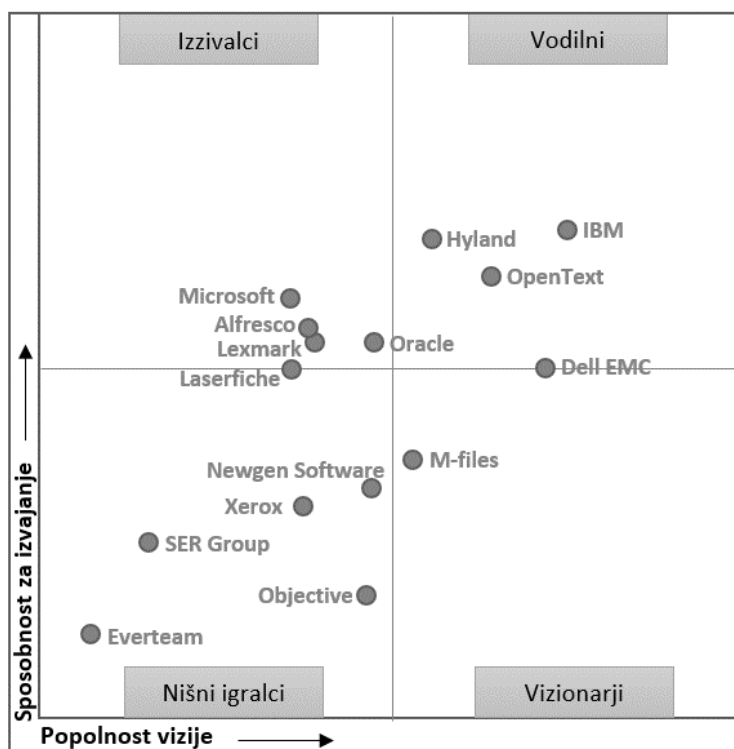
Dokumentni sistemi so lahko tudi del širšega informacijskega sistema za upravljanje vsebin v organizacijah, v tem primeru govorimo o t. i. rešitvah Enterprise Content Management (ECM). Tudi Gartner (2016) ugotavlja, da je na tem področju precej nejasnosti oz. razdrobljenosti z vidika poimenovanj, ki se uporabljajo. Rešitev ECM se uporablja za ustvarjanje, shranjevanje, distribuiranje, odkrivanje, arhiviranje in upravljanje nestrukturirane vsebine, kakor tudi za analiziranje uporabe dokumentov. Na Sliki 28 je viden koncept tovrstnih sistemov, kot ga vidijo pri Gartnerju. V raziskavi o rešitvah ECM, ki jo je objavil Gartner (2015), so analizirali stanje trga v letu 2015. Trg ponudnikov tovrstnih rešitev se vseskozi spreminja. Imamo omejeno število uveljavljenih ponudnikov celovitih rešitev ECM, in množico ponudnikov specializiranih rešitev, ki pokrivajo del funkcionalnosti. Za uvrstitev med rešitve ECM so naredili izbor funkcionalnosti, ki jih mora rešitev podpirati, ter hkrati tudi težo te funkcionalnosti. Ključne funkcionalnosti so:

- upravljanje z dokumenti (20 %);

- upravljanje spletnih vsebin (5 %);
- upravljanje z zapisi (10 %);
- aplikacije za zajem slik (15 %);
- družabna omrežja (15 %);
- delovni tokovi (20 %);
- dodatne komponente , kot so npr. mobilne aplikacije, iskanje, analitika ipd. (15 %).

## 6.2 Ponudniki rešitev DMS

Raziskava Finances Online (2022b) je pokazala, zakaj je uporaba nekaterih funkcij znotraj DMS rešitev ključnega pomena za podjetja in njihove zaposlene. Prikazali so tudi, kakšne so izgube produktivnosti zaradi ročnega upravljanja z dokumenti. Največji odstotek – 92 % je tveganje za izgubo map in datotek, 83 % za ponovno ustvarjanje manjkajočih dokumentov, 50 % predstavlja izgubljen čas za pripravo dokumentov itd. V isti raziskavi so prikazali tudi, katere storitve v oblaku so tiste, ki jih zaposleni potrebujejo pri svojem delu. Izpostavljamo naslednje: deljenje datotek (80 %), komunikacija (40 %), družbeni mediji (38 %), deljenje vsebin (27 %), upravljanje vsebin podjetja (20 %), razvoj IT (20 %), trženje (20 %), prodajna produktivnost (18 %) in poslovna inteligenca (16 %) (Finances online 2022b).



Slika 29: Globalni ponudniki DMS rešitev

Vir: Prirejeno po Pericent (2022).

Na Sliki 29 so predstavljeni globalni ponudniki rešitev DMS, ki so glede na raziskavo razdeljeni na vodilna podjetja (Dell EMC, IBM, OpenText, Hyland), izzivalce (Microsoft, Alfresco, Oracle, Lexmark), vizionarje (M-files) in t. i. nišne igralce (Laserfiche, Xerox, SER Group, Objective, Newgen Software, Everteam) (Pericent 2022).

Globalni ponudniki rešitev DMS, za katere smo preverili ali obstaja uvajalec oz. certificiran partner na slovenskem trgu, so prikazani v Tabeli 9.

**Tabela 8: Globalni ponudniki rešitev DMS**

Globalni ponudnik	Ime rešitve	Prisotnost uvajalca (certificiranega partnerja) na slovenskem trgu
eFile Cabinet	Rubex	NE
Alfresco	Alfresco – DMS	DA
LogicalDOC	LogicalDOC	NE
PandaDoc Inc.	PandaDoc	NE
Odoo	Odoo documents	DA
M-Files	M-Files	DA
Templafy	Templafy	NE
airSlate Inc.	SignNow	NE
DocuWare Corporation	DocuWare	DA
MasterControl, Inc	MasterControl	NE
PaperTracer	PaperTracer	NE
Box, Inc.	BOX	DA
Therefore Corporation	Therefore	DA

Prav tako na slovenskem trgu obstaja tudi precej lokalnih ponudnikov rešitev DMS. Navedeni so v Tabeli 10.

**Tabela 9: Lokalni/slovenski ponudniki rešitev DMS**

Lokalni ponudnik	Ime rešitve	Prisotnost uvajalca (certificiranega partnerja) na slovenskem trgu
Mikrocop	InDoc EDGE	DA
Mikrografija	mDocs	DA
Avtenta, Marg Inženiring	BusinessConnect GovernmentConnect	DA
SAOP	eRegistrator	DA
EBA, Agencija za elektronsko poslovanje	EBA DMS	DA
Business Solutions	Power DMS	DA
Imaging Systems	ImiS	DA
Kopa	Kopa Odip	DA
Perftech	Perftech.DocSay	DA

Iz Tabele 7 globalnih ponudnikov je razvidno, da je pet takšnih ponudnikov, ki imajo svoje lokalne partnerje oz. uvajalce v Sloveniji. To so rešitve Alfresco (Agenda), Odo documents (Hermes in Editor), M-files (360 ECM, Micopy in Konica Minolta), DocuWare (Vibor), Box (In pisarna ) in Therefore (Copia Biro). V nadaljevanju sledi najprej kratek opis funkcionalnosti in uporabe globalnih rešitev DMS, ki imajo uvajalce prisotne na slovenskem trgu, potem pa še opis slovenskih ponudnikov rešitev DMS, ki smo jih navedli v Tabeli 10.

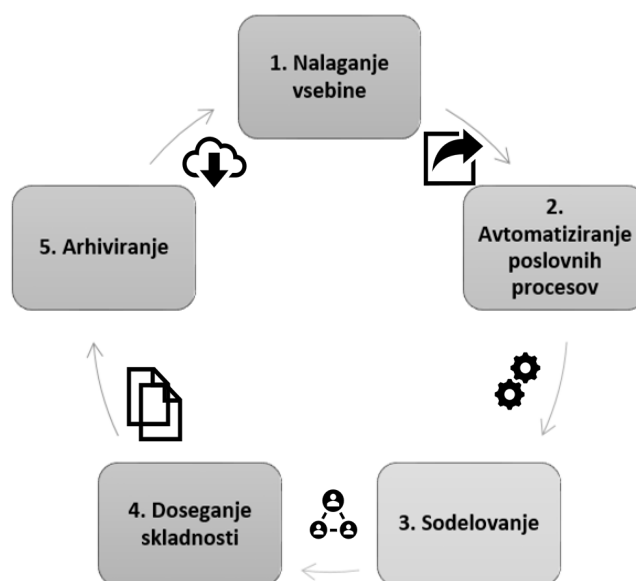
### 6.3 Ponudniki rešitev DMS prisotni na slovenskem trgu

#### 6.3.1 Alfresco

Globalni ponudnik Alfresco je komercialno podjetje, ki je bilo ustanovljeno leta 2005, ima sedež v Bostonu, Massachusetts, ZDA in ponuja odprtokodno programsko opremo. Njihova digitalna platforma se imenuje Alfresco Digital Business Platform in organizacijam omogoča izgradnjo digitalnih operacij za zagotavljanje takojšnjih storitev. Sestavljena je iz več platform: Alfresco Process Service, Alfresco Content Services in Alfresco Governance Service. Poleg rešitve za upravljanje dokumentov Alfresco Document Management, ki je del platforme Alfresco Content Services, podjetje ponuja še druge rešitve za sodelovanje (angl. *Enterprise Collaboration*) z vključeno umetno inteligenco – Alfresco Intelligence Services (AI), poslovno analitiko ter različne storitve za vladne organizacije (Alfresco 2023a).

Alfresco Document Management omogoča nadzor nad vsebino z upravljanjem informacij skladno z uredbo GDPR (Alfresco Content Services 2022). V Sloveniji rešitev uvaja podjetje Agenda. Rešitev ima integrirano možnost za sodelovanje z rešitvami v oblaku, kot sta Microsoft 365 in Google Docs, ki tudi podpirata sodelovanje v realnem času in soavtorstvo dokumentov. Funkcionalnost digitalnega delovnega prostora povečuje produktivnost s hitrim dostopom do datotek in predmetov, ki jih zaposleni potrebujejo na svojem delovnem mestu. Poleg tega je možna tudi razširitev rešitve tako, da ustrezajo specifičnim potrebam uporabnikov in izboljšajo zmožnosti upravljanja vsebine. Rešitev Alfresco Desktop Sync zagotavlja sinhronizacijo vsebin v primeru, ko zaposleni delajo brez povezave. Obstaja pa tudi mobilna aplikacija Alfresco Mobile, ki ponuja hiter dostop do vsebine in vmesnik za upravljanje vsebin z intuitivnim zaslonom, zasnovanim za mobilne naprave (Alfresco Content Services 2022). Rešitev Alfresco Document Management omogoča pridobitev informacij iz statičnih dokumentov s skeniranjem in zajemanjem dokumentov. Omogočeno je tudi pridobivanje različnih vpogledov in analitika z uporabo umetne inteligence. Rešitev se lahko uvede kot rešitev v oblaku,

lokalno ali hibridno. Rešitev Alfresco Cloud omogoča upravljanje dokumentov po modelu PaaS, ki temelji na oblaku. Na Sliki 30 je predstavljeno, kako poteka postavitve sistema za upravljanje dokumentov Alfresco.



Slika 30: Nastavitev in konfiguracija rešitve DMS Alfresco

Vir: prirejeno po Fiverr (2022).

Glavne funkcionalnosti rešitve so (ContCentric 2022):

1. Upravljanje dokumentov, ki vključuje arhiviranje, indeksiranje in sestavljanje dokumentov, obnovitev in pretvorba datotek, dostop brez povezave ter sledenje skladnosti.
2. Upravljanje vsebine vključuje indeksiranje dokumentov, urejevalnik besedil, e-obrazce, zvočne in video vsebine, iskanje besedila ter nadzor različic.
3. Upravljanje podatkov vključuje iskanje podatkov, upravljanje procesov, upravljanje vlog in upravljanje shrambe.
4. ECM vključuje orodja za upravljanje vsebine, upravljanje življenjskega cikla vsebine, upravljanje digitalnih sredstev, upravljanje informacij, iskanje in mobilni dostop ter upravljanje delovnega toka.
5. Mobilni CMS vključuje skupno rabo datotek in upravljanje dovoljenj, upravljanje dokumentov, sinhronizacijo podatkov, personalizacijo in predloge ter iskanje.
6. Nadzor različic dokumenta vključuje nadzor dostopa, nadzor postopka odobritve, revizijsko sled in dokument »Check-in check-out«.
7. OCR vključuje ID skeniranje in paketno obdelavo, pred-obdelavo slik, indeksiranje in ekstrakcijo metapodatkov ter urejevalnik besedil.

Digitalno platformo Alfresco uporablja za vsakodnevno delo več kot 11 milijonov ljudi v več kot 1300 vodilnih organizacijah, ki se nahajajo v več kot 190 državah po vsem svetu. Za svoje delo jo uporabljajo naslednja podjetja: Cisco, Pitney Bowes, Kanadski muzej za človekove pravice, Ameriško ministrstvo za mornarico, Združenje načelnikov generalštabov in Nasa. V Sloveniji pa ga uporabljata SIQ – Slovenski institut za kakovost in meroslovje, Ljubljana in podjetje Lineal – svetovalni inženiring in načrtovanje (Agenda 2022b).

Rešitve, ki so del platforme Alfresco Content Services, so za stranke dostopne preko treh različnih paketov: Starter, Business in Enterprise Edition. Paket Starter vključuje do 100 uporabnikov in možnost namestitve dodatnih modulov in vtičnike, kot so: Microsoft Outlook Client, Alfresco Records Management, Alfresco Content Connector za Salesforce in Amazon S3 Connector. Paket Business vključuje do 300 uporabnikov in možnost za dodajanje še več uporabnikov, namestitev dodatnih modulov in vtičnikov, ki so vključeni v paket Starter, poleg tega pa še naslednje rešitve: Alfresco Media Management, Document Transformation Engine, Media Transformation Engine, EMC Centera Connector in Alfresco System Receiver. Paket Enterprise vključuje do 1000 uporabnikov in možnost za dodajanje dodatnih uporabnikov, namestitev dodatnih modulov in vtičnike, ki so vključeni v paket Business ter dodatno še: Alfresco Index Engine in Alfresco Content Encryption. Cene vseh njihovih rešitev niso javno dostopne (Alfresco 2023b).

### 6.3.2 Odoo

Rešitev Odoo sestavlja več aplikacij (rešitev). Rešitev Odoo ERP je predstavljena v poglavju rešitve ERP (poglavje 4. 3. 6), rešitev Odoo CRM pa je predstavljena v poglavju rešitve CRM, (poglavje 5. 3. 6). V nadaljevanju bomo opisali rešitev Odoo Documents, ki jo podjetje Odoo ponuja na trgu in jo v Sloveniji uvajata Hermes in Editor.

Odoo Documents omogoča deljenje, pošiljanje, kategoriziranje in arhiviranje skeniranih dokumentov. S pomočjo rešitve je možno ustvariti tudi poslovne dokumente, kot so računi prodajalcev, opravila in seznam izdelkov za proizvodnjo. Glavne prednosti uporabe rešitve so sledeče (Odoo 2022e):

- Poenostavitev poteka dela, ki omogoča popolnoma integriran postopek odobritve, nadzora in potrjevanja z dejavnostmi, klepetom in pravili ukrepanja. S tem se lahko zagotovi, da bo opravilo zaključila prava oseba ob pravem času.



- E-poštni prehod omogoča, da se računi ustvarijo samodejno iz skeniranega dokumenta ali neposredno iz e-pošte pošiljatelja.
- Sodelovanje s ekipo in strankami omogoča dodeljevanje dokumentov sodelavcem, strankam ali prodajalcem. Datoteke in javne mape je možno deliti s strankami in jim dovoliti, da neposredno uvozijo dokumente.
- Brezhibno delo z aplikacijo »Sign«, ki omogoča zmanjšanje izgube časa s tiskanjem in skeniranjem dokumentov, ki jih mora nekdo podpisati. Namesto tega jih je možno dodeliti pravi osebi, jih e-podpisati in jih poslati neposredno nazaj.
- Dokumente je možno obdelati v paketu, saj je omogočena odobritev zahtev, spreminjanje map, označevanje in dodeljevanje več datotek hkrati namesto ene za drugo.
- Integracija z drugimi aplikacijami Odoo. Rešitev Documents se integrira z drugimi aplikacijami Odoo. Omogočeno je sledenje različicam načrtov in delovnih listov s pomočjo rešitve PLM<sup>14</sup>, ustvarjanje računov s pomočjo umetne inteligence ali ustvarjanje opravil iz določenih dokumentov.

Podjetja, organizacije v javnem sektorju, gostinstva in izobraževalnega sektorja, ki smo jih našli in imajo nameščeno rešitev Odoo (ne samo aplikacije Odoo Documents), so: acep eTraining GmbH, Morgan International, AlterEducS, Distance Learning University, Vrije Universiteit Brussel, Choux de Bruxelles', Keller Sports, Greenpants, Belcco, AH Industries, Valkenpower, Amnesty International Italy in drugi (Odoo 2022f).

V kolikor se podjetje odloči za uporabo paketa OneApp, ki vključuje uporabo samo ene aplikacije iz platforme Odoo Online in neomejeno število uporabnikov, potem je aplikacija brezplačna. Za paket Standard, ki vključuje vse aplikacije, ki so del platforme Odoo Online, je potrebno odšteti 11,90 € na mesec na uporabnika. Za paket Custom, ki prav tako vključuje vse aplikacije, pa poleg tega še namestitev rešitve lokalno (on-premis), namestitev Odoo Studia in delo z več podjetij je potrebno odšteti 17,90 € na mesec na uporabnika (Odoo pricing 2023).

### 6.3.3 M-files

Podjetje M-Files je ponudnik rešitev za upravljanje dokumentov, ki podjetjem pomagajo organizirati, upravljati in slediti dokumentom in poslovnim procesom. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1989, zaposluje 526 ljudi in ima sedež v Plano, Teksas, ZDA. Na trgu

---

<sup>14</sup> Kratica PLM (angl. *Product Lifecycle Management*) se uporablja za proces upravljanja celotnega življenjskega cikla izdelka od začetne ideje, preko oblikovanja, inženiringa in proizvodnje do vzdrževanja in recikliranja izdelka.

ponuja platformo za upravljanje informacij, ki strankam omogoča povezavo z obstoječimi omrežnimi mapami in sistemi, da postanejo bolj inteligentni z vgrajeno umetno inteligenco za samodejno kategoriziranje in zaščito informacij. Poleg rešitve za upravljanje dokumentov imajo tudi rešitev za avtomatiziranje delovnih tokov, rešitev za sodelovanje ter rešitev za uveljavljanje skladnosti. Njihova najbolj znana rešitev je M-files za upravljanje dokumentov (Craft 2023). V Sloveniji rešitev uvajajo podjetja 360 ECM, Micopy in Konica Minolta.

M-Files je rešitev, ki je lahko nameščena v oblaku, lokalno na lokaciji ali kot hibridno rešitev. Rešitev omogoča enostaven in učinkovit način avtomatizacije dela, ki zahteva veliko dokumentov. M-Files podobno kot vse ostale opisane rešitve DMS ponuja vse, od preprostih primerov uporabe upravljanja dokumentov do avtomatizacije delovnih tokov, ki podpirajo poslovne procese podjetja in zagotavljajo dodano vrednost (M-files 2022).

Po drugi strani rešitev M-Files zagotavlja hiter in enostaven dostop do prave vsebine iz katere koli poslovne informacijske rešitve in naprave. M-Files dosega tudi visoko raven sprejetja s strani uporabnikov, kar pomeni, da ni potrebno skrbeti za obsežno usposabljanje uporabnikov. Po drugi strani se rešitev M-Files brezhibno integrira z vsemi aplikacijami Windows. Rešitev M-files je možno povezati z rešitvijo ERP Microsoft Dynamics, poleg tega podpira tudi integracijo z naslednjimi rešitvami in aplikacijami: Onedrive, Exchange, Sharepoint, Google Drive, Box, Dropbox, iManage, Salesforce, Opentext ... (Alternative Solutions 2022).

Z uporabo sodobnega sistema za upravljanje z informacijami, dokumenti in drugimi vsebinami M-Files so ključni podatki in dokumenti vedno na voljo v urejeni in standardizirani obliki, dostopni s klikom ali dvema, preko sodobnih vmesnikov in naprav. Dokumentni sistemi so pomembni za shranjevanje vseh vrst podatkov. Prava in pravočasna informacija je dejansko ključ do še uspešnejšega poslovanja, zmanjševanja stroškov in kakovostnih odnosov s strankami. Eden izmed uvajalcev za slovenski trg je podjetje 360 ECM Informatika (360 ECM 2022), kjer navajajo samo nekatera izmed podjetij, ki uporabljajo rešitev M-files v svojem poslovanju. Te so: Vaillant, Dars, A1, Bartog, BiringBiro, Sparkasse leasing, Metrel, Mobik, Nektar Natura, ODI.Law, OMCO, REM, RES EVO, Saint-Gobain, Stelkom ...

Standardna uvedba rešitve M-Files običajno stane okrog 7.000 do 15.000 USD, odvisno od obsega projekta in števila uporabnikov (Range Information Systems 2023).

### 6.3.4 DocuWare Corporation

Podjetje DocuWare Corporation ponuja rešitve za upravljanje dokumentov in programsko opremo za avtomatizacijo delovnih tokov, ki omogoča digitalizacijo, zaščito in delo s poslovnimi dokumenti ter optimizacijo procesov. Podjetje je bilo ustanovljeno leta 1988 s prvotnim imenom DOCUNET GmbH in ima sedež v ZDA in Nemčiji. Njihova najbolj razširjena in uporabljena rešitev DMS se imenuje DocuWare (DocuWare 2023).

DocuWare je svetovno priznan DMS, ki je že več desetletij v podporo številnim podjetjem po vsem svetu. DocuWare je prisoten v več kot 90 državah, uporablja ga več kot 14.000 podjetij, dnevno pa se v DocuWare vpiše preko 600.000 uporabnikov. DocuWare je namenjen srednje velikim in velikim podjetjem, ki imajo zahtevne poslovne procese. Do sistema se lahko dostopa z osebnega računalnika, pametnega telefona ali preko tablice. DocuWare je odprt za povezovanje z drugimi informacijskimi sistemi, ki jih uporabljajo podjetja. Povezan je s številnimi rešitvami ERP, kot so npr. Pantheon, Largo, Microsoft Dynamics 365, Meta kocka ter drugimi tujimi in slovenskimi rešitvami ERP. Za najzahtevnejša podjetja in uporabnike, ki uporabljajo rešitev SAP, pa DocuWare zagotavlja že pripravljeno povezljivost z rešitvijo SAP (Vibor 2022).



Slika 31: Pokritost poslovnih procesov z rešitvijo DocuWare

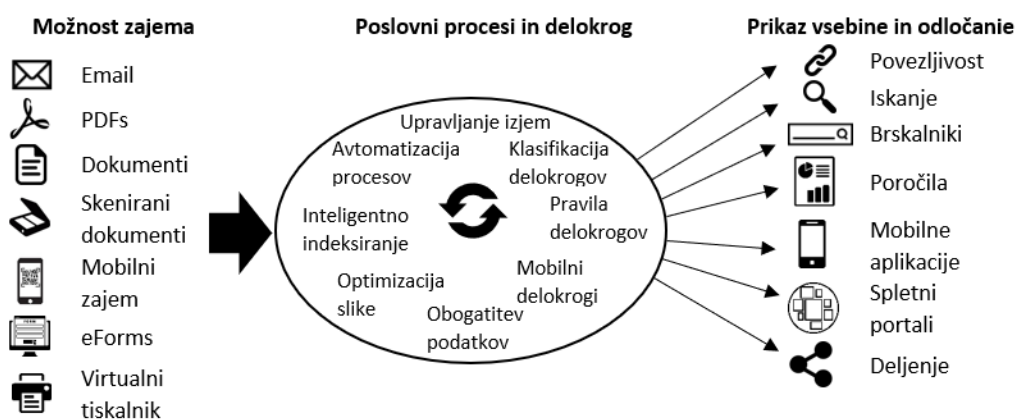
Vir: prirejeno po Vibor (2022).

DocuWare je skladen s slovensko in evropsko zakonodajo, akreditiran je pri Arhivu Republike Slovenije za varno elektronsko hrambo ter je skladen tudi z novo uredbo GDPR. Dokumentni sistem DocuWare rešuje zahtevnejše poslovne procese v podjetjih,

s svojimi številnimi funkcionalnostmi pa poskrbi tudi za najzahtevnejše poslovne procese in zadovolji najbolj zahtevne uporabnike. Rešitev je na voljo v oblaku ali kot lokalna namestitev. V Sloveniji jo uvaja podjetje Vibor. Na Sliki 31 so predstavljeni poslovni procesi, ki jih rešitev pokriva (Vibor 2022).

Z urejenimi delokrogi je pot dokumentov hitra, pravočasna in v celoti avtomatska. DocuWare omogoča številne zajeme dokumentov v dokumentni sistem. Od klasičnega skeniranja, virtualnega tiskanja do naprednejših eObrazecev ter zajema s pametnim telefonom direktno v dokumentni sistem. Ko je dokument shranjen v DocuWare, se samodejno aktivira delokrog in poskrbi, da vsi uporabniki prejmejo dokumente (Vibor 2022).

Na Sliki 32 so predstavljene glavne funkcionalnosti rešitve DocuWare. Razdeljene so na funkcije, ki pokrivajo možnosti zajema podatkov, poslovne procese in na koncu prikaz vsebin, ki pomagajo pri sprejemanju odločitev v podjetju.



**Slika 32: Funkcionalnosti rešitev DocuWare**

Vir: Prirejeno po Vibor (2022).

Podjetja v Sloveniji, ki imajo uvedeno rešitev DocuWare, so: Inox center, A.B.S. factoring, Micom, Salus, Alkatron, Data, Baby center, Barjans, Smartcom, NiceLabel, Harvey Norman, Cablex, Inles Okna in vrata, Jezeršek, Difa, TBS team 24, Trac, Merithp, Intectiv, Mediline in drugi (Vibor 2022).

Po raziskavi, ki jo je naredilo podjetje The SMB Guide (2021), se cena rešitve DocuWare začne pri 225 \$ na mesec na uporabnika. DocuWare na svoji spletni strani ne ponuja informacij o cenah.

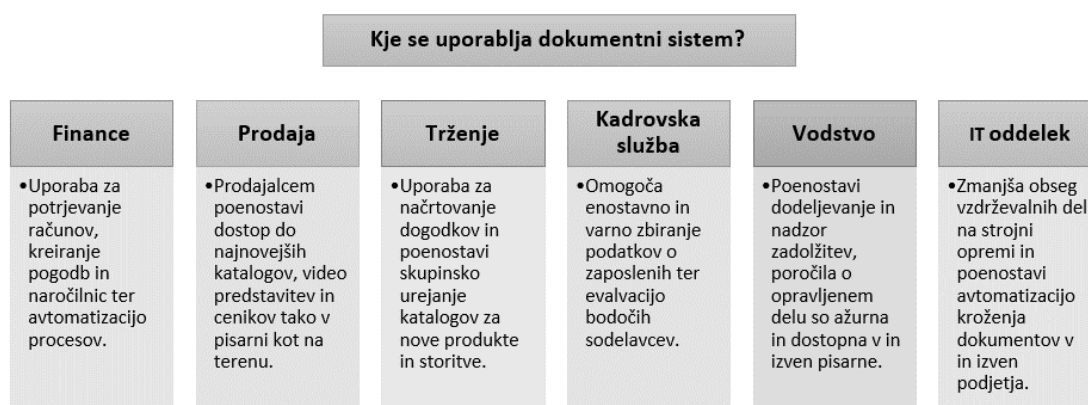
### 6.3.5 Box

Podjetje BOX, ki na trgu dokumentnih sistemov ponuja istoimensko rešitev, je bilo ustanovljeno leta 2005. Danes njihovo rešitev uporablja okrog 97.000 podjetij po celem svetu (Box 2023a). Uvajalec rešitve BOX v Sloveniji je podjetje IN Pisarna, ki je poleg specializiranosti za rešitve BOX specializirano še za uvajanje rešitve Smartsheet za projektno vodenje, Office 365, za virtualizacijo aplikacij, izdelavo spletnih strani in spletnih trgovin in za IT vzdrževanje (IN pisarna 2022a).

Dokumentni sistem BOX je možno namestiti na lokaciji naročnika ali v oblaku in združuje naslednje storitve (IN pisarna 2022b):

- Računi & vložišče omogoča skrajšanje časa od vstopa računa v podjetje do likvidacije, plačila in arhiviranja. Zagotavlja nadzorovano in hitro obravnavo vseh računov, manjše število napak v procesu in večjo učinkovitost. S tem se zaustavi uporaba papirja in dokumente je možno pretvoriti v elektronsko obliko.
- Pogodbe & ISO omogoča vzpostavitev učinkovitega pregleda nad pogodbami. S tem se nadzoruje njihovo kreiranje, podaljševanje in distribucijo ter varno elektronsko hrambo. Poleg tega se poskrbi tudi za celovito upravljanje dokumentov standarda ISO in izboljša se kakovosti poslovanja.
- Elektronski arhiv. Storitev ves čas hrambe zagotavlja trajnost hranjenih digitalnih dokumentov, ohranja uporabnost njihove vsebine, zagotavlja njihovo nespremenljivost, ohranja avtentičnost oziroma dokazljivost njihovega izvora, dokumente varuje pred izgubo ter skrbi za njihovo urejenost.

Na Sliki 33 je predstavljena uporaba dokumentnega sistema BOX v različnih oddelkih podjetja.



Slika 33: Uporaba dokumentnega sistema BOX

Vir: prirejeno po IN pisarna (2022b).

Dokumentni system BOX uporabljajo svetovno znana podjetja, kot so: Red Bull, Toyota, Siemens, Panasonic, Amazon, P&G, Balfour Beauty, HP, GSK, Schneider Electric in drugi. Izvedli so tudi kar nekaj uvedb in integracije dokumentnega sistema BOX v Sloveniji in tujini: BONIG, MM PRO AKTIV, SABEX, Odvetnica Marjana Šnuderl, UMBS – ukrajinsko gradbeno podjetje, Odvetniška pisarna Boštjan in Marjana Verstovšek & odvetniki, DUOL, SURF, BOSIO in drugi.

Rešitev Box lahko uporabljajo posamezniki, skupine ali podjetja. Zato imajo na svojem spletnem mestu informacije o različnih paketih. Za posameznike je rešitev brezplačna, v kolikor jo uporablja samo en uporabnik (Paket Individual). Paket Personal Pro stane 9 € mesečno in je namenjen posameznikom, ki potrebujejo več funkcionalnosti. Paket Starter je namenjen projektnim skupinam in stane 4,5 € na uporabnika/mesečno za najmanj 3 uporabnike. Za podjetja obstajajo paketi Business (13,5 € na uporabnika/mesečno), Business Plus (22,5 € na uporabnika/mesečno), Enterprise (31,5 € na uporabnika/mesečno) in Enterprise (paket po meri) (Box 2023b).

### 6.3.6 Therefore Corporation

Dokumentni sistem Therefore razvija podjetje Therefore Corporation, ki ponuja programsko opremo za upravljanje informacij za podjetja vseh velikosti v vseh panogah in oddelkih. Njihove rešitve pomagajo povečati varnost in dostopnost dokumentov, povečati vidnost sprememb in pomagati zaposlenim, da postanejo učinkovitejši in produktivnejši. Njihov največji partner in uvajalec je podjetje Canon (Therefore 2023).

V Sloveniji rešitev Therefore uvaja podjetje Copia Biro, ki je dolgoletni Canon partner in večkratni prejemnik naziva najuspešnejši Canon partner. Uspešnost poslovnih rezultatov jih je v letu 2022 pripeljala do naziva Canon Platinum (Copia Biro 2022).

Therefore™ je rešitev DMS v oblaku, ki omogoča upravljanje vsebine na ravni podjetja in učinkovite poteke dela z dokumenti. Z zmogljivimi možnostmi iskanja in optičnim prepoznavanjem besedila lahko dokumente poiščemo ne glede na to, kje so shranjeni v rešitvi, na podlagi metapodatkov ali vsebine. Rešitev ima tudi portal Therefore™, ki je namenjen za varno skupno rabo dokumentov z zunanji uporabniki. Ti lahko do svojih dokumentov dostopajo v načinu samo za branje (ogled in prenos). Portal je lahko vdelan v spletno mesto ter tako ustreza videzu podjetja. Obstaja tudi aplikacija Therefore™ Go za naprave Android in iOS, ki zagotavlja dvosmerno komunikacijo v realnem času. Zaposleni tako lahko kadar koli in kjer koli hitro in varno dostopajo do podatkov, ki jih

potrebujejo. Therefore™ je varna rešitev DMS s številnimi funkcijami, ki pomagajo pri reševanju organizacijskih izzivov (Canon 2022a):

- popoln nadzor nad okoljem na mestu uporabe,
- omogoča avtomatizacijo poslovnih procesov,
- prilagodljivost po velikosti in v različnih oddelkih,
- do informacij lahko dostopamo kadar koli iz katere koli naprave,
- zajemanje podatkov iz papirnatih ali digitalnih datotek.

Rešitev je možno uporabljati v oblaku (Therefore™ Online) ali namestiti lokalno. Storitev Therefore™ Online je prilagodljiva storitev za upravljanje dokumentov v oblaku, ki omogoča upravljanje vsebine na ravni podjetja in učinkovite poteke dela z dokumenti (Canon 2022b).

Na spletnem mestu Canon in Copia Biro nismo zasledili referenc v Sloveniji, je pa na spletnem mestu rešitve Therefore precej študij primerov. Študije primerov s področja uvajanja njihove rešitve v gostinstvu kažejo uvedbo rešitve v hotelu DSR Hotel Holding s sedežem v Nemčiji, v restavraciji in pivnici Altes Tramdepot Brauerei Restaurant AG, Bern, Švica in v podjetju Deret, ki upravlja z več kot 20 objektov v Franciji. V javnem sektorju študije primerov kažejo na uvedbo rešitve v mestni občini Vittel (Francija), kjer občina upravlja 25 večnamenskih naprav na devetih različnih lokacijah, kot so mestna hiša, policijska postaja in lokalne šole. Druge takšne ustanove, ki uporabljajo rešitev Therefore so: East Lothian Council, občina Keruu (Finska), Avstrijska zdravstvena organizacija Niederösterreichisches Hilfswerk, občina Freyming-Merlebachu v Franciji, občina Coressa, ki se nahaja v širši okolici Barcelone, mesto Winterthur (Švica), Northumberland County Council (Velika Britanija), Neprofitna organizacija Menschen für Menschen (Nemčija), mestna občina Herrlisheim v Franciji, Lyon's Official Tourist office v Lionu (Francija), občina Isola di Capo Rizzuto v Italiji (Therefore 2022). Cena rešitve ni javno dostopna.

V nadaljevanju izpostavljam lokalne oz. slovenske ponudnike DMS rešitev.

### 6.3.7 Mikrocop

Družba Mikrocop je eden večjih ponudnikov storitev zajema in pretvorbe dokumentov v elektronsko obliko, ki tudi sicer večino svojih prihodkov ustvari z digitalizacijo in hrambo poslovne dokumentacije. Na trgu ponujajo rešitve, ki pokrivajo sledeča področja

poslovanja: zajem dokumentov in podatkov, upravljanje dokumentov in poslovnih procesov, elektronska hramba dokumentov in podatkovni center. Podjetje deluje v Sloveniji, Bosni in Hercegovini ter na Hrvaškem (Mikrocop 2022a). V nadaljevanju smo opisali njihovo platformo InDoc Edge.

InDoc EDGE je platforma za upravljanje informacij, ki združuje rešitev DMS, sistem za upravljanje procesov (BPM) in sistem elektronske hrambe (RMS). InDoc EDGE je možno uporabljati v zasebnem oblaku podjetja Mikrocop ali na lokaciji podjetja, kjer se InDoc EDGE namesti v podatkovni center podjetja.

Glavne značilnosti in funkcionalnosti dokumentnega sistema InDoc EDGE so naslednje (Mikrocop 2022a):

- Zajem in ustvarjanje dokumentov omogoča uporabo različnih načinov zajema in dodajanja dokumentov v dokumentni sistem: skeniranje papirnih dokumentov, ročno dodajanje elektronskih dokumentov, uvoz obstoječih dokumentov v elektronski obliki, zajem dokumentov pri viru preko integracije. Poleg tega je možno dokumente ustvariti tudi neposredno v dokumentnem sistemu ali skozi proces, pri tem pa si je možno pomagati z različnimi predlogami.
- Organizacija vsebin. Dokumente je možno razvrščati v mape in zadeve, njihovo strukturo pa lahko v celoti ali delno predpiše ali povsem prepusti uporabnikom. Pravice za uporabnike je možno nastavljanje po uporabnikih in uporabniških skupinah, po mapah, zadevah ali dokumentih in glede na stopnje zaupnosti. Dokumente je možno tudi povezati z drugimi, za boljši pregled medsebojne odvisnosti, ali pa je možna uporaba bližnjic in se s tem prepreči podvajanje dokumentov.
- Upravljanje informacij. Različice dokumentov se samodejno posodablja ob spremembah, kadarkoli pa lahko pogledamo njihovo zgodovino in pretekle verzije. Za bolj učinkovito timsko delo lahko dokumente komentiramo, ali pa jim nastavimo naročanje na obveščanje o spremembah izbranih dokumentov. K urejanju dokumenta lahko povabimo sodelavce, ali pa se jim dokument dodeli v delo, o čemer bodo samodejno obveščeni. Informacije, do katerih imamo dostop, lahko iščemo po metapodatkih, vsebini in vrsti. Za naprednejša iskanja pa je možno uporabiti ali zgraditi poizvedbe. Dokumenti se lahko delijo znotraj ali zunaj podjetja, pri čemer se ohrani sledljivost uporabe in visoka raven zaupnosti izmenjave informacij. Poljubni dokument lahko podpišemo sami, pošljemo v



- podpis sodelavcem ali delimo zunanjim pogodbenim partnerjem z navodili za podpis.
- Zagotavljanje skladnosti in varnosti. Omogočena je sledljivost uporabe, kar pomeni, da se vsaka aktivnost samodejno zabeleži v revizijski sledi, ki zagotavlja celovito in transparentno sliko o uporabi in ravnanju z informacijami. Izbiramo lahko med šestimi ravnmi varnostnega dostopa, s čimer učinkovito zamejujemo dostop do informacij brez posegov v njihovo vsebino. Dostop do dokumentov z osebnimi podatki lahko ustrezno omejimo, po potrebi pa lahko zahtevamo tudi vnos razloga za dostop do dokumenta.

V podjetju navajajo uspešne zgodbe za digitalno prihodnost njihovih strank, kjer izpostavljajo uvedbo rešitev v različnih gospodarskih in kulturnih okoljih, oz. v podjetjih kot so: A1 Slovenija, Addiko Bank, Atlantic Grupa, Banka Sparkasse, Generali Investments, GLS – Genral Logistic Systems, Gostol-Gopan, KZ Agraria Koper, Luka Koper, Merkur trgovina, Novak KBM, OMV Slovenija, pravne storitve Pirc Musar & Lemut Strle, Slovenija-transplant (Mikrocop 2022b). Cene uvedbe in uporabe rešitve InDoc EDGE niso javno dostopne.

### 6.3.8 Mikrografija

Podjetje Mikrografija že od leta 1992 razvija informacijske sisteme za urejanje in arhiviranje dokumentov vseh vrst. Trenutno na trgu ponuja dokumentni sistem mDocs, ki predstavlja rešitev za elektronsko obvladovanje dokumentov v poslovnem okolju in storitve e-hrambe mSef. mSef je varna, zakonsko skladna, akreditirana e-hramba (Mikrografija 2022a).

Dokumentni sistem mDocs predstavlja rešitev za elektronsko obvladovanje dokumentov v poslovnem okolju. Prednosti rešitve mDocs sta modularna zgradba in visoka prilagodljivost, ki omogočata njeno nadgrajevanje in razširitve skladno z razvojem in rastjo poslovanja. Delovni tokovi so lahko predhodno nastavljeni ali pa se ustvarjajo glede na zahteve in potrebe naročnika. mDocs je namenjen optimizaciji delovnega procesa in bolj preglednemu obvladovanju dokumentacije skozi poslovne procese (Mikrografija 2022a).

Razvijalci rešitve v podjetju Mikrografija uporabljajo agilni pristop in zagovarjajo popolnost programske rešitve, zato se vsaka rešitev prilagodi okolju stranke. Številne rešitve, razvite po meri, pa dokazujejo vrhunsko komunikacijo in sodelovanje z naročniki.

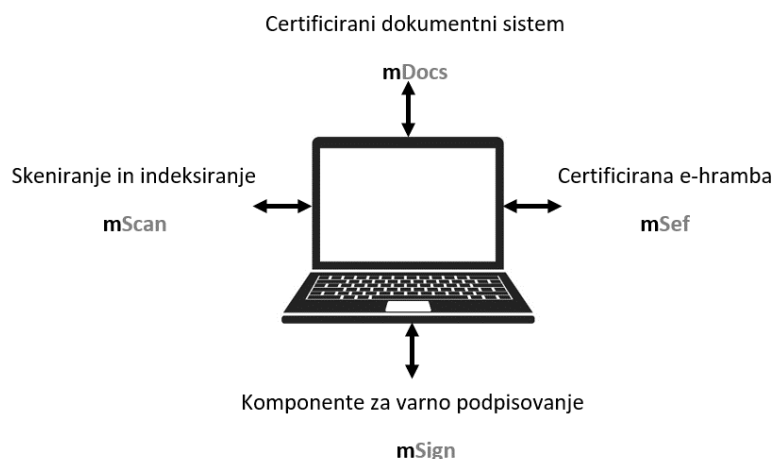
Dokumentni sistem mDocs v Sloveniji uporablja že več kot 45 podjetij vseh velikosti, uporabnike, pa najdemo tudi na Hrvaškem, v Bosni in Hercegovini in v Srbiji.

Večina je mDocs uvedla v želji po obvladovanju elektronskega poslovanja, saj sodoben dokumentni sistem, povezan s poslovnimi procesi, dvigne organiziranost podjetja ter produktivnost zaposlenih, predvsem pa uredi upravljanje dokumentov in njihovo hrambo. Glavne funkcionalnosti rešitve so (Mikrografija 2022a):

- upravljanje preko spletnega vmesnika;
- elektronski podpis;
- mobilna spletna aplikacija, prilagojena delu s tabličnimi računalniki in pametnimi mobilnimi telefoni;
- odzivna aplikacija z intuitivnim uporabniškim vmesnikom (izdelana v tehnologiji HTML5);
- upravljanje dokumentov in priponk po principu »povleci in spusti«;
- zagotavljanje revizijske sledi;
- modularna zasnova rešitve omogoča posamično uvedbo modulov ter enostavne nadgradnje;
- podpora masovnemu uvozu podatkov iz drugih sistemov in aplikacij ali baz podatkov;
- uporaba MS Word predlog za ustvarjanje dokumentov;
- napredno iskanje po vsebinah (tudi priponkah);
- izvoz podatkov v storitve računalništva v oblaku;
- predogled in pretvorba več kot 300 različnih vrst priponk v dokumente PDF;
- prilagajanje podatkovnih tipov z dodatnimi polji;
- razširjeno iskanje z možnostjo hrambe iskalnih parametrov;
- dinamična drevesna struktura.

Omogočene so tudi možnosti integracije in povezovanja:

- s programskimi rešitvami, ki se že uporabljajo v podjetjih (npr. RESTful, API),
- z že obstoječimi rešitvami, ki jih podjetje Mikrografija ponuja (npr. mScan, mSign, mSef, ...), kar je prikazano na Sliki 34,
- s poslovnimi informacijskimi rešitvami (npr. ERP, CRM, portal, ...).



**Slika 34: Komponente dokumentnega sistema mDocs**

Vir: prirejeno po Mikrografija (2022a).

Rešitev mDocs je nameščena v naslednjih organizacijah in podjetjih v Sloveniji: v Agenciji za energijo, Avto Krki, B2 Kapitalu, Bayerju, Biotehniškem izobraževalnem centru Ljubljana, Bureau Veritas, Calcitu, Cankarjevem domu, Coface, CPK, Croatii Osiguranju, Delavski Hranilnici, Dinos, DPD, Erste Group, Fibran, HSE, Inštitutu za novejšo zgodovino, Javnem medobčinskem stanovanjskem skladu Maribor, Kapitalski družbi, Kmečki zadrugi Sevnica, Kolpa, Komunalni Tržič, Ljubljanski Borzi, Maksimu – poslovnemu središču Hudinja, Malgaj, Mariborskemu vodovodu, Merkurju Osiguranju, Ministrstvu za pravosodje, UKC Maribor in drugje (Mikrografija 2022b). Cene uvedbe in uporabe rešitve niso javno dostopne.

### 6.3.9 Marg inženiring

Podjetje Marg inženiring (v nadaljevanju Marg) je slovensko podjetje za razvoj aplikativne programske opreme, ki je bilo ustanovljeno leta 2004. Na trgu ponuja poleg rešitve BusinessConnect, tudi rešitve GovernmentConnect, JusticeConnect in TeamStore za elektronsko upravljanje z dokumentarnim gradivom, avtomatizirano izvajanje poslovnih procesov in elektronsko izmenjavo dokumentov. Njihove rešitve so namenjene podpori poslovanja organizacij v digitaliziranem svetu. Pokrivajo vse pomembne poslovne procese in olajšajo delo zaposlenih v organizacijah. Omogočajo namestitev v oblaku, večpodjetnost in mobilnost (Marg 2022a).

Rešitev za celovito brezpapirno poslovanje BusinessConnect je namenjena gospodarskim subjektom, medtem ko je rešitev GovernmentConnect, namenjena javnemu sektorju. Obe rešitvi sta modularni in uporabniško naravnani za podporo vodenja dokumentarnega gradiva in nadzora poslovnih procesov.

### 6.3.9.1 BusinessConnect

Dokumentni sistem BusinessConnect je rešitev za upravljanje poslovnih procesov in vseh vrst dokumentov, ki ga na slovenskem trgu poleg podjetje Marg uvaja tudi podjetje Avtenta in zagotavlja (Avtenta 2022):

- digitalizacijo poslovnih procesov,
- zakonsko skladnost in
- elektronski podpis in e-arhiv.

BusinessConnect omogoča zajem, evidentiranje, klasificiranje in posredovanje dokumentov, realizacijo različnih poslovnih procesov, hranjenje digitalnih dokumentov, digitalno podpisovanje dokumentov, elektronsko izmenjavo digitalno podpisanih dokumentov. BusinessConnect je na voljo tudi kot mobilna aplikacija. Napredna avtorizacija zagotavlja, da uporabnik vidi samo dokumente, ki jih potrebuje. Le-te pa lahko na enostaven način preda drugemu uporabniku v vednost ali v izvajanje. Podpira tudi iskanje dokumentov, kar zagotavlja, da uporabnik vedno in hitro najde ustrezno informacijo. Podprti so vsi standardni procesi v organizaciji, kot na primer (Marg 2022b):

- vhodno/izhodna pošta,
- likvidacija knjigovodskih listin,
- nabava,
- pogodbe,
- potni nalogi, dopusti in personalne mape,
- seje uprave, vodenje kolegijev in sestankov,
- vodenje sistema kakovosti ISO.

Prednosti uporabe rešitve BusinessConnect so: uporabnik takoj najde pravo verzijo dokumenta, vidi vso zgodovino komentarjev in sprememb ter lahko hitro pošilja gradiva v potrjevanje. S tem se bistveno poenostavi sodelovanje pri vodenju poslovnih in upravnih postopkov ter zagotavljanju kakovosti. Z rešitvijo BusinessConnect je možno dostopati do vseh vsebin tudi v mobilnem načinu in digitalno podpisovati dokumente.

Rešitev BusinessConnect v Sloveniji uporabljajo podjetja, kot so: Elektro Ljubljana, Elektro Celje, AdtiaticSlovenica, Vzajemna, Banka Slovenija, SD Banka, Helios, Geoplin, Žito, Plinarna Maribor, ELES, Podravka, Aktiva Skupina, Talum, Delo, Triglav zdravje, Slovenske Železnice, HSE, Polycom, Delo, Gen-i, Istrabenz Plini, Nectar itd.

### 6.3.9.2 GovernmentConnect

GovernmentConnect je rešitev posebej namenjena in prilagojena državnim ustanovam, saj celovito podpira procese javne uprave. Rešitev omogoča zajem, evidentiranje, klasificiranje in signiranje dokumentov, digitalno podpisovanje, zakonsko skladno e-hrambo in elektronsko izmenjavo dokumentov. Z določitvijo vlog posameznikov in napredno avtorizacijo zagotavlja uporabnikom dostop do dokumentov, za katere je zadolžen. GovernmentConnect sledi veljavni zakonodaji (ZVDAGA, ZEPEP, ZUP, ZVOP-2 in GDPR). Podprto je celovito delovanje Glavne pisarne. GovernmentConnect je integriran s pisarniško zbirko Microsoft 365 in podpira delo uporabnikov neposredno na strežniku. Rešitev podpira vse standardne procese v organizaciji (Marg 2022c):

- glavna pisarna,
- podpira ZUP<sup>15</sup> in pisarniško poslovanje,
- eRačuni in likvidacija knjigovodskih listin,
- pogodbe,
- potni nalogi, dopusti in personalne mape,
- vodenje sej, kolegijev in sestankov.

Rešitev GovernmentConnect v Sloveniji uporabljajo ustanove v javnem sektorju, kot so: Zavod Republike Slovenije za zaposlovanje, Ministrstvo za finance – uprava za javna plačila, Zavod za transfuzijsko medicino, Onkološki Inštitut Ljubljana, Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Soča, Splošna bolnišnica Celje, Slovenska Vojska, FURS in Javni stanovanjski sklad mestne občine Ljubljana.

Rešitvi BusinessConnect in GovernmentConnect sta zasnovani tako, da omogočata tehnološko enostaven in cenovno ugoden prehod na brezpapirno poslovanje ter postopno in fleksibilno uvedbo rešitve s pomočjo uvedbe sledečih modulov (Avtenta 2022):

- modul Vložišče,
- modul Upravljanje pogodb,
- modul Likvidacija knjigovodskih listin,
- modul Nabava,
- modul Vodenje sestankov,
- modul Kadrovanje,

---

<sup>15</sup> Zakon o splošnem upravnem postopku (ZUP).

- modul Vodenje sistema kakovosti,
- modul E-arhiv,
- modul Digitalni podpis,
- integracija z zalednimi sistemi (ERP, CRM ...),
- rešitev za brezpapirno poslovanje občin.

Obstajata dva pristopa za uvedbo rešitve, in sicer: pristop velikega poka (angl. *big bang*) ali malega velika poka (angl. *mini big bang*). Pristop velikega poka omogoča uvedbo vseh modulov hkrati. V primeru, da želi organizacija podpreti brezpapirno poslovanje v vseh oddelkih naenkrat. Izvajajo ga z njihovo lastno metodologijo, ki temelji na dobri praksi primerljivih projektov in standardih na področju vodenja projektov. Pristop mali veliki pok pa je paketni pristop, kjer smiselno izbrane module oziroma funkcionalnosti uvedemo skupaj, kot npr. uvedba modula ISO in vzpostavitev vodenja pogodb ali sestankov. Ta pristop je primeren za manjše in srednje velike organizacije, ki tako omogočajo lažji prehod na brezpapirno poslovanje (Avtenta 2022).

Cene uvedbe in uporabe rešitve BusinessConnect in GovernmentConnect niso javno dostopne.

### 6.3.10 SAOP

Podjetje SAOP poleg rešitve ERP (bolj podrobno smo opisali v poglavju 4. 3. 8) na trgu ponuja tudi rešitev DMS imenovano eRegistrar. ERegistrar je samostojna rešitev podjetja SAOP, s pomočjo katere je mogoče na enem mestu upravljati z dokumenti, hkrati pa je rešitev povezana tudi z zunanjimi certificiranimi sistemi za varno hranjenje dokumentov v skladu s slovensko zakonodajo. Glavne prednosti uporabe brezpapirnega poslovanja s pomočjo rešitve eRegistrar so sledeče (iCenter 2022c):

- vsi dokumenti so shranjeni na enem mestu in s tem se v podjetju zelo hitro najdejo potrebni dokumenti,
- vsi dokumenti se hranijo v eArhivu Pošte Slovenije, s čimer odpade potreba po fizični hrambi dokumentov,
- zagotovljen je visok nivo varnosti dostopa do dokumentov, do katerih dostopajo samo pooblaščen osebe.

Dokumentni sistem eRegistrator v povezavi z akreditiranimi storitvami za varno hrambo, kot je E-Arhiv Pošte Slovenije, poenostavlja celovito uvedbo zakonsko skladnega brezpapirnega poslovanja. Z uporabo eRegistratorja pridobijo organizacije vrsto koristi, od nižjih stroškov poslovanja do izboljšanja poslovne učinkovitosti in zmanjšanja poslovnih tveganj. eRegistrator podjetjem zagotavlja pravno veljavno brezpapirno poslovanje po Zakonu o elektronskem poslovanju (ZEPEP), Zakonu o davčnem postopku (ZDP) in Zakonu o davku na dodano vrednost (ZDDV) (SAOP 2023b).

Podjetje SAOP je eden redkih ponudnikov informacijskih rešitev, ki lahko s svojimi produkti pokrije tako poslovanje malih kot tudi velikih podjetij ter javnih zavodov. V Sloveniji nismo zasledili oz. našli uporabnikov rešitve eRegistrator. Cene za uporabo rešitve eRegistrator niso javno dostopne in objavljene na spletnem mestu podjetja.

### 6.3.11 EBA, Agencija za elektronsko poslovanje

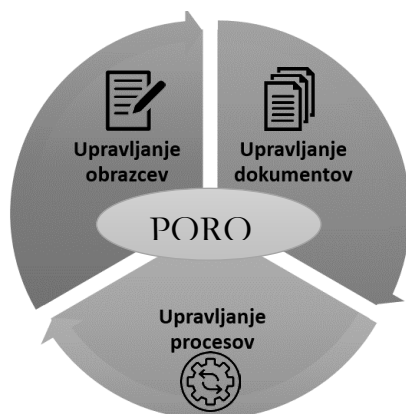
Rešitev EBA DMS je celovita rešitev za brezpapirno poslovanje v podjetjih, organizacijah in računovodskih servisih, ki jo je v Sloveniji razvila Agencija za elektronsko poslovanje, Ljubljana. Agencija je bila ustanovljena zato, da bi vzpostavila infrastrukturo za hitro, varno, enostavno in cenovno ugodno izmenjavo poslovnih dokumentov med gospodarskimi subjekti. Licencirani partnerji za vzdrževanje, uvedbe in razvoj EBA DMS v Sloveniji so podjetja: Softeh, 3tav, Grifon, Primasoft, Neolab, Infohit Computers, Cring Informatika, Sigma Sistemi, Infotri, Jamada skupina, Inapis in Luka Arko s.p. (EBA DMS 2022).

Rešitev EBA DMS vključuje podporo dokumentnim tokom (angl. *workflow*), hrambo dokumentov, elektronsko vložišče s samodejnim elektronskim vložiščem in popisom prejete in izdane pošte, modulom za skeniranje ter možnostjo uporabe OCR tehnologije ter možnostjo izmenjave pravno veljavnih elektronskih dokumentov s poslovnimi partnerji ter fizičnimi osebami. Rešitev EBA DMS pokriva 3 ključna poslovna področja (Slika 35) (Softeh 2022):

- Obvladovanje dokumentov (angl. *Document Management*) omogoča neodvisen in avtomatiziran digitalni zajem in prepoznavanje vseh vrst prejetih dokumentov ne glede na vrsto in tip transportnega medija.
- Obvladovanje delovnih postopkov (angl. *Process Management*). EBA ima vgrajeno napredno logiko usmerjanja in posredovanja poslovnih dokumentov glede na različne variabilne parametre, kar omogoča veliko stopnjo fleksibilnosti pri

pravilnem usmerjanju dokumentov pravih osebam. Podpisovanje dokumentov je tako mogoče s pomočjo aplikacije, spleta ali mobilne naprave. Omogočena je avtomatizirana večnivojska veriga potrjevanja, ki je vezana tako na tip, kakor tudi na klasifikacijo dokumenta, višino stroška in stroškovne nosilce.

- Obvladovanje obrazcev (angl. *Forms Management*). Modul Obvladovanje obrazcev pokriva dve različni, a pomembni področji. (1) **Vhodni obrazci**, ki omogočajo spreminjanje kakršnega koli papirnatega obrazca v spletni obrazec, ki ga je nato mogoče interno ali javno objaviti. Zajem takih obrazcev je avtomatiziran in preprost, brez potrebnega pretipkavanja. (2) **Izhodni obrazci**, ki omogočajo obvladovanje ročno generiranih izhodnih dokumentov, kot so izdani računi, pogodbe, naročila in servisni nalogi. To omogoča drastično znižanje porabe papirja.



**Slika 35: Poslovna področja rešitve EBA DMS**

Vir: prirejeno po Softeh (2022).

Dokumentni sistem EBA DMS prinaša veliko stopnjo fleksibilnosti in možnosti povezav z drugimi programskimi paketi in rešitvami. Tako podpira različne transportne in komunikacijske kanale, kot so (Softeh 2022):

- BizBox/zzi.net, ki omogoča samodejno posredovanje in prebiranje vseh elektronskih sporočil,
- elektronska pošta POP3/IMAP za samodejno usmerjanje elektronske pošte,
- Microsoft Office 365,
- podatkovna izmenjava AS2,
- standard EANCOM / EDIFACT,
- Moj.Eračun,
- UJP.NET,
- EBA Exchange,



- ZBS B2B komunikacijski vmesnik,
- SKB Exchange,
- mobilno podpisovanje dokumentov,
- integracija s Microsoft Sharepoint portalom,
- integracija s spletnimi obrazci,
- integracija s podpisnimi Signotec tablicami.

Prav tako EBA DMS omogoča integracijo z naslednjimi rešitvami ERP:

- Epicor,
- Datalab Pantheon ERP,
- GOinfo GOSoft,
- 3TAV IS21,
- Irata Irata SQL,
- ProBit Pro.4 ERP,
- Microsoft Dynamics NAV,
- Microsoft Dynamics AX,
- SAP S/4HANA,
- Jupiter Software,
- Vasco (KPFW, FAW),
- MAOP MCR,
- ITI Computers Diventa,
- ZRC Zrcalo,
- Login LogINFO,
- Rokada Risp,
- MIT Orkester,
- Perftech Largo,
- Infohit Minerva,
- Infor.

Reference, ki jih navajajo podjetja, so: Scania, Kovis, VG5, Ljekarna Splitsko-dalmatinske županije, Arao 3C in DBS (Positiva 2022).

Uvedba in uporaba rešitve EBA DMS temelji na naročniškem modelu, s čimer se stranke izognejo velikim začetnim stroškom. Mesečni najem stranki prinaša dostop do vseh nadgrajenih programske opreme in garancijo za ves čas uporabe rešitve EBA DMS. Cene najema in uporabe EBA DMS niso javno dostopne.

### 6.3.12 Business Solutions

Podjetje Business Solutions deluje 22 let in nudi široko paleto storitev in rešitev, s pomočjo katerih pomagajo pri digitalizaciji poslovanja podjetij, od upravljanja financ, vodenja projektov, proizvodnje in skladišnega poslovanja do spletnih rešitev. Podjetje zaposluje več kot 150 strokovnjakov in je eden izmed vodilnih ponudnikov poslovnih rešitev Microsoft, ki zagotavljajo prilagojene poslovno-rešitve na osnovi programskih izdelkov in storitev Microsoft Dynamics 365, Microsoft 365 in Microsoft Azure. Business Solutions

je partner sledečih organizacij Microsoft, Umbraco in Lenovo (Business Solutions, 2023a). Poleg rešitve Power DMS, ki se uporablja za upravljanje dokumentov, podjetje uvaja tudi druge rešitve, kot so: ERP, CRM, Microsoft Sharepoint, rešitve za poslovno analitiko, projektno vodenje, spletno prodajo, rešitve interneta stvari, namenske rešitve, spletne aplikacije in drugo (Business Solutions 2023a).

Rešitev Power DMS je nadgradnja rešitve Dynamics 365 BC<sup>16</sup> in podpira vse poslovne procese v različnih industrijskih panogah. Omogoča elektronski zajem dokumentov ter obvladovanje delovnih tokov z upravljanjem celotne dokumentacije v podjetju. Zagotavlja hitrejši pretok dokumentov v podjetju, znižuje stroške ravnanja z dokumenti ter omogoča učinkovit dostop do dokumentov in informacij v trenutku, ko jih v podjetju potrebujejo.

Glavne značilnosti rešitve so (Business Solutions 2023b):

- Ohranjanje sledljivosti dokumentov. Rešitev omogoča enostavno in učinkovito vodenje vhodnih in izhodnih dokumentov v celotni organizaciji. Zajem dokumentov preko sistema za razpoznavo vsebine (OCR) omogoča vpogled v različne verzije istega dokumenta.
- Uporaba napredne tehnologije. Celoten sistem temelji na tehnologiji Microsoft SharePoint in je integriran z vsemi potrebnimi poslovnimi procesi v rešitvi Microsoft Dynamics 365 Business Central oz. njeni predhodnici Microsoft Dynamics NAV. Podprti so številni formati, tokovi dokumentov, delovni tokovi, večnivojska likvidacija dokumentov in napredno iskanje po vsebini dokumentov.
- Varno shranjevanje dokumentov. Vsi dokumenti so varno shranjeni v zunanjih arhivih preko oblčnih storitev Microsoft. Tako ni potrebna hramba fizičnih kopij dokumentov, skrb za njihovo varnost in s tem povezanih dodatnih stroškov za hranjenje. Do dokumentov v elektronski obliki imajo dostop samo pooblašcene osebe.
- Uporaba e-podpisovanja. Podpisovanje dokumentov je možno po naprednem sistemu oddaljenega podpisovanja. S tem se pospešuje digitalizacija z varnim in skladnim e-podpisovanjem preko digitalnih potrdil in se tako sklene celoten krog digitalnega dokumenta.

Na spletu nismo zasledili podatkov o ceni uvedbe in uporabe rešitve ter podatkov o referenčnih podjetjih v Sloveniji.

---

<sup>16</sup> Rešitev Dynamics 365 BC je bila opisana v poglavju 3. 3. 2. 1.

### 6.3.13 Imaging Systems

Področje dela v podjetju Imaging Systems, ki je bilo ustanovljeno leta 2002 v Ljubljani, je rešitev DMS s poudarkom na podsistemu za skeniranje in arhiviranje dokumentov (angl. *Imaging & Archiving*). Razvijajo lastno rešitev IMiS za skeniranje, arhiviranje, pregledovanje, razvrščanje in iskanje dokumentov ter integracijo z drugimi aplikacijami. Glavne značilnosti rešitve so: tehnološka dovršenost, modularna zasnova in enostavno povezovanje z različnimi aplikacijami. Hkrati z razvojem zagotavljajo tudi uvedbo, integracijo in tehnično podporo za rešitev IMiS (Imaging Systems 2022a).

Rešitev IMiS je zasnovana modularno. Sestavljajo ga moduli za skeniranje, arhiviranje, pregledovanje, razvrščanje, optično prepoznavanje besedila, posredovanje in iskanje dokumentov ter integracijo z aplikacijami. Moduli se med seboj povezujejo. Rešitev IMiS vključuje naslednje module (Imaging Systems 2022b):

- IMIS/Archive Server,
- IMIS/Client,
- IMIS/wClient,
- IMIS/Scan,
- IMIS/wScan,
- IMIS/mDMS,
- IMIS/Batchscan,
- IMIS/Avalanche,
- IMIS/View,
- IMIS/OCR Server,
- IMIS/Storage Connector.

Za dolgoročno hrambo gradiva v elektronski obliki je potreben še arhivski strežnik IMiS/ARChive Server, odjemalec IMiS/Client za dostop in IMiS/Scan za zajem vsebin preko optičnega bralnika. Če želimo dokumentom iz aplikacij zagotoviti avtentičnost in pravno veljavnost, boljši nadzor nad dostopi, dokazljivost sprememb in sledljivost, je smiselna integracija rešitve DMS z rešitvami ERP, CRM, BPM ali drugimi aplikacijami z arhivskim strežnikom. Integracija poteka s pomočjo programskega vmesnika IMiS/StorageConnector (Imaging Systems 2022a).

Celovita rešitev za upravljanje z dokumenti zahteva širši nabor modulov. Masovni zajemi papirnih dokumentov se izvajajo z modulom IMiS/BatchScan. Za skeniranje posameznih dokumentov je na voljo modul IMiS/Scan. Elektronske dokumente bo glede na nastavitve IMiS/Avalanche avtomatično razvrstil na ustrezna mesta v rešitvi in jih shranil v arhivskem strežniku. Uporabniki jih lahko pregledujejo s pregledovalnikom IMiS/View ali IMiS/Scan, integriranim z rešitvijo. Dokumente lahko iščejo po celotnem besedilu ob predhodni optični prepoznavi z modulom IMiS/OCR Server (Imaging Systems 2022b).

Več kot 260 podjetij in organizacij v 50 državah sveta uporablja rešitev IMiS. Več kot 25.000 uporabnikov skenira, arhivira, pregleduje, razvršča in išče dokumente z rešitvijo IMiS. Rešitev je prisotna v vseh gospodarskih panogah, javnem sektorju in v državnih upravah. Rešitev IMiS različica 9.1.1406 je akreditirana pri Arhivu RS kot rešitev za podporo celotnemu postopku upravljanja gradiva v digitalni obliki. Točne podatke o tem, katera podjetja v Sloveniji uporabljajo rešitev IMiS, nismo zasledili. Prav tako podatki o ceni rešitve niso javno dostopne.

### 6.3.14 Kopa

Podjetje Kopa, ki smo ga opisali v poglavju 4. 3. 13 v Sloveniji razvija in uvaja rešitev DMS, ki se imenuje ODiP. Rešitev ODiP (Obvladovanje Dokumentov in Procesov) združuje širok nabor gradnikov za upravljanje z dokumentacijo, delovnimi postopki in skupinskim delom. Ti omogočajo hitro, preprosto in kakovostno podporo poslovanju. Uporabniki sami izberejo potrebne delovne tokove in jih nato le nadgrajujejo. Glavne značilnosti rešitve so (Kopa 2023c):

- Optimizacija poslovnih procesov. Rešitev ODiP zagotavlja optimizacijo poslovnih procesov v vseh oddelkih podjetja. Omogoča digitalno avtomatizacijo delovnih tokov na podlagi vnaprej določenih korakov.
- Standardizacija delovnih procesov. Delo z dokumenti postane urejeno, določene so odgovorne osebe in potek obvladovanja dokumentov se standardizira. Upravljanje z dokumentacijo ne predstavlja več časovne izgube v poslovanju.
- Varnost obdelovanja dokumentov. Ob postavitvi dokumentnega sistema se definira odgovorne osebe, dodeli pravice do upravljanja in vpogleda dokumentov oz. avtorizacijo za posamezen del delovnega procesa.
- Zagotovljena revizijska sled. Omogočen je dostop do vseh verzij dokumentov v rešitvi. Z možnostjo vpogleda v spremembe po uporabnikih ter s časovnimi oznakami sprememb je zagotovljena revizijska sledljivost.
- Enostavna dostopnost dokumentnega sistema. Intuitiven in prilagodljiv uporabniški vmesnik zagotavlja uporabo dokumentnega sistema na različnih napravah, in sicer na namiznih računalnikih, tablicah in pametnih telefonih.
- Integracija z drugimi programskimi rešitvami. Dokumentni sistem je možno povezati z centralnim informacijskim sistemom (npr. ERP), ponudniki digitalnih arhivskih rešitev ali z rešitvijo DocuSign®, ki je vodilni ponudnik za e-podpisovanje dokumentov v poslovnem svetu.

- Eksterna komunikacija. Pripravljene dokumente je možno z enim klikom enostavno in hitro poslati po elektronski pošti.
- Mednarodno okolje. Z vmesnikom je poskrbljeno za delo v slovenskem, srbskem in angleškem jeziku, možna je tudi prilagoditev v druge jezike.

Pri uporabi rešitve ODiP podjetje Kopa izpostavlja naslednje poslovne koristi in priložnosti (Kopa 2023c):

- preglednost dokumentov, odgovornosti in postopkov;
- pregledovanje in podpisovanje dokumentov od kjerkoli in kadarkoli;
- enostavno obvladovanje in nadzor prejetih računov in e-računov;
- prihranek časa in denarja;
- revizijska sledljivost potrjevanja dokumentov;
- enostavno upravljanje različnih tipov dokumentov;
- možnost dinamičnega filtriranja po različnih opisnih podatkih;
- enostavno verzioniranje dokumentov;
- enostavno upravljanje različnih tipov delovnih tokov.

Primeri dobrih praks uvedbe rešitve ODiP v Sloveniji so podjetja Metrel, Gorenjska Banka, BSH Hišni aparati, Lip Bled in Bijol. Cena rešitve ODiP ni javno dostopna.

### 6.3.15 Perftech

Za upravljanje informacij in dokumentov so v podjetju Perftech razvili svojo rešitev, ki se imenuje Perftech.DocSay. Predtem se je rešitev imenovala Ciklon. Perftech.DocSay je rešitev, ki se prilagaja velikosti, sestavi in poslovnim procesom podjetjem. Rešitev je na voljo kot oblačna storitev in je povezljiva z njihovo rešitvijo ERP Perftech.Largo, ki smo jo opisali v poglavju 4. 3. 9. Ključne lastnosti rešitve DMS, ki jih v podjetju Perftech izpostavljajo, so (Perftech.Largo 2022b):

- uporaba najsodobnejše tehnologije,
- rešitev omogoča avtomatizacijo delovnih tokov dokumentov,
- zagotavljanje učinkovite podpore delovnim procesom podjetja,
- zaradi odprtosti sistema je možna integracija z rešitvami ERP,
- funkcionalnosti se lahko širijo glede na zahteve strank ter administracija rešitve je enostavna.

Glavne funkcionalnosti rešitve Perftech.DocSay, ki jih izpostavljajo, so (Perftech.Largo 2022b):

- obdelava vhodne pošte in vseh procesov povezanih z vhodnimi dokumenti,
- zajem in reševanje prejetih računov,
- elektronsko arhiviranje dokumentov iz rešitev ERP,
- vodenje projektne dokumentaciji,
- vodenje dokumentacije sistemov kakovosti ISO.

Na spletnem mestu podjetja Perftech nismo zasledili seznama referenc oz. uporabnikov njihove rešitve Perftech.DocSay. Prav tako tudi cena rešitve ni javno dostopna in objavljena na njihovem spletnem mestu.

#### 6.4 Povzetek

Globalni in lokalni ponudniki rešitev DMS omogočajo in ponujajo na trgu rešitve, ki imajo vse glavne funkcionalnosti, ki so opisane pri opredelitvi rešitev DMS. Ponudniki pokrivajo tudi splošne zahteve podjetij glede brezpapirnega poslovanja kot so elektronska izmenjava dokumentov, hramba dokumentacije, digitalno podpisovanje pogodb in dokumentov, zajem podatkov/dokumentov, iskanje dokumentov, pošiljanje in distribucija dokumentov ... Če želimo uspešno uporaba rešitev DMS, morajo biti le-te uvedene v vseh nivojih in področjih poslovanja podjetja. Torej, uporabljati jo morajo vsi zaposleni v podjetjih.

Tuje rešitve DMS, ki imajo v Sloveniji partnerska podjetja, so: Alfresco s slovenskim partnerjem Agenda, Odoo documents s slovenskima partnerjema Hermes in Editor, M-files s partnerji 360ECM, Micopy in Konica Minolta, DocuWare s partnerjem Vibor, Box s partnerjem in pisarna in Therefore s partnerjem Copia Biro. Omenjene rešitve smo na kratko opisali. Za ostale globalne ponudnike rešitev DMS, ki nimajo svojega partnerja oz. uvajalca v Sloveniji, menimo, da morajo podjetja dobro premisliti, ali odtehta funkcionalnost teh rešitev napram lokalni pomoči, ki jo zagotavljajo slovenski partnerji.

Od lokalnih ponudnikov rešitev DMS smo opisali rešitev InDoc EDGE podjetja Mikrocop, ki omogoča brezpapirno poslovanje in združuje dokumentni sistem, sistem za upravljanje procesov in sistem elektronske hrambe. Rešitev mDocs podjetja Mikrografija omogoča enostavno upravljanja preko spletnega brskalnika, dostop preko mobilne aplikacije, modularno zgradbo, izvoz podatkov ter različne možnosti integracije in povezovanja z rešitvami ERP, CRM ... Poleg tega je iz opisa rešitve tudi razvidno, da je

rešitev uvedena v precej podjetjih v Sloveniji. V nadaljevanju smo preučili tudi rešitvi BusinessConnect in GovernmentConnect, ki ju v Sloveniji uvajata podjetje Avtenta in podjetje Marg. Prednost rešitve GovernmentConnect je ta, da je prilagojena za procese in delovne tokove v javni upravi v skladu z veljavno zakonodajo. Kot ustrezne rešitve DMS, ki prav tako pokrivajo potrebe podjetij in so uvedene v podjetjih različnih dejavnosti, so tudi rešitve: eRegistrator, EBA DMS, Power DMS, IMiS, Therefore, Kopa ODiP in Perftech.DocSay.





# 7

REŠITVE  
DIGITALNEGA  
MARKETINGA



## 7.1 Opredelitev in značilnosti digitalnega marketinga

Ameriška Marketinška Organizacija opredeljuje digitalni marketing kot uporabo digitalnih ali socialnih kanalov za promocijo blagovne znamke ali doseganje potrošnikov. Tovrsten marketing se lahko izvaja na družabnih medijih, spletnih iskalnikih, spletu, mobilnih napravah in drugih digitalnih kanalih. Zahteva nove načine trženja potrošnikom in razumevanje vpliva njihovega vedenja (AMA 2020).

Najenostavneje lahko digitalni marketing opredelimo kot doseganje marketinških ciljev z uporabo digitalnih tehnologij in medijev. V praksi digitalni marketing vključuje upravljanje različnih oblik prisotnosti podjetja na spletu, kot so spletna mesta in družabni mediji podjetja v povezavi z različnimi komunikacijskimi kanali (Chaffey in Ellis-Chadwick 2016).

Od nastopa prvega spletnega mesta leta 1991 do danes se digitalni marketing zelo hitro spreminja. Prvi val se je začel z rastjo priljubljenosti spletnih mest. Te so hitro nadomestile vlogo vizitk ter z naknadno vključitvijo spletnih oglasov ponazorila začetek digitalne uporabniške izkušnje. Drugi val je sprožil porast družabnih omrežij, spletnih vsebin in analitik. Nenadoma je postalo možno preizkusiti marketinške aktivnosti v veliko večjem obsegu kot prej. S tem valom je porasla vloga odjemalcev kot pomemben vidik poslovanja in marketinga, vendar so med človeškimi elementi in podjetniškimi prizadevanji ostale velike ovire. V tretjem valu digitalnega marketinga osredotočenost ni samo na pridobivanju kupcev, pač pa v zagotavljanju najboljše uporabniške izkušnje, tako pred kot po prodaji (Cochrane 2017). Trenutno smo v tretjem valu. Konvencionalni spletni oglasi ali pasice več ne zadostujejo, saj je veliko spletnih mest že tako preplavljeno z njimi, da se je človeško oko na njih privadilo in jih spregleda. Odjemalci so vedno bolj zahtevni, saj so konkurenti le en 'klik' v stran. Na tako nasičenem trgu, kot ga imamo danes, je namesto oglasov potrebno zagotoviti celotno optimizirano uporabniško izkušnjo, če želimo izstopati iz množice.

Strategije digitalnega marketinga nudijo veliko potenciala za podjetja. Nekatere od teh priložnosti so naslednje (Machado in Davim 2016):

- **Ojačenje blagovne znamke.** Spletne platforme so zaradi velikega obsega, prisotnosti in nenehnih nadgradenj odlična priložnost za oblikovanje prepoznavne blagovne znamke na spletu.

- **Funkcionalnost.** Splet 2.0<sup>17</sup> ponuja enostavne in uporabi prijazne platforme za izboljšanje uporabniške izkušnje in omogočanje uporabniških aktivnosti.
- **Interaktivnost.** Spletne platforme ponujajo možnost neposredne komunikacije z odjemalci in posledično ustvarjanja pozitivne uporabniške izkušnje z blagovno znamko. Takšne interaktivnosti so lahko splošne, kot ocena izdelka, ali pa postanejo vseobsegajoča uporabniška izkušnja.
- **Vizualna komunikacija.** V skladu z vizualnim razmišljanjem, digitalni marketing nudi različna orodja za ustvarjanje in širjenje slik in videov, kar je privlačen način za doseganje množice in lahko privede do večje angažiranosti.
- **Relevantno oglaševanje.** Digitalni marketing olajša segmentacijo in prilagajanje oglaševanja, kar privede do večjega donosa. Spletno okolje tako omogoča privlačnejše oglaševanje zaradi nekaterih omejitev drugih medijev.
- **Viralnost**<sup>18</sup>. Splet kot splet medsebojno povezanih stičišč omogoča eksponentno širitev vsebin. Združuje enostavnost dostopa do velikih množic z modelom »od ust do ust« in tako zaradi te povezljivosti, neposrednosti in izmenljivosti, povečuje množično širitev vsebine.
- **Merjenje donosa.** Spletne platforme so na prvem mestu po razpoložljivosti glede možnosti ocenjevanja rezultatov in merjenja uspešnosti.

Z nastopom družbenih omrežij je uporaba spletne vsebine kot marketinška strategija doživela velik razvoj. Posledično so se razvile različne strategije ustvarjanja in posledično trženja te vsebine. Kar se tiče trženja vsebine, ga lahko razdelimo na dve prevladujoči obliki, in sicer na izhodni in vhodni marketing. Izhodni marketing je marketing, ki temelji na motnjah. Povezujemo ga s tradicionalnim modelom marketinga, v katerem morajo ljudje prenehati s svojim delom in svojo pozornost posvetiti marketinškemu sporočilu ali se spoprijeti z njim na kakšen drug način. Kot lahko sklepamo že iz imena, je vhodni marketing nasprotje izhodnega marketinga v smislu, da ta temelji na dovoljenju. Sporočila pa so osredotočena na ciljno skupino, ki je podjetju predhodno dala dovoljenje za komunikacijo (Rancati et al 2015).

Orodja za analizo uspešnosti, ki jih nudi digitalni marketing in so izjemno merljiva ter usmerjena v rezultate, razkrivajo, da je vhodni marketing veliko bolj uspešen od izhodnega v primeru, da so njegove tehnike pravilno uporabljene. Vhodni marketing vključuje veliko bolj kompleksen pristop. Za doseg dobrih rezultatov je potrebna hkratna uporaba

---

<sup>17</sup> Druga stopnja razvoja interneta, za katero je značilen predvsem preklon iz statičnih spletnih mest na dinamična spletna mesta ter rast družabnih omrežij.

<sup>18</sup> Viralna vsebina je vsebina, ki se eksponentno širi, običajno na družabnih omrežjih ali preko elektronskih sporočil.

več/vseh digitalnih kanalov, nenehna krepitev spletnega mesta, razvoj učinkovitih vsebin in redno izvajanje meritev uspešnosti. Pri vhodnem marketingu smo osredotočeni na pridobivanje odjemalčeve pozornosti, kar se v glavnem doseže preko družabnih omrežij in privlačne vsebine, kot so blogi, forumi, »podcasti«<sup>19</sup> itd. (Rancati et al 2015).

Za uspešnost vhodnega marketinga je v glavnem zadolžen odjemalec. Sodobni odjemalec je namreč bistveno drugačen v smislu, da ne sprejema več motenj in ima raje sam nadzor nad tem, katere promocijske vsebine vidi. Izhodni marketing temelji na seznanjanju odjemalcev s promocijskim gradivom, tudi če oni tega ne želijo. Posledično so tovrstne vsiljive tehnike pogosto zanemarjene, lahko pa tudi vodijo do slabega ugleda podjetja na spletu. Medtem pa vhodni marketing le predstavi sporočilo ciljni skupini, in če ta vsebino zazna kot relevantno, se bo iz lastne radovednosti nadaljnje pozanimala o podjetju (Rancati et al 2015).

Kanali digitalnega marketinga so platforme, preko katerih lahko dosežemo ciljno skupino z informacijami o svoji blagovni znamki, izdelkih in/ali storitvah. Ti kanali so bolj prolifčni, decentralizirani in enostavni za raziskovanje in spremljanje zlasti za mala podjetja z manjšimi proračuni. Z uporabo kanalov lahko strankam pomagamo pri vprašanjih ali izzivih, medtem pa dobro pozicioniramo svoje podjetje, tako da smo korak bližje svojim poslovnim marketinškim ciljem.

Izziv tiči v izbiri pravih digitalnih kanalov, saj niso vsi primerni za vsakega od naših poslovnih ciljev. Nekateri so primernejši za določene vrste odjemalcev, drugi se razlikujejo v funkcijah in sposobnostih. Digitalni kanali morajo stranke pritegniti na način, ki ustreza samemu podjetju. Tehnologije oz. kanali digitalnega marketinga, ki pomenijo udejanjanje koncepta in strategije digitalnega marketinga, so:

- koncipiranje vsebin in orodij za upravljanje vsebin (vsebinski marketing);
- spletna mesta, ki so optimizirana za iskalnike (angl. *Search Engine Optimization; SEO*);
- plačilo na klik (angl. *pay-per-click; PPC*);
- oglaševanje na spletu;
- e-poštni marketing;
- marketing na družabnih omrežjih;
- mobilni marketing.

---

<sup>19</sup> Epizodična serija audio ali videoposnetkov.

## 7.2 Ponudniki rešitev digitalnega marketinga

V primeru digitalnega marketinga je poudarek na vsebini. Če želimo uspešno zastaviti in uveljavljati strategije digitalnega marketinga, si moramo zagotoviti eno ali v večini primerov več orodij, ki to omogočajo. Trg orodij, ki omogočajo izvajanje digitalnega marketinga, je zelo heterogen. V nadaljevanju bomo opisali načine in orodja, s katerimi lahko uspešno dosežemo uspešnost digitalnega marketinga. Če seveda izvzamemo možnost, da izvedbo zaupamo zunanjemu izvajalcu (npr. agenciji ali ponudniku digitalnega marketinga ipd.), moramo v okviru lastnih informacijskih rešitev zagotoviti podporo za izvajanje opravil digitalnega marketinga.

### 7.2.1 Optimizacija spletnega mesta/trgovine/bloga

V tem sklopu moramo zagotoviti spletno okolje, ki podpira osnovne in napredne možnosti optimizacije (SEO) spletnih mest, spletnih trgovin in blogov. Podpora optimizaciji je do neke mere na voljo v vsakem spletnem okolju (npr. URL<sup>20</sup> stani, naslov strani, meta opis, ključne besede, naslovi, alt oznake slik in drugi meta podatki ipd.), so pa te funkcionalnosti v spletnih sistemih za upravljanje vsebine (CMS) bistveno bolj podprte in preprostejše za uporabo. Obstaja precej lestvic o najboljših CMS rešitvah in praktično nemogoče je izbrati ali določiti najboljšo, saj je to odvisno od namena spletnega mesta, ciljev, ki jih želimo doseči, sektorja delovanja ipd. Ne glede na to so določena okolja pogosteje omenjena, kot npr. (SERanking 2022; Hubspot 2022d; WPBengineer 2022a):

- Wordpress
- Joomla
- Drupal
- Wix
- Magento
- OpenCart
- Shopify
- Hubspot CMS
- Typo3
- Odoo CMS

Če govorimo o namenskih orodjih SEO, je ponudba še bolj pestra. Precej orodij je brezplačnih, nekaj je plačljivih, sploh če ponujajo višjo raven funkcionalnosti. Na portalu Techradar (2022a) so zbrali nekaj najboljših plačljivih SEO orodij:

- SEMRush (<https://www.semrush.com/>); najcenejša verzija stane 120 \$ mesečno, najdražja pa 450\$ mesečno.

---

<sup>20</sup> Spletni naslov (angl. *Uniform Resource Locator*).

- Ahrefs (<https://ahrefs.com/>); lite verzija stane 99\$ mesečno, advanced verzija pa že 400\$ mesečno.
- Moz Pro (<https://moz.com/products/pro>); standardna verzija stane 99\$ mesečno, premium verzija pa tudi do 600\$ mesečno.
- Majestic (<https://majestic.com/>); lite verzija stane 47 € mesečno, pro verzija pa 95€ mesečno.
- Spyfu (<https://www.spyfu.com/>); osnovna naročnina stane 33\$ mesečno, pro verzija pa 58\$ mesečno.
- SEO Spider (<https://www.screamingfrog.co.uk/seo-spider/>); ponujajo brezplačno različico z osnovnimi funkcijami in plačljivo, ki stane letno 180 \$.

Podjetje Semrush (2022) je analiziralo trg in zbralo brezplačna SEO orodja po vsebinskih sklopih, kar lahko vidimo na Sliki 36.



**Slika 36: Brezplačna SEO orodja.**

Vir: Prirejeno po SEMRush (2022).

Če kot stranka ne potrebujemo vseh naprednih funkcij, lahko veliko naredimo tudi z brezplačnimi orodji, kot so:

- Google Analytics,
- Google Search Console,
- Google Ads keyword planner,
- Google Optimize (A/B testiranje),
- SEOquake in
- vsebinski marketing, ki ga uporabimo za koncipiranje vsebin in orodja za upravljanje vsebin.

Pri vsebinskem marketingu je poudarek na ustvarjanju vsebine, ki bo privabljala obiskovalce in stranke na naše kanale. Je strateški marketinški pristop, ki se osredotoča na ustvarjanje in distribuiranje dragocene, ustrezne in dosledne vsebine, da bi pritegnili in obdržali določeno ciljno skupino in spodbudili kupce v nakupne akcije. Vsebine so lahko v obliki blogov, novic, belih knjig, video vsebin, infografik, dogodkov, revij, podcastov in podobno (Madwise 2022).

Z vidika pripomočkov, ki nam pri tem lahko pomagajo, je potrebno zopet biti pozoren na izbiro ustreznega sistema CMS za objavo vsebin na spletnih straneh. Ta je lahko v obliki novic, dokumentov, video vsebin in podobno. Ne glede na to pa morajo te vsebine biti tudi SEO optimizirane. Poleg tega lahko preko spletnih strani vsebino plasiramo tudi po drugih kanalih, kot so družbena omrežja, podcasti, videoposnetki ali plačljivi oglasi (Spletnik 2022a).

Glede na tip vsebine, ki jo želimo ustvariti in pripraviti, izbiramo tudi ustrezna orodja. Če je cilj priprava vsebin za splet, potem je ključna uporaba ustreznega sistema CMS oz. spletne platforme (glavne predstavnike smo našli v prejšnji točki).

Infografike prikazujejo vsebino, informacije in podatke v razumljivi grafični obliki. Z mešanico preprostih besedil, kratkih izjav in jasnih slik je infografika odličen način za učinkovito sporočanje vsebine. Orodij za izdelavo infografik je precej, čeprav se lahko tega opravila lotimo tudi z običajnimi MS Office pripomočki, kot npr. Word, PowerPoint ali Publisher. Ne glede na to za boljši končni rezultat priporočamo uporabo namenskih orodij, ki pa so lahko brezplačna ali plačljiva. Med najboljše spadajo (Marketsplash 2022):

- Visme (brezplačna in plačljiva verzija).



- Canva (brezplačna in plačljiva verzija).
- Adobe Spark (brezplačna in plačljiva verzija).
- Adobe Illustrator (plačljiva verzija).
- Crello (brezplačna in plačljiva verzija).
- Vectornator (brezplačna verzija).
- Venngage (plačljiva verzija).
- Infogram (brezplačna in plačljiva verzija).
- Animaker (plačljiva verzija).
- Creately (brezplačna in plačljiva verzija).
- Easelly (plačljiva verzija).
- Design Wizard (brezplačna in plačljiva verzija).
- Piktochart (brezplačna in plačljiva verzija).
- DesignCap (brezplačna in plačljiva verzija).

Če se odločimo za podkaste, potem poleg osnovne strojne opreme potrebujemo še aplikacijo za snemanje vsebin. Med bolj popularnimi sta Audacity (brezplačna) in Garageband (brezplačna na iOS okolju). Za bolj profesionalno rabo pa npr. Adobe Audition (licenca stane 240\$) (RollingStone 2022).

Tudi za pripravo video vsebin bomo potrebovali ustrezna orodja, čeprav je za preprosto snemanje dovolj skoraj vsak sodobni pametni telefon.

### 7.2.2 E-poštni marketing

E-poštni marketing je del internetnega/digitalnega marketinga in uporablja e-pošto za promoviranje izdelkov, storitev ali blagovne znamke podjetja. Omogočati mora segmentiranje prejemnikov preko e-pošte. Pogosto je povezan tudi s podatkovnim rudarjenjem in analitiko. Je nepogrešljivi del rešitev CRM, ki smo jih predstavili v poglavju o CRM rešitvah. Poleg osnovne funkcionalnosti pošiljanja e-pošte, kar lahko zagotovimo že z e-poštnim odjemalcem ali funkcionalnostjo serijskih pisem v MS Word-u, je pomembno zagotoviti spremljanje odzivov in beleženje dosega.

V kolikor nimamo na voljo podpore e-poštnemu marketingu preko zgoraj navedenih možnosti, lahko uporabimo tudi namenska orodja, ki vključujejo podporo (Spletnik 2022b). Ta so:

- urejevalnik teksta,
- vnaprej pripravljene predloge,
- priprava seznamov,
- nastavitve časa pošiljanja,
- avtomatski odgovori,
- pregled rezultatov.

Med priljubljena orodja za e-poštni marketing sodijo (Spletnik 2022b; WPBeginner 2022):

- Sendinblue (brezplačen s prikazom logotipa in omejitvami, sicer od 25\$/mesec),
- Mailchimp (brezplačen s prikazom logotipa in omejitvami, sicer od 10\$/mesec),
- Constant Contact (časovno omejeno brezplačno, sicer od 10\$/mesec),
- Convertkit (časovno omejeno brezplačno, sicer od 30\$/mesec),
- Mailjet (brezplačen s prikazom logotipa in omejitvami, sicer od 15\$/mesec),
- Mailerlite (brezplačen s prikazom logotipa in omejitvami, sicer od 10\$/mesec),
- HubSpot (brezplačen s količinsko omejitvijo pošiljanja).

Orodja so cenovno pozicionirana podobno, razlike najdemo v preprostosti uporabe, uporabniškem vmesniku ipd.

### **7.2.3 Družbena omrežja**

Spletna družbena omrežja so aplikacije, spletne storitve, platforme ali strani, ki olajšajo ustvarjanje ali izmenjavo informacij, idej, poklicnih interesov in drugih oblik izražanja prek navideznih skupnosti, ki so del omrežij. 82 % prebivalcev Slovenije v starosti od 16 do 74 let uporablja družbena omrežja oz. vsaj eno od njih, tj. nekaj čez 1,25 milijona vseh prebivalcev Slovenije. Na družbenih omrežjih po lastni oceni v povprečju preživijo vsaj eno uro na dan. To sicer ne pomeni, da bo vsako našo objavo takoj videlo precej ljudi, so pa družbena oz. družabna oz. socialna omrežja način, da dosežemo tiste ljudi, ki jih naša storitev ali produkt resnično zanima (Spletnik 2022c).

V Sloveniji ima največ uporabnikov Facebook (skoraj milijon uporabnikov), najhitreje raste omrežje Instagram (okrog pol milijona uporabnikov), sledijo Twitter, Pinterest in LinkedIn (Valicon 2020). Pri izbiranju prisotnosti in oglaševanju moramo upoštevati več dejavnikov – starost uporabnikov, oblika vsebine idr. Če primerjamo Facebook in Instagram, je mlajša populacija bolj prisotna na Instagramu (63 % svetovnih uporabnikov med 18 in 34 leti), kot na Facebooku, kjer prevladujejo uporabniki v starosti od 25 do 34 let. LinkedIn je primeren predvsem za oglaševanje podjetjem (B2B), prevladujejo pa uporabniki v starosti od 25 do 34 let. Pri Twitterju je starostna struktura še višja – kar 28 % uporabnikov je starih od 35 do 49 let. Če želimo doseči mlajšo populacijo, potem je smiselno uporabiti TikTok, saj je preko 60 % uporabnikov omrežja rojenih po leti 1996, torej mlajših od 25 let (Red Orbit 2021).

Uspešna podjetja uporabljajo veliko različnih družabnih omrežij za povečevanje prodaje in vzpostavljanja dolgoročnih odnosov s svojo ciljno publiko. Tukaj imajo namreč neposreden stik s strankami in sledilci. Ampak ni smisla porabiti časa in virov na številnih profilih oz. straneh Facebooka, LinkedIna, Instagrama, Twitterja, TikToka, če potem nismo sposobni učinkovito spremljati njihovega vpliva. Število sledilcev je le del zgodbe.

Medtem ko podjetja družbena omrežja pogosto štejejo za pomemben digitalni kanal, se pogosto ne zavedajo, da občinstvo na družabnih omrežjih ni vedno povezano z neposredno prodajo. Vsekakor pa so komunikacijske platforme za razvoj blagovnih znamk lahko zelo učinkovite. Izkoriščanje in uporaba družbenih omrežij je sestavni del vsebinskega marketinga in kot tako del splošne strategije trženja.

Vsaka družbena platforma seveda že v okviru osnovnih funkcij omogoča objavo vsebin, poleg tega pa moramo zagotoviti zmožnost spremljanja dosega, odzivov ipd. Za to so na voljo namenska orodja, lahko pa je ta funkcionalnost integrirana tudi v rešitve CRM. Med najboljša orodja za upravljanje družbenih omrežij sodijo (Techradar 2022b):

- Ripl (poudarek na generiranju vsebine; cene od 15\$ mesečno naprej).
- SEMRush (podpora objavam in spremljanju objav ter SEO integracija; najcenejša verzija stane 120\$ mesečno, najdražja pa 450\$ mesečno).
- Hootsuite (različne integracije s poudarkom na Twitterju, analitika, urniki objav; cene od 40€ mesečno naprej).
- Sprout Social (podpora številnim platformam, zmogljiva analitična orodje; cene od 90\$ mesečno naprej).

- Buffer (analitika v realnem času, integracija z Google Analytics, široka podpora platformam; brezplačna različica osnovno, sicer 5\$/kanal/mesec).
- Hubspot (integrirano v Hubspot Marketing Hub (del CRM-ja); cene od 41€/mesec naprej).
- Zoho Social (povezan z ZOHO CRM, sicer po funkcijah manj obsežen; cene od 10€ do 40€ mesečno).
- Agorapulse (obsežna, namenjena agencijam; cene od 79€ mesečno naprej).
- Traject Fanbooster (rešitev za agencije; cene od 49\$ mesečno naprej).
- Sendible (zmogljivo orodje s podporo več profilom, prilagajanjem vsebine, analitiko; cene od 24€ mesečno do 350€ mesečno).
- SocialPilot (namenjena manjšim podjetjem, z močno podporo več platformam, enotnim vmesnikom za objave in spremljanje odzivov; cene od 43\$ do 127 \$ mesečno).

#### 7.2.4 Mobilni marketing

Pametni telefoni, tablice in druge mobilne naprave so nam zelo spremenile vsakdanje življenje. Omogočajo komunikacijo, poslovanje in interakcijo na povsem nove načine, ki ustvarjajo neslutene priložnosti za trženje. Mobilni marketing je torej digitalni kanal, preko katerega imamo neposreden dostop do ciljne publike preko SMS sporočil, e-pošte, oglasov, aplikacij za VoIP<sup>21</sup> komunikacijo (kot npr. Viber, WhatsApp, Facebook Messenger ipd).

V kolikor želimo učinkovito izrabljati mobilni kanal za trženje, potrebujemo orodje z ustrežno podporo. Nekaterne funkcionalnosti so nam na voljo preko mobilnih operaterjev, za resnejše namene pa lahko uporabljamo orodja, kot so (Korošec 2022):

- ClickSend (omogoča komunikacijo preko MMS, SMS, WhatsApp, Facebook Messenger-ja, e-pošte ipd. iz skupne nadzorne plošče; plačilo po obsegu komunikacij).
- ActiveCampaign (orodje podpira e-poštni marketing in mobilni marketing, avtomatizacijo, predloge za pripravo vsebin ipd.; cena od 49\$ mesečno s podporo SMS marketingu).
- MessageMedia (podpora daljših sporočil, predloge za vsebino, aplikacijam WhatsApp in Facebook Messenger ipd.; cena od 40\$ mesečno).

---

<sup>21</sup> Telefonija preko internetnega protokola (angl. *Voice-over-Internet protocol; VoIP*).

- SlickText (cena od 30\$ mesečno).

### 7.2.5 Oglaševanje na spletu

Oglaševanje na spletu omogoča natančno ciljanje občinstva glede na demografijo, interese, kontekst ali vedenje na spletu. Potencialne stranke lahko nagovarjamo s tekstovnimi oglasi, ko iščejo informacije v spletnih iskalnikih (npr. Google, Bing itd.) ali jim prikažemo oglasne pasice, medtem ko brskajo po spletnih straneh ali družabnih omrežjih. Oglase lahko pripravimo premišljeno glede na ciljno občinstvo in faze njihove nakupne poti. Uspešnost oglasov je potrebno nato spremljati, testirati in ustrezno prilagajati.

Običajno s tovrstnim oglaševanjem želimo doseči obiskovalce klasičnih spletnih mest, pa tudi družbena omrežja, kot so Facebook, Instagram in LinkedIn. Vsako od njih terja prilagojen pristop in uporabo orodij ponudnikov. Orodja so v tem primeru brezplačna, stanejo pa seveda oglasi, ki jih izdelamo in promoviramo na spletu in družbenih omrežjih.

- Google Ads (Adwords) oglaševanje. Google Ads (Adwords) omogoča, da se oglasi pojavijo v iskalnem omrežju na brskalniku Google ali v Googlovem prikaznem omrežju, ki vključuje spletna mesta, videoposnetke in aplikacije, kjer se lahko prikazujejo oglasne pasice oziroma banerji.
- Facebook in Instagram oglaševanje. Z neizčrpnimi možnostmi ciljanja Facebook in Instagram uporabnikov lahko oblikujemo kakovostne in profitabilne kampanje.
- LinkedIn oglaševanje. Oglaševanje na LinkedInu je namenjeno B2B podjetjem, ki želijo nagovoriti jasno opredeljene persone in pridobiti kakovostne poslovne kontakte.

## 7.3 Povzetek

Trg orodij, ki omogočajo izvajanje digitalnega marketinga, je zelo heterogen. Z vidika vzpostavitve aktivnosti digitalnega marketinga je ključno, da digitalna orodja izhajajo iz zastavljene strategije marketinga, ki podrobneje opredeli tudi cilje.

V kontekstu zastavljenih ciljev nato iz nabora področij digitalnega marketinga izberemo tiste, ki nam bodo največ prinesli in ki so tudi stroškovno upravičeni. Nato izbiramo posamezna orodja, o katerih smo govorili v tem poglavju.

Glede na opredeljene zahteve je smiselno izbrati za tehnologijo CMS tisto, ki že v osnovi podpira aktivnosti digitalnega marketinga, ali jih lahko podpremo z preizkušenimi dodatki platforme. Kot zanimive lahko štejemo vodilne sisteme CMS, kot so npr. Wordpress, Wix ipd. V primeru izbire katere od platform, ki ima integrirani tudi CMS, je lahko dodana vrednost prav povezljivost podatkov med posameznimi moduli.

Za vodenje tekočega digitalnega marketinga v začetku zadoščajo brezplačna orodja (npr. Google orodja, brezplačne različice SEO orodij, funkcije v okviru modula CRM ipd.). V primeru potreb po naprednejših funkcionalnostih in večjemu obsegu uporabe se priporoča nakup oz. naročnina na katerega od orodij, ki omogočajo več opravil digitalnega marketinga v enotnem uporabniškem vmesniku. Strošek tovrstnega orodja lahko predstavlja od 20 do 100 € mesečno.

Običajno je iz organizacijskega in operativnega vidika bolje, da se čim večji del ali vse zahteve podpre z enotno rešitvijo – s tem se izognemo veliko težavam. Če bi želeli podobno storiti v primeru digitalnega marketinga, je naprej potrebno odgovoriti na vprašanje strategije marketinga in definirati področja, ki jih bomo aktivno izkoriščali. Na podlagi tega nato izberemo ustrezno informacijsko podporo.

**Tabela 10: Upravljanje digitalnega marketinga**

	CMS	CRM	Parcialne rešitve
SEO optimizacija	DA	NE	DA
Vsebinski marketing	DA	Delno	DA
E-poštni marketing	Delno	DA	DA
Družbena omrežja	Delno	DA	DA
Mobilni marketing	NE	DA	DA
Oglaševanje na spletu	DA	NE	DA

Če analiziramo področja digitalnega marketinga (Tabela 11), lahko ugotovimo, da z uporabo ustreznega sistema CMS lahko zagotovimo podporo SEO optimizaciji, vsebinskemu marketingu, oglaševanju na spletu, delno tudi družbenim omrežjem in e-poštnemu marketingu. Po drugi strani sodobne rešitve CRM omogočajo podporo e-poštnemu marketingu, spremljanju in upravljanju z družbenimi omrežji, mobilnemu marketingu, deloma tudi vsebinskemu marketingu. Sicer je res, da lahko procese podpremo tudi z izborom parcialnih rešitev za vsakega od analiziranih področij, vendar to pomeni precejšnje izzive z usposabljanjem, upravljanjem in uporabo. Po drugi strani pa z izbiro ustrezne rešitve CMS in rešitve CRM lahko v celoti zagotovimo upravljanje vseh vidikov digitalnega marketinga. Najbolj učinkovito bi to lahko naredili, če imamo enotno platformo. Glede na predhodni pregled rešitev CRM in rešitev digitalnega marketinga lahko ugotovimo, da med temi platformami najdemo npr. Hubspot, Odo, delno tudi MS Dynamics 365 (če kot CMS vzamemo Sharepoint, ki je omejen le za intranete).



LITERATURA  
IN  
VIRI





- 360 ECM. (2022). *Dokumentni sistem*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz 360ECM: [https://360ecm.si/dokumentni-sistem.html?gclid=CjwKCAiAo4OQBhBBEiwa5KWu\\_5Di\\_mOjvfMLOvO8TJRl6hMaPMwflWrRt4ofEZbLeIRTQAJtcUFPxxoCuqMQAvD\\_BwE](https://360ecm.si/dokumentni-sistem.html?gclid=CjwKCAiAo4OQBhBBEiwa5KWu_5Di_mOjvfMLOvO8TJRl6hMaPMwflWrRt4ofEZbLeIRTQAJtcUFPxxoCuqMQAvD_BwE).
- Abd Elmonem, M., Nasr, E. S., Geith, M. H. (2017). Benefits and challenges of cloud ERP systems – A systematic literature review. *Future Computing and Informatics Journal*, 1(1–2), 1–9.
- Accenture. (2020). *Turning intelligence into value — 2020 ERP trends*. Pridobljeno 8. decembra 2020 iz Accenture: [https://www.accenture.com/\\_acnmedia/PDF-119/Accenture-ERP-Report-2020.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/_acnmedia/PDF-119/Accenture-ERP-Report-2020.pdf#zoom=50).
- Agenda. (2022a). *CRM sistemi*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Agenda: <https://www.agenda.si/resitve/podpora-procesom/crm-sistemi/>.
- Agenda. (2022b). *Skupna raba dokumentov – Alfresco ECM*. Pridobljeno 25. februarja 2022 iz Agenda: <https://www.agenda.si/resitve/skupinsko-sodelovanje/skupna-raba-dokumentov/>.
- Agilcon. (2022). *Implementacija rešitev Salesforce*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Agilcon: <https://www.agilcon.com/sl/implementacija-resitev-2/>.
- AIIM (2016). *What-Is-Document-Imaging*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz AIIM: <https://www.aiim.org/What-Is-Document-Imaging>.
- Alfresco. (2023a). About Alfresco. Pridobljeno 30. marca 2023 iz Alfresco: <https://www.alfresco.com/company/about-alfresco#:~:text=Alfresco%20is%20a%20commercial%2C%20open,when%20they%20need%20it%20most>.
- Alfresco. (2023b). Alfresco Pricing. Pridobljeno 30. marca 2023 iz Alfresco: <https://www.alfresco.com/platform/pricing>.
- Alfresco Content Services. (2022). *Document Management Software*. Pridobljeno 25. januarja 2022 iz Alfresco: <https://www.alfresco.com/ecm-software/document-management>.
- Almajali, D. A., Masa'deh, R., Tarhini, A. (2016). Antecedents of ERP systems implementation success: a study on Jordanian healthcare sector. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(4), 549–565.
- Alternative Solutions. (2022). *Business Transformation*. Pridobljeno 19. januarja 2022 iz ASL: <https://www.asl.gg/m-files/>.
- AMA. (2020). *Digital Marketing Archives*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz AMA: <https://www.ama.org/topics/digital-marketing/>.
- Amirkiaee, S. Y., Evangelopoulos, N. (2018). Why do people rideshare? An experimental study. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 55, 9–24.
- Anastasia. (2015). *An Introduction to Sharing Economy*. Pridobljeno 14. septembra 2021 iz CLEVERISM: <https://www.cleverism.com/introduction-to-sharing-economy/>.
- Andersson, P., Movin, S., Mähring, M. (2018). *Managing Digital Transformation*. Stockholm, Sweden: Stockholm School of Economics, Institute for Research.
- Apps Research & Buyer Insight. (2022a). *List of Microsoft Dynamics 365 Business Central Customers*. Pridobljeno 25. julija 2022 iz Appsruntheworld: <https://www.appsruntheworld.com/customers-database/products/view/microsoft-dynamics-365-business-central>.
- Apps Research & Buyer Insight. (2022b). *List of Epicor iScala Customers*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz Appsruntheworld: <https://www.appsruntheworld.com/customers-database/products/view/epicor-iscal>.
- Apps Research & Buyer Insight. (2022c). *List of Infor M3 and LN Customers*. Pridobljeno 23. julija 2022 iz Appsruntheworld: <https://www.appsruntheworld.com/customers-database/products/view/infor-m3>.
- Atzori, L., Iera, A., Morabito, G. (2017). Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*, 56(1), 122–140.
- Avtenta. (2022). *Dokumentni sistemi BusinessConnect in GovernmentConnect*. Pridobljeno 23. januarja 2022 iz Avtenta: <https://www.avtenta.si/sl/dokumentni-sistemi>.
- Babič, E. (2020). *Poslovno informacijska platforma kot podpora delu v ekonomiji delitve*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Bankewitz, M., Aberg, C., Teuchert, C. (2016). Digitalization and Boards of Directors: A New Era of Corporate Governance? *Business and Management Research*, 5(2), 58–69.
- Barriga, R. (2021). *IoT and Industry 4.0 – Manufacturing of the Future*. Pridobljeno 8. septembra 2021 iz E-Zigurat: <https://www.e-zigurat.com/innovation-school/blog/iot-and-industry-4-0/>.
- Berglez, Š. (2020). *Digitalna transformacija podjetja s pomočjo rešitve SAP Leonardo*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- BetterBuys. (2023). *SAP Business One ERP Review*. Pridobljeno 28. februarja 2023 iz: <https://www.betterbuys.com/erp/reviews/sap-business-one-erp/>.

- Be-terna. (2023). *Digitalna transformacija z Microsoft Dynamics 365*. Pridobljeno 22. januarja 2023 iz Be-terna: <https://www.be-terna.com/sl/platforme/dynamics-365>.
- Bieser, J., Hilty, L. (2018). Indirect Effects of the Digital Transformation on Environmental Sustainability: Methodological Challenges in Assessing the Greenhouse Gas Abatement Potential of ICT. V: *ICT4S 2018. 5th International Conference on Information and Communication Technology for Sustainability*, Toronto, 15 May 20–8 - 17 May 2018, 68–81.
- Bjork, B. C. (2003). *Electronic document management in construction research issues and results*. Pridobljeno 13. januarja 2022 iz ITcon: [https://www.itcon.org/papers/2003\\_9.content.04687.pdf](https://www.itcon.org/papers/2003_9.content.04687.pdf).
- Blockchain. (2020). *What is blockchain technology?* Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Blockchain.com: <https://support.blockchain.com/hc/en-us/articles/211160223-What-is-blockchain-technology>.
- BMU. (2021a). *Opportunities and risks of digitalisation*. Pridobljeno 16. oktobra 2021 iz BMU: <https://www.bmu.de/en/topics/sustainability-digitalisation/digitalisation/opportunities-and-risks-of-digitalisation>.
- BMU. (2021b). *Sustainable digital transformation*. Pridobljeno 16. oktobra 2021 iz BMU: <https://www.bmu.de/en/topics/sustainability-digitalisation/digitalisation/sustainable-digital-transformation>.
- Boateng, H., Kosiba, J. P. B., Okoe, A. F. (2019). Determinants of consumers' participation in the sharing economy. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31, 2, 718–733.
- Böckmann, M. (2013). The Shared Economy: It is time to start caring about sharing; value creating factors in the shared economy. Twente: University of Twente, Faculty of Management and Governance.
- Bogges, M. (2021). *Industry 4.0: Technologies, Outcomes, and the Future of Manufacturing*. Pridobljeno 15. septembra 2021 iz Hitachi Solutions: <https://global.hitachi-solutions.com/blog/industry-4-0-technologies-outcomes-and-the-future-of-manufacturing>.
- Box. (2023a). Meet Box. Pridobljeno 1. aprila 2023 iz Box: <https://www.box.com/about-us>.
- Box. (2023b). Box Pricing. Pridobljeno 1. aprila 2023 iz Box: <https://www.box.com/en-gb/pricing>.
- Bradford, M. (2016). *Modern ERP: Select, Implement, and Use Today's Advanced Business Systems*. Raleigh, NC: North Carolina State University (lulu.com).
- Bratanič, J. (2018). *Ko bosta v tovarni spet več kot dva zaposlena*. Pridobljeno 30. september 2021 iz Svet kapitala: <https://svetkapitala.delo.si/ikonomija/ko-bosta-v-tovarni-spet-vec-kot-dva-zaposlena-130587>.
- Breque, M., De Nul, L., & Petridis, A. (2021). Industry 5.0, towards a sustainable, human-centric and resilient European industry. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation.
- Burke, R., Mussomeli, A., Laaper, S., Hartigan, M., Sniderman, B. (2017). *The smart factory: Responsive, adaptive, connected manufacturing*. Pridobljeno 14. septembra 2021 iz Deloitte Insights: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/industry-4-0/smart-factory-connected-manufacturing.html>.
- Business Solutions. (2023a). *O nas*. Pridobljeno 2. aprila 2023 iz Business Solutions: <https://www.b-s.si/onas/kdo-smo/>.
- Business Solutions. (2023b). *Power DMS*. Pridobljeno 24. januarja 2023 iz Business Solutions: <https://www.b-s.si/produkti/power-dms>.
- Cambridge. (2018). *Creating a New Value Proposition Aligned with Your Digital Transformation Processes*. Pridobljeno 3. november 2019 iz Abacus Cambridge: <http://abacuscambidge.com/blog/value-proposition-aligned-with-your-digital-transformation-process>.
- Canon. (2022a). *Programska oprema Therefore™*. Pridobljeno 24. februarja 2022 iz Canon: <https://www.canon.si/business/products/software/therefore/>.
- Canon. (2022b). *Programska oprema Therefore™ Online*. Pridobljeno 24. februarja 2022 iz Canon: <https://www.canon.si/business/products/software/therefore-online/>.
- Capterra (2021). *The 2021 Capterra Shortlist: Business Management Software*. Pridobljeno 15. februarja 2022 iz Capterra: <https://www.capterra.com/business-management-software/#shortlist>.
- Carr, J. (2018). *IIoT And ERP: Powerful Combination Fueled By Data*. Pridobljeno 15. septembra 2021 iz Manufacturing.net: <https://www.manufacturing.net/industry40/article/13228180/iiot-and-erp-powerful-combination-fueled-by-data>.
- Chaffey, D., Ellis-Chadwick, F. (2016). *Digital Marketing*. Edinburgh: Pearson Education Limited.
- Chen, X., Despeisse, M., Johansson, B. (2020). Environmental Sustainability of Digitalization in Manufacturing: A Review. *Sustainable Manufacturing and Corporate Social Responsibility*, 12(24), 1–31.
- Client First Business Solutions. (2022). *Microsoft Dynamics 365 Business Central*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Client First Business Solutions: <https://cfbs-us.com/software/dynamics-365-business-central/>.

- Cloud Fronts. (2023). Difference between F&O and Business Central. Pridobljeno 7.3.2023 iz Cloud Fronts: <https://www.cloudfronts.com/solutions/erp/difference-between-fo-and-business-central/>.
- Cochrane, K. (2017). *The Third Wave of Digital Marketing: Embracing the Human Element*. Pridobljeno 3. januarja 2022 iz Chiefmarketer: <https://www.chiefmarketer.com/the-third-wave-of-digital-marketing-embracing-the-human-element/>.
- Constantiou, D. I., Márton, A., Tuunainen, V. (2017). Four Models of Sharing Economy Platforms. *MIS Quarterly Executive*, 16(4), 231–251.
- ContCentric. (2022). *Key features of Alfresco Document Management System you need to know*. Pridobljeno 25. januarja 2022 iz ISSUU: [https://issuu.com/contcentric/docs/key\\_features\\_of\\_alfresco\\_document\\_management\\_syste](https://issuu.com/contcentric/docs/key_features_of_alfresco_document_management_syste).
- Copia Biro. (2022). *Copia Biro – print, document and medical solutions*. Pridobljeno 22. februarja 2022 iz Copia Biro: <https://copia-biro.si/>.
- CRMSwitch. (2019). *Industry Verticals and CRM*. Pridobljeno 30. junija 2022 iz CRM Switch: <https://crmswitch.com/buying-crm/crm-industry-verticals/>.
- Craft. (2023). M-files – company summary. Pridobljeno 30. marca iz Craft: <https://craft.co/m-files>.
- Cusack, E. (2020). *SAP S/4HANA for Fashion and Vertical Business: Retail, Wholesale and Manufacturing Under one Roof*. Pridobljeno 22. junija 2022 iz SAP Community: <https://blogs.sap.com/2020/06/18/sap-s-4hana-for-fashion-and-vertical-business-retail-wholesale-and-manufacturing-under-one-roof/>.
- Daniel, D. (2023a). *SAP ERP Central Component (SAP ECC)*. Pridobljeno 24. februarja 2023 iz TechTarget: <https://www.techtarget.com/searchsap/definition/SAP-ERP-Central-Component-SAP-ECC>.
- Daniel, D. (2023). *Epicor Software Corp.*. Pridobljeno 19. marca 2023 iz TechTarget: <https://www.techtarget.com/searcherp/definition/Epicor-Software-Corp>.
- Davidson, A., Habibi, M. R., Laroche, M. (2018). Materialism and the sharing economy: A cross-cultural study of American and Indian consumers. *Journal of Business Research*, 82, 364–372.
- DocuWare. (2023). Welcome to DocuWare. Pridobljeno 1. aprila 2023 iz DocuWare: <https://start.docuware.com/about>.
- Domb, M. (2019). *Smart Home Systems Based on Internet of Things*. Pridobljeno 7. septembra 2021 iz Intechopen: <https://www.intechopen.com/online-first/smart-home-systems-based-on-internet-of-things>.
- Dörner, K., Edelman, D. (2015). *What 'digital' really means*. Pridobljeno 19. septembra 2018 iz McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/what-digital-really-means>.
- Dynamix ware. (2022). *LS Centr-l - Retail and Hospitality in Business Central*. Pridobljeno 15. julija 2022 iz: <https://www.dynamixware.com/erp-for-retail-and-hospitality/>.
- EBA DMS. (2022). *Licencirani EBA partnerji*. Pridobljeno 26. februarja 2022 iz EBA: <https://ebadms.com/sl/partnerji/>.
- Editor. (2022). *Odoo (openerp) spletno poslovanje*. Pridobljeno 26. julija 2022 iz Editor: <https://www.editor.si/openerp-odoo>.
- EPICOR. (2019). *What is Industry 4.0—the Industrial Internet of Things (IIoT)?* Pridobljeno 26. septembra 2021 iz EPICOR: <https://www.epicor.com/en-us/resource-center/articles/what-is-industry-4-0/>.
- ERP Research. (2023). Infor Cloudsuite Industrial (Syteline) Overview. Pridobljeno 20. marca iz ERP Research: <https://www.erpresearch.com/en-us/infor-syteline-csi-erp-overview>.
- E-računi. (2022). *E-računi online poslovni programi*. Pridobljeno 25. januarja 2022 iz E računi: <https://e-racuni.com/homepage/WikiPage?page=Tourism&lang=Slovene>.
- E-računi. (2023). Cenik najema programa preko interneta. Pridobljeno 28. marca 2023 iz: <https://e-racuni.com/siracuni/cenik/>.
- European Commission. (2021a). *Europe's Digital Decade: digital targets for 2030*. Pridobljeno 15. oktobra 2021 iz European Commission: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en).
- European Commission. (2021b). *Environment action programme to 2030*. Pridobljeno 15. oktobra 2021 iz European Commission: [https://ec.europa.eu/environment/strategy/environment-action-programme-2030\\_en](https://ec.europa.eu/environment/strategy/environment-action-programme-2030_en).
- European Parliament. (2021). *E-waste in the EU: facts and figures (infographic)*. Pridobljeno 15. oktobra 2021 iz European Parliament: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20211208STO93325/e-waste-in-the-eu-facts-and-figures-infographic>.
- Featured customers. (2022). *Odoo Customers*. Pridobljeno 15. julija 2022 iz: <https://www.featuredcustomers.com/vendor/odoo/customers>.

- Finances online. (2022a). *How Much Does ERP Software Cost? Comparison of Pricing Plans*. Pridobljeno 22. julija 2022 iz Finances online: <https://financesonline.com/how-much-does-erp-software-cost-comparison-of-pricing-plans/>.
- Finances online. (2022b). *71 Cloud File & Document Management Statistics You Must Know: 2020/2021 Data Analysis & Market Share*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz Finances online: <https://financesonline.com/cloud-file-document-management-statistics/>.
- Fiverr. (2022). *I will setup and configure your alfresco document management system*. Pridobljeno 18. januarja 2022 iz Fiverr: <https://www.fiverr.com/arcadmnc/alfresco-enterprise-document-management-system-set-up>.
- Fluckinger, D. (2021). *Microsoft pushes deeper into Dynamics 365 industry clouds*. Pridobljeno 30. junija 2022 iz Techtargert: <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/news/252498980/Microsoft-pushes-deeper-into-Dynamics-365-industry-clouds>.
- Ganly, D., Kyte, A., Rayner, N., Hardcastle, C. (2013). *Predicts 2014: The Rise of the Postmodern ERP and Enterprise Applications World*. Pridobljeno 10. marca 2017 iz Gartner: <https://www.gartner.com/doc/2633315/predicts-rise-postmodern-erp>.
- Gartner. (2014). *Taming the Digital Dragon: The 2014 CIO Agenda: Insights From the 2014 Gartner CIO Agenda Report*. Pridobljeno 15. oktobra 2020 iz Gartner: [https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/cio\\_agenda\\_insights2014.pdf](https://www.gartner.com/imagesrv/cio/pdf/cio_agenda_insights2014.pdf).
- Gartner. (2015). *Gartner Magic Quadrant "EFSS" 2015*. Pridobljeno 10. septembra 2018 iz Gartner: [http://www.project-consult.de/files/Gartner\\_MQ\\_ECM\\_Enterprise\\_Content\\_Management\\_2015.pdf](http://www.project-consult.de/files/Gartner_MQ_ECM_Enterprise_Content_Management_2015.pdf)
- Gartner. (2016). *Enterprise Content Management (ECM)*. Pridobljeno 13. januarja 2022 iz Gartner: <http://www.gartner.com/it-glossary/enterprise-content-management-ecm/>
- Gartner. (2016). *Postmodern ERP*. Pridobljeno 8. februarja 2016 iz Gartner: <http://blogs.gartner.com/it-glossary/postmodern-erp/>.
- Gartner. (2018). *Digitalization*. Pridobljeno 19. septembra 2018 iz Gartner: <https://www.gartner.com/it-glossary/digitalization>.
- Gartner. (2020). *Gartner Glossary- Customer Relationship Management (CRM)*. Pridobljeno 14. aprila 2020 iz Gartner: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/customer-relationship-management-crm>.
- GedaxaERP. (2023a). *O podjetju. Kako je nastala Gedaxa?* Pridobljeno 28. marca 2023 iz Gedaxa: <https://gedaxa.si/o-podjetju>.
- GedaxaERP. (2023b). *Napreden ERP sistem za proizvodno industrijo*. Pridobljeno 28. marca 2023 iz Gedaxa: <https://gedaxa.si/index>.
- Gemini. (2019). *Storitveni modeli računalništva v oblaku*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Geministyle: <http://www.geministyle.si/print/racunalnistvo/splosno/racunalnistvo-v-oblaku-4.html>.
- Germán, F. A., Santos, D. L., Néstor Fabián, A. (2019). Industry 4.0 technologies: implementation patterns in manufacturing companies. *International Journal of Production Economics*, 210, 15–26.
- Gimpel, H., Röglinger, M. (2015). *Digital transformation: changes and chances*. Augsburg/Bayreuth: Fraunhofer Institute For Applied Information Technology Fit.
- Gordijn, J., Petit, M., Wieringa, R. (2006). Understanding Business Strategies of Networked Value Constellations Using Goal-and Value Modeling. *14th IEEE International Conference on Requirements Engineering*, Beijing, China.
- Goyal, S. (2018). *The History of Blockchain Technology: Must Know Timeline*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz 101Blockchains: <https://101blockchains.com/history-of-blockchain-timeline/>.
- Haddara, M., Elragal, A. (2015). The Readiness of ERP System of the Factory of the Future. *Procedia Computer Science*, 64, 721–728.
- Hayashi, H., Sasajima, H., Takayanagi, Y., Kanamaru, H. (2017). International standardization for smarter society in the field of measurement, control and automation, *56th Annual Conference of the Society of Instrument and Control Engineers of Japan (SICE)*, 2017, 263–266.
- Heinrichs, H. (2013). Sharing economy: A potential new pathway to sustainability. GAIA.
- Herbet, L. (2017). *Digital Transformation - Build Your Organization's Future in the Innovation Age*. New York, USA: Bloomsbury Publishing.
- Hermes Odooblogi. (2021). *6 funkcionalnosti, ki Odooblogi razlikuje od konkurence*. Pridobljeno 23. januarja 2022 iz Hermes: [https://www.hbs.si/sl\\_SI/blog/hermes-odoo-blogi-1/post/6-funkcionalnosti-ki-odoo-razlikuje-od-konkurence-34](https://www.hbs.si/sl_SI/blog/hermes-odoo-blogi-1/post/6-funkcionalnosti-ki-odoo-razlikuje-od-konkurence-34).
- Hossain, M. (2020). Sharing economy: A comprehensive literature review. *International Journal of Hospitality Management*, 87, 102–117.
- Hrašovec, J. (2011). *Uvajanje elektronskega dokumentarnega sistema v Pošto Slovenije d.o.o.* Maribor: Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.

- Huang, S.-L., Kuo, S.-Y. (2020). Understanding why people share in the sharing economy. *Online Information Review*, 44, 4, 805–825.
- HubPages. (2017). *Enterprise Resource Planning (ERP) and Fortune 500 Companies*. Pridobljeno 26. marca 2019 iz HubPages: <https://hubpages.com/business/Enterprise-Resource-Planning-ERP-and-Fortune-500-Companies>.
- Hubspot. (2022a). *Get Started With HubSpot*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Hubspot: <https://www.hubspot.com/products/get-started>.
- Hubspot. (2022b). *Grow better with the right plan*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Hubspot: <https://www.hubspot.com/pricing>.
- Hubspot. (2022c). *Hubspot Solutions Directory*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Hubspot: <https://ecosystem.hubspot.com/marketplace/solutions/crm-implementation/slovenia>.
- Hubspot. (2022d). *The Best Content Management Systems for SEO & Why*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Hubspot: <https://blog.hubspot.com/website/best-cms-for-seo>.
- Hubtie. (2023a). *Hubtie CRM*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Hubtie: <https://hubtie.si/>.
- Hubtie. (2023b). *Prednosti uporabe CRM*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Hubtie: <https://hubtie.si/crm-upravljanje-odnosov-s-strankami.html>.
- IBM. (2019). *What is Blockchain Technology?* Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz IBM: <https://www.ibm.com/blockchain/what-is-blockchain>
- iCenter. (2022a). *Zmogljiv ERP sistem za učinkovito upravljanje podjetja ali javnega zavoda*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz iCenter: <https://www.icenter.si>.
- iCenter. (2022b). *Sodobno organiziran dijaški dom*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz iCenter: <https://www.icenter.si/predstavitev/panoge/javni-zavod/dijaski-dom/>.
- iCenter. (2022c). *iCenter se prilagodi poslovnim procesom vaše organizacije*. Pridobljeno 23. januarja 2022 iz iCenter: <https://www.icenter.si/predstavitev/funkcionalnosti-112/namenske-resitve/eregistrator/>.
- Imaging Systems. (2022a). *Dokumentni sistemi*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Imaging Systems: <https://www.imis.si/resitve/dokumentni-sistemi/>.
- Imaging Systems. (2022b). *IMiS moduli*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Imaging Systems: <https://www.imis.si/produkti/>.
- IN pisarna. (2022a). *Strokovnjaki za hibridne oblačne storitve*. Pridobljeno 25. februarja 2022 iz IN pisarna: <https://www.inpisarna.com/in/sl/>.
- IN pisarna. (2022b). *Zakaj uporabljati BOX?* Pridobljeno 25. februarja 2022 iz IN pisarna: <https://www.inpisarna.com/in/sl/zakaj-box>.
- Infinite Information & Technology. (2019). *IoT Smart City – What is Smart Home?* Pridobljeno 13. septembra 2021 iz Infinite Information & Technology: <http://www.infiniteinformationtechnology.com/iot-smart-city-what-is-smart-home>.
- Infor. (2022). *Our micro-vertical industry functionality unleashes the power of Infor faster*. Pridobljeno 13. julija 2022 iz Infor: <https://www.infor.com/about>.
- Infor. (2023). *Infor M3*. Pridobljeno 20. marca iz Infor: <https://www.infor.com/solutions/erp/m3>.
- Infor products. (2022). *Infor HMS (Hospitality Management Solution)*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Infor: <https://www.infor.com/nordics/products/hms>.
- Intact. (2018). *Global Versus Local ERP Software*. Pridobljeno 22. februarja 2023 iz: <https://www.intactsoftware.com/blog/global-versus-local-erp-software/>.
- Intera. (2022a). *CRM sistem za boljše prodajne rezultate*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Intera: <https://www.intrix.si/crm>.
- Intera. (2022b). *Cenik*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Intera: <https://www.intrix.si/cenik>.
- Iqraaa. (2022). *ERP Software Market- Industry Analysis and Forecast (2021-2027)*. Pridobljeno 12. januarja 2022 iz Iqraa: <https://iqraaa.net/blogs/view/369/erp-software-market-industry-analysis-and-forecast-2021-2027>.
- iScala for Hospitality. (2022). *Epicor iScala for Hospitality*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Epicor: <https://www.epicor.com/globalassets/sharepointassets/marketing%20resource%20library%20-%20wwwpubsites/documents/epicor-iscalas-for-hospitality-fs-sea.pdf?secured=IW1vqmJi46qMB7Zb4VLagQ>.
- i-SCOOP. (2017). *Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0*. Pridobljeno 9. junija 2019 iz i-SCOOP: <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>.
- i-SCOOP. (2018). *Digital transformation and customer experience: a deep dive*. Pridobljeno 22. junija 2019 iz i-SCOOP: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/digital-transformation-deep-dive-customer-experience/>.
- i-SCOOP. (2021). *The Internet of Things (IoT) – Essential IoT business guide*. Pridobljeno 8. septembra 2021 iz i-SCOOP: <https://www.i-scoop.eu/internet-of-things-guide/>.

- Ismail, M. H., Khater, M., Zaki, M. (2018). *Digital Business Transformation and Strategy: What Do We Know So Far?* UK: University of Cambridge.
- Iteca. (2023a). Napredne rešitve za vse, ki hočejo le najboljše. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz Iteca: <https://iteca.solutions/>.
- Iteca. (2023b). *Crm sistem - vaša najboljša naložbena odločitev*. Pridobljeno 22. januarja 2023 iz Iteca: <https://crmsystem.si/>.
- Iteca. (2023c). *Cenik*. Pridobljeno 22. januarja 2023 iz Iteca: <https://crmsystem.si/cenik/>.
- Ivanov, D., Dolgui, A., Sokolov, B. (2019). The impact of digital technology and industry 4.0 on the ripple effect and supply chain risk analytics. *International Journal of Production Research*, 57(3), 829–846.
- iWare Informatika. (2022). *Poslovno informacijski sistem Infor LN*. Pridobljeno 22. julija 2022 iz iWare Informatika: [http://www.iware.si/infor-ln/programske\\_razsiritve/](http://www.iware.si/infor-ln/programske_razsiritve/).
- Jain, N. (2018). *Introduction to Cloud Computing – Growing Importance*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Whizlabs: <https://www.whizlabs.com/blog/cloud-computing/>.
- Jereb, E. (2006). *Elektronski sistemi za upravljanje z dokumenti*. Pridobljeno 13. januarja 2022 iz Studentski.net: [https://studentski.net/gradivo/umb\\_fov\\_oi2\\_app\\_sno\\_elektronski\\_sistemi\\_za\\_upravljanje\\_01](https://studentski.net/gradivo/umb_fov_oi2_app_sno_elektronski_sistemi_za_upravljanje_01).
- Kabi. (2023a). Domača stran. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz Kabi: <https://www.kabi.info/>.
- Kabi. (2023b). *CRM sistem*. Pridobljeno 22. januarja 2023 iz Kabi: <https://crm.kabi.info/crm-sistem-resitve/>.
- Kabi. (2023c). *Rešitve*. Pridobljeno 22. januarja 2023: <https://www.kabi.info/Resitve/>.
- Kalakota, R., Robinson, M. (2001). *E-Business 2.0: Roadmap for Success*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Kaliyaperumal, R. (2022). *Difference between SAP S/4HANA :Public Vs Private edition : RISE with SAP*. Pridobljeno 28. februarja 2023 iz SAP Community Blog: <https://blogs.sap.com/2022/04/04/difference-between-sap-s-4hana-public-vs-private-edition-rise-with-sap/>.
- KID. (2022). *Zobo CRM vne in različice*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Kid: <https://www.kid.si/sl/zoho-crm-cene-in-razlicice/>.
- Kopa. (2023a). Jasna vizija digitalizacije. Pridobljeno 28. marca 2023 iz: <https://www.kopa.si/>.
- Kopa. (2023b). *Kopa ERP – informacijska podpora poslovnih procesov in sprememb*. Pridobljeno 22. februarja 2023 iz Kopa: <https://www.kopa.si/erp/>.
- Kopa. (2023c). *Dokumentni sistem za uspešno brezpapirno poslovanje*. Pridobljeno 1. februarja 2023 iz Kopa: <https://www.kopa.si/odip/>.
- Korošec, M. (2022). *SMS marketing orodja, ponudniki in rešitve za mala podjetja*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Martinkorosec.com: <https://www.martinkorosec.com/blog/sms-marketing-orodja-ponudniki-storitev-in-resitve-za-mala-podjetja/>.
- KPMG. (2017). *People and robotics – the hybrid workforce*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz KPMG: <https://home.kpmg/au/en/home/insights/2017/02/people-robotics-hybrid-workforce.html>
- LANCom. (2022). *ERP sistem*. Pridobljeno 25. julija 2022 iz LANCom: <https://www.lancom.si/erp-sistem>.
- Lange, S., Pohl, J., Santarius, T. (2020). Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand? *Ecological Economics*, 176, 106–160.
- Laudon, K. C., Laudon, J. P. (2014). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (13th ed.). Boston [etc.]: Pearson.
- Lawton, J. (2018). *The Role Of Robots In Industry 4.0*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz Forbes: <https://www.forbes.com/sites/jimlawton/2018/03/20/the-role-of-robots-in-industry-4-0/#4af8e98f706b>.
- Lee, Z. W. Y., Chan, T. K. H., Balaji, M. S., Chong, A. Y.-L. (2018). Why people participate in the sharing economy: an empirical investigation of Uber. *Internet Research*, 28, 3, 829–850.
- Lewis, A. (2017). *Guide to Industry 4.0 & 5.0*. Pridobljeno 30. avgusta 2020 iz Gesrepair: <https://blog.gesrepair.com/2017/11/16/industry-4-and-5/>.
- LinkedIn. (2022). *Microsoft Business Applications Solutions Ecosystem (2021 edition)*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/microsoft-business-applications-solutions-ecosystem-2021-fratello/>.
- Lis, F. S., Ortún, U. P. (2019). *Digital transformation and competition in the financial sector*. Madrid, Spain: BBWA Research.
- Lizzote, O. (2017). *Do you CRM me? An Analytical Guide to Customer Relationship Management*. North Charleston: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Loi, D. (2018). *Cloud 4.0: Paving the Path for Industry 4.0*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Orange business services: <https://www.orange-business.com/en/blogs/cloud-40-paving-path-industry-40>.
- LS Retail. (2022). *Run hotels, restaurants, stores and services with one software solution*. Pridobljeno 20. julija 2022 iz: <https://www.l retail.com/industries/software-hotels-resorts-casinos>.

- Machado, C., Davim, J. (2016). *Theory and Application of Business and Management Principles (MBA)*. Švica: Springer.
- Madwise. (2022). *Vsebinski marketing*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Madwise: <https://madwise.si/marketinske-storitve/vsebinski-marketing/>.
- Marg. (2022a). *Pametna digitalizacija*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz Marg: <https://marg.si/>.
- Marg. (2022b). *BusinessConnect*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz Marg: <https://marg.si/produkti/businessconnect-2/>.
- Marg. (2022c). *GovernmentConnect*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz Marg: <https://marg.si/produkti/government-connect/>.
- Marketsplash. (2022). *14 Best Infographic Maker Software Tools In 2022 (Free & Paid)*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Marketsplash: <https://marketsplash.com/infographic-maker-software/>.
- Martucci, B. (2018). *What Is the Sharing Economy – Example Companies, Definition, Pros & Cons*. Pridobljeno 14. septembra 2021 iz Money Crashers: <https://www.moneycrashers.com/sharing-economy>.
- McClelland, C. (2017). *IoT Explained — How Does an IoT System Actually Work?* Pridobljeno 7. septembra 2021 iz IoT for all: <https://medium.com/iotforall/iot-explained-how-does-an-iot-system-actually-work-e90e2c435fe7>.
- Medium Article. (2022). *Oracle EBS for Dummies*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Medium: <https://miaurman.medium.com/oracle-ebs-for-dummies-9b882085eb9d>.
- Metakocka. (2019). *Kaj pravzaprav je CRM?* Pridobljeno 14. aprila 2020 iz Metakocka: <https://blog.metakocka.si/kaj-pravzaprav-je-crm/>.
- M-files. (2022). *Document Management System (DMS)*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz M-files: <https://www.m-files.com/products/intelligent-information-management/document-management-system/>.
- Microsoft. (2022a). *Dynamics 365 Business Central pricing*. Pridobljeno 20. julija 2022 iz Microsoft: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/business-central/pricing/>.
- Microsoft. (2022b). *Dynamics 365 pricing*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Microsoft: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/pricing/>.
- Microsoft. (2022c). *Dynamics 365: Find a Partner*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Microsoft: <https://dynamics.microsoft.com/en-us/partners/find-a-partner/>.
- Microsoft. (2023). *Dynamics 365 in Dynamics 365 Enterprise: Prebrskaj partnerje*. Pridobljeno 1. marca 2023 iz: <https://appsource.microsoft.com/sl-si/marketplace/partner-dir?filter=products%3DDynamics365Business%2CDynamics365Enterprise%3Bsort%3D0%3BpageSize%3D18%3BonlyThisCountry%3Dtrue%3Bcountry%3Dsi%3Bradius%3D100%3Blocation%3DSlovenia%3BlocationNotRequired%3Dtrue&exp=ubp8>.
- Mikrocop. (2022a). *Platforma InDoc EDGE za upravljanje informacij*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Mikrocop: <https://www.mikrocop.si/indoc-edge/dokumentni-sistem>.
- Mikrocop. (2022b). *Spoznajte dobre prakse naših strank*. Pridobljeno 26. februarja 2022 iz Mikrocop: <https://www.mikrocop.si/reference>.
- Mikrografija. (2022a). *mDocs – Certificirani dokumentni sistem*. Pridobljeno 15. januarja 2022 iz Mikrografija: [https://www.mikrografija.si/resitve/mdocs/?gclid=Cj0KCQiAxoiQBhCRARIsAPsvo-y7nT9v2hhZbKqclEqPXSh\\_GuEzzlEHZjxT0geGnK0bQIBsNhuT0sUaAqtgEALw\\_wcB](https://www.mikrografija.si/resitve/mdocs/?gclid=Cj0KCQiAxoiQBhCRARIsAPsvo-y7nT9v2hhZbKqclEqPXSh_GuEzzlEHZjxT0geGnK0bQIBsNhuT0sUaAqtgEALw_wcB).
- Mikrografija. (2022b). *Podjetja, ki nam zaupajo*. Pridobljeno 26. februarja 2022 iz Mikrografija: <https://www.mikrografija.si/reference/>.
- MIT. (2023). *ERP sistem MIT*. Pridobljeno 23. marca 2023 iz: <https://mit-ing.si/mit-poslovni-erp-sistem/>.
- Monk, E., Wagner, B. (2009). *Concepts in Enterprise Resource Planning – 3rd. ed.* Massachusetts: Course Technology Cengage Learning Boston.
- Montgomery, N., Anderson, R. P., Kostoulas, J., Woodyer, A. (2018). *High-Tech Tuesday Webinar: Best Opportunities and Bets for Growth in Enterprise Resource Planning*. Pridobljeno 17. junija 2019 iz Gartner: <https://www.gartner.com/doc/3640429?ref=SiteSearch&stkw=postmodern%20erp&fnl=search&srcId=1-3478922254>.
- Mooney, G. (2018). *What is SAP C/4HANA and why should you care?* Pridobljeno 22. januarja 2022 iz SAP Community: <https://blogs.sap.com/2018/08/08/what-is-sap-c4hana-and-why-should-you-care/>.
- Morawska-Jancelewicz, J. (2021). *The Role of Universities in Social Innovation Within Quadruple/Quintuple Helix Model: Practical Implications from Polish Experience*. *Journal of the Knowledge Economy*.
- Motiwalla, L. F., Thompson, J. (2012). *Enterprise systems for management (2nd edition)*. USA: Person Education, Prentice Hall.
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A peer-to-Peer Electronic Cash*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Bitcoin.org: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

- Newman, D. (2017). *Innovation Vs. Transformation: The Difference In A Digital World*. Pridobljeno 1. septembra 2019 iz Forbes: <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/02/16/innovation-vs-transformation-the-difference-in-a-digital-world/#3f5c88365e8b>.
- Nichols, M. R. (2018). *The Rise of Robots in Industry 4.0*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz Thomas Industry Update: <https://www.thomasnet.com/insights/the-rise-of-robots-in-industry-4-0/>.
- NLB. (2018). *Kaj je blockchain?* Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Nlb.si: <https://www.nlb.si/blockchain>.
- Nurhidayati Ratnasari, S. W. (2020). Digital transformation of organizations: Perspectives from digital citizenship and spiritual innovative leadership. V Barolli, L., Poniszewska-Maranda, A., Enokido, T. (ured.): *Complex, Intelligent and Software Intensive Systems*. CISIS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1194. Švica, Cham.: Springer.
- O'Brien, J. A. (2004). *Management Information Systems: Managing Information Technology in the Business Enterprise* (6th ed). Boston, etc.: McGraw-Hill/Irwin.
- Odobašič, E. (2016). *Dokumentarni sistemi in njihova uporaba v slovenskih občinah*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
- Odoo. (2022a). *Spletno mesto rešitve Odoo*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Odoo: <https://www.odoo.com/>.
- Odoo. (2022b). *CRM Features*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Odoo: <https://www.odoo.com/app/crm-features>.
- Odoo. (2022c). *CRM*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Odoo: <https://www.odoo.com/app/crm>.
- Odoo. (2022d). *Pricing*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz: <https://www.odoo.com/pricing>.
- Odoo. (2022e). *Odoo documents*. Pridobljeno 28. januarja 2022 iz Odoo: <https://www.odoo.com/app/documents>.
- Odoo. (2022f). *Customer reviews*. Pridobljeno 26. februarja 2022 iz Odoo: <https://www.odoo.com/blog/customer-reviews-6/tag/hospitality-251,public-sector-243,education-235>.
- Odoo. (2023a). *Partners*. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz Odoo: <https://www.odoo.com/partners>.
- Odoo pricing. (2023). *Odoo pricing plan*. Pridobljeno 30. marca 2023 iz Odoo: <https://www.odoo.com/pricing-plan>.
- Opal. (2023a). *Opal – celovita podpora poslovanju*. Pridobljeno 23. marca 2023 iz Opal: <https://www.opal.si/or-esitvi-opal.html>.
- Opal. (2023b). *Opal Client*. Pridobljeno 23. marca 2023 iz Opal: <https://www.opal.si/opal-client.html>.
- Oracle EBS. (2022). *Oracle E-Business Suite Overview*. Pridobljeno 20. januarja 2022 iz Tibco: [https://docs.tibco.com/pub/activematrix\\_businessworks\\_plugin\\_for\\_oracle\\_e-business\\_suite/6.1.0/doc/html/GUID-10D5CAEF-69E1-4159-A984-DA4702767871.html](https://docs.tibco.com/pub/activematrix_businessworks_plugin_for_oracle_e-business_suite/6.1.0/doc/html/GUID-10D5CAEF-69E1-4159-A984-DA4702767871.html).
- Oracle. (2022). *Oracle Enterprise Resource Planning (ERP)*. Pridobljeno 25. julija 2022 iz Oracle: <https://www.oracle.com/erp/>.
- Oracle Partner Finder. (2023). *Oracle Partner Finder*. Pridobljeno 16. marca 2023 iz: <https://partner-finder.oracle.com/catalog/?search=%5B%7B%22%22%3A%22filter-location%22%2C%22%22%3A%22%22%2C%22%22%3A%5B%22location2312%22%5D%2C%22%22%3A%22%22%7D%5D>.
- ORO Teams. (2020). *A Modern ERP for Manufacturing: The Must Have Technology for 2020*. Pridobljeno 16. februarja 2020 iz Oroinc: <https://oroinc.com/b2b-ecommerce/blog/a-modern-erp-for-manufacturing-the-must-have-technology-for-2020/>.
- Osterwalder, A. (2004). *The Business Model Ontology: A Proposition in a Design Science Approach*. PhD Dissertation at Lausanne University.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook For Visionaries, Game Changers, And Challengers*. New York: Wiley.
- OTTO. (2018). *What is the smart factory and its impact on manufacturing?* Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz OTTO: <https://ottomotors.com/blog/what-is-the-smart-factory-manufacturing>.
- Özbay, E. Özbay, F. (2020). Usage of Cloud Computing and Big data for Internet of Things. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 9, 38–48.
- Pack Expo. (2019). *Robotics in Industry 4.0 – Five major challenges for the packaging industry*. Pridobljeno 2. oktobra 2021 iz Packing world: <https://www.packworld.com/article/robotics-industry-40-five-major-challenges-packaging-industry>.
- Pantheon. (2022). *Poslovni program (ERP) za javni sektor*. Pridobljeno 30. januarja 2022 iz Datalab: <https://www.datalab.si/pantheon/public-service/>.
- Patel, K., Patel, S., Scholar, P., Salazar, C. (2016). Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture, Enabling Technologies, Application & Future Challenges. *International Journal of Engineering Science and Computing*, 6122–6131.
- Payne, A. (2006). *Handbook of CRM*. Oxford: Routledge.



- Pelphrey, M. W. (2015). *Directing the ERP Implementation: A Best Practice Guide to Avoiding Program Failure Traps While Tuning System Performance*. London etc.: CRC Press.
- Perftech.Largo. (2022a). *Rešitev za celovito upravljanje podjetja*. Pridobljeno 5. februarja 2022 iz Perftech: <https://www.perftech.si/resitve/perftech-largo/>.
- Perftech.Largo. (2022b). *Rešitev Perftech.DocSay*. Pridobljeno 25. februarja 2022 iz Perftech: <https://www.perftech.si/resitve/perftech-docsay/>.
- Pericent. (2022). *Market Analysis Report*. Pridobljeno 23. februarja 2022 iz Pericent: <https://www.pericent.com/resources/market-analysis-report/>.
- Perkin, N., Abraham, P. (2017). *Building the Agile Business through Digital Transformation*. Great Britain: Kogan Page Limited.
- Phillips, S. S., Ryan, E. (2013). *Control Your ERP Destiny: Reduce Project Costs, Mitigate Risks, and Design Better Business Solutions*. USA etc.: Street Smart ERP Publications.
- Podgrajšek, A. (2021). *Integracija interneta stvari in ERP rešitve*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Positiva. (2022). *EBA DMS - Preprosto najboljši dokumentni sistem*. Pridobljeno 26. februarja 2022 iz Positiva: <https://www.positiva.si/storitve-in-resitve/eba-dms/>.
- Pradhan, A. (2020). *Which ERP to Buy – Branded Global ERP or Local ERP?* Pridobljeno 22. februarja 2023 iz Project Management + ERP Solutions: <https://bigbangconsultancy.wordpress.com/2020/07/13/which-erp-to-buy-branded-global-erp-or-local-erp/>
- Pro-bit. (2023a). *O nas- predstavitev podjetja*. Pridobljeno 28. marca 2023 iz Pro-bit: <https://pro-bit.si/about/>.
- Pro-bit. (2023b). *Pro-bit za javni sektor*. Pridobljeno 23. februarja 2023 iz Pro-bit: <https://pro-bit.si/javni-sektor/>.
- Pro-bit. (2023c). *Paketi*. Pridobljeno 28. marca 2023 iz Pro-bit: <https://pro-bit.si/paketi/>.
- Pronet. (2023a). *ProCRM*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Pronet: <https://pronet-kr.si/resitve/procrm/>.
- Pronet. (2023b). *Domov*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Pronet: <https://pronet-kr.si/>.
- Rancati, E., Codignola, F., & Capatina, A. (2015). *Inbound and Outbound Marketing Techniques: A Comparison Between Italian and Romanian Pure Players and Click and Mortar Companies*. Galati: Romania.
- Range Information Systems. (2023). *M-Files Product Plans and Implementation Guide*. Pridobljeno 30. marca 2023 iz: <https://rangeis.com.au/m-files-pricing-guide/#:~:text=Standard%20M%2DFiles%20Implementations%20Typically,project%20and%20number%20of%20users.>
- Red Hat. (2020). *IaaS vs PaaS vs SaaS*. Pridobljeno 26. januarja 2022 iz Redhat: [https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/iaas-vs-paas-vs-saas?sc\\_cid=7013a000002pgRQAAY&gclid=CjwKCAiA6seQBhAfEiwAvPqu1\\_V9qSywxDT81x6yTYOXk1R8zchb2KcwXVi5xsZtinS8gCoQ2ehDvBoCPPAQAvD\\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://www.redhat.com/en/topics/cloud-computing/iaas-vs-paas-vs-saas?sc_cid=7013a000002pgRQAAY&gclid=CjwKCAiA6seQBhAfEiwAvPqu1_V9qSywxDT81x6yTYOXk1R8zchb2KcwXVi5xsZtinS8gCoQ2ehDvBoCPPAQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds)
- Red Orbit. (2021). *Katero družbeno omrežje je najbolj primerno za oglaševanje?* Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Red orbit: <https://www.red-orbit.si/blog/katero-druzbeno-omrezje-je-najbolj-primerno-za-oglasavanje>.
- Reiff, N. (2018). *How Does Blockchain Work?* Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Investopedia: <https://www.investopedia.com/tech/how-does-blockchain-work/>
- Řepa, V. (2021). *Business Process-Based IS Development as a Natural Way to Human-Centered Digital Enterprise Architecture*. V Zimmermann, A., Howlett, R., Jain, L. (eds.): *Human Centred Intelligent Systems. Smart Innovation, Systems and Technologies*, vol. 189. Singapore: Springer.
- Rogers, L. D. (2016). *The Digital Transformation Playbook: Rethink your business for the digital age*. New York Chichester, West Sussex: Columbia University Press.
- Rohm, T. (2019). *How IoT will dramatically impact Enterprise Resource Planning (ERP) systems*. Pridobljeno 10. septembra 2021 iz ITWorld Canada: <https://www.itworldcanada.com/article/how-iot-will-dramatically-impact-enterprise-resource-planning-erp-systems/420874>.
- RollingStone. (2022). *How to Start a Podcast: 7 Things These Experts Say You'll Need*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Rolling Stone: <https://www.rollingstone.com/culture/culture-news/podcast-how-to-start-best-equipment-804418/>.
- Ross, S. (2021). *CAPEX vs. OPEX: What's the Difference?* Pridobljeno 26. 1. 2022 iz Investopedia: <https://www.investopedia.com/ask/answers/112814/whats-difference-between-capital-expenditures-capex-and-operational-expenditures-opex.asp>.
- Rouse, M. (2019a). *Definition internet of things (IoT)*. Pridobljeno 8. septembra 2021 iz Techtargert: <https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/Internet-of-Things-IoT>.
- Rouse, M. (2019b). *Infrastructure as a Service (IaaS)*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz TechTarget: <https://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/Infrastructure-as-a-Service-IaaS>.
- S&T. (2022). *Rešitve Infor*. Pridobljeno 15. julija 2022 iz S&T: <https://www.snt.si/services/resitve-infor/>.

- SalesForce. (2019). *What is digital transformation?* Pridobljeno 22. septembra 2019 iz Salesforce: <https://www.salesforce.com/products/platform/what-is-digital-transformation/>.
- Salesforce. (2022a). *Salesforce Named #1 CRM Provider for Seventh Consecutive Year*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Salesforce: <https://www.salesforce.com/news/press-releases/2020/05/22/salesforce-named-1-crm-provider-for-seventh-consecutive-year-2/>.
- Salesforce. (2022b). *Salesforce Product Pricing*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Salesforce: <https://www.salesforce.com/editions-pricing/overview/>.
- Salesforce. (2022c). *Salesforce AppExchange*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Salesforce: <https://appexchange.salesforce.com/consulting>.
- Salesforce. (2023). *Our story*. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz Salesforce: <https://www.salesforce.com/eu/company/our-story/>.
- SAOP (2023a). 30 let podjetja SAOP. Pridobljeno 20. marca 2023 iz SAOP: <https://www.saop.si/o-nas/>.
- SAOP. (2023b). *iCenter z novim dokumentnim sistemom eRegistrator*. Pridobljeno 22. januarja 2023 iz SAOP: <https://www.saop.si/o-nas/aktualno-448/icenter-z-novim-dokumentnim-sistemom-eregistrator/>.
- SAP Online Tutorials. (2022). *What is ERP SAP Software*. Pridobljeno 30. januarja 2022 iz SAP Online Tutorials: <https://www.saponlinetutorials.com/erp-sap-software-overview/>.
- SAP. (2019). *What is Blockchain?* Pridobljeno iz 5. oktobra 2021 iz SAP: <https://www.sap.com/products/leonardo/blockchain/what-is-blockchain.html>.
- SAP. (2021). *SAP Supply Chain Management (SCM) software*. Pridobljeno 14. septembra 2021 iz SAP: <https://www.sap.com/products/supply-chain-management.html>.
- SAP. (2022). *SAP Partner Finder*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz SAP: <https://pf-prod-sapit-partner-prod.cfapps.eu10.hana.ondemand.com/partnerNavigator?q=slovenia&products=Customer%20Experience>.
- SAP. (2023). *Programska oprema za upravljanje malih in srednjih podjetij*. Pridobljeno 24. februarja 2023 iz SAP: [https://www.sap.com/slovenia/products/sme-business-software.html?url\\_id=ctabutton-si-icon-sme#overview](https://www.sap.com/slovenia/products/sme-business-software.html?url_id=ctabutton-si-icon-sme#overview).
- SAP Partners. (2023). Find SAP Partners. Pridobljeno 4. aprila 2023 iz: [https://www.sap.com/slovenia/partners/find.html#active\\_tab\\_item\\_1664392721910](https://www.sap.com/slovenia/partners/find.html#active_tab_item_1664392721910)
- SAP SE. (2022). *Intelligent CX*. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz SAP: <https://www.sap.com/slovenia/docs/download/2022/08/7c37110e-407e-0010-bca6-c68f7e60039b.pdf>.
- Satalkina, L., Steiner, G. (2020). Digital entrepreneurship and its role in innovation systems: A systematic literature review as a basis for future research avenues for sustainable transitions. *Sustainability*, 12(7).
- Schallmo, D. R., Williams, C. A. (2018). *Digital Transformation Now! Guiding the Successful Digitalization of Your Business Model*. Ulm, Germany: Springer International Publishing.
- Schallmo, D., Williams, C. A., Boardman, L. (2017). Digital Transformation of Business Models: Best Practice, Enablers and Roadmap. *International Journal of Innovation Management*, 21(8), 1740014(1–17).
- Schreckling, E., Steiger, C. (2017). Digitalize or Drown. V G. Oswald, & M. Kleinemeier, *Shaping the Digital Enterprise Trends and Use Cases in Digital Innovation and Transformation* (str. 3-29). Switzerland: Springer International Publishing.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Sedlašek, P. (2021). *Vzpostavitev pametne organizacije s pomočjo rešitev SAP*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Selecthub. (2022). *The Top 31 CRM Features and Functionality List*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Selecthub: <https://www.selecthub.com/customer-relationship-management/crm-features-functionality-list/>.
- Semrush. (2022). *The 54 Best SEO Tools*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz SEMRush: <https://www.semrush.com/blog/free-seo-tools/#free-seo-tools>.
- SERanking. (2022). *In search of the right CMS for your SEO success*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz SERanking: <https://seranking.com/blog/best-cms-for-seo/>.
- Sirkin, J. (2023). Oracle E-Business Suite. Pridobljeno 16. marca 2023 iz: <https://www.techtarget.com/searchoracle/definition/Oracle-E-Business-Suite>.
- Sjostrom, A. (2014). *Digital transformation*. Pridobljeno 10. januarja 2022 iz Anreassjostrom.com: <https://andreassjostrom.com/digital-transformation/>.
- SmartBit. (2022a). *Poslovne in prodajne funkcije na enem mestu*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Smartbit: <https://app-smartbit.com/crmsmartbit/>.
- SmartBit. (2022b). *5 prednosti CRM sistema za dober poslovni rezultat*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Smartbit: <https://app-smartbit.com/prodajne-resitve/5-prednosti-crm-sistema-za-dober-poslovni-rezultat/>.
- Sneller, L. (2014). *A Guide to ERP: Benefits, Implementation and Trends* (e-book). London, United Kingdom: Sneller RC & Bookboon.com.

- Softeh. (2022). *Dokumentni sistem EBA DMS*. Pridobljeno 3. januarja 2022 iz Softeh: <https://www.softeh.com/dokumentni-sistem-eba/>.
- SoftwareWorld. (2022). *Top 10+ Business Management Software of 2022*. Pridobljeno 15. februarja 2022 iz Softwareworld: <https://www.softwareworld.co/best-business-management-software/>.
- Somers, L., Dewit, I., Baelus, C. (2018). *Understanding product-service systems in a sharing economy context - A literature review*. V: *Procedia CIRP*. 10th CIRP Conference on Industrial Product-Service Systems, IPS 2018, Linköping, Sweden.
- SourceForge. (2022). *Epicor iScala*. Pridobljeno 10. julija 2022 iz SourceForge: <https://sourceforge.net/software/product/Epicor-iScala/#:~:text=Pricing%20for%20Epicor%20iScala%20starts,%2Fone%2Dtime%2Fuser>
- Spletnik. (2022a). *Vsebinski marketing – vodnik za leto 2022*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Spletnik: <https://spletnik.si/blog/vsebinski-marketing/>.
- Spletnik. (2022b). *Kako začeti z email marketing kampanjo leta 2021?*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Spletnik: <https://spletnik.si/blog/email-marketing/>.
- Spletnik. (2022c). *Družbena omrežja za pridobivanje novih strank*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Spletnik: <https://spletnik.si/blog/druzbeno-omrezja/>.
- SRIP Tovarne Prihodnosti. (2021). *Smart factory*. Pridobljeno 14. septembra 2021 iz SRIP Tovarne Prihodnosti: <http://ctop.ijs.si/en/research-areas/smart-factory/>.
- Staley, J. (2020). *ERP and IoT Drive Manufacturing Efficiency*. Pridobljeno 15. septembra 2021 iz Datix: <https://blog.datixinc.com/blog/iot-erp-manufacturing>.
- Starzyczna, H., Pellešova, P., Stoklasa, M. (2017). The Comparison of Customer Relationship Management (CRM) in Czech Small and Medium Enterprises According to Selected Characteristics in the years 2015, 2010 and 2005. *Acta Univ. Agric. Silvic. Mendelianae Brun.*, 65, 1767–1777.
- Stellar One Consulting. (2022). *Sap Business One pricing & implementation cost*. Pridobljeno 20. julija 2022 iz: <https://www.stellaroniconsulting.com/plans-and-pricing-for-sap-business-one-cloud-erp-software>.
- Sternad Zabukovšek, S., Tominc, P., Štrukelj, T., Bobek, S. (2020). *Digitalna transformacija in poslovne informacijske rešitve* (1. izd.). Harlow [etc.]: Pearson.
- SugarCRM. (2022a). *Solutions*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz SugarCRM: <https://www.sugarcrm.com/uk/solutions/>.
- SugarCRM. (2022b). *Pricing*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz SugarCRM: <https://www.sugarcrm.com/uk/pricing/>.
- Sulkowski, Ł., Kolasinska-Morawska, K., Seliga, R., Morawski, P. (2021). Smart learning technologization in the Economy 5.0—The Polish perspective. *Applied Science*, 11, 5261.
- Sutton, M. J. D. (1996). *Document Management for the Enterprise: Principles, Techniques and Applications*. New York: Wiley Publishing.
- Škofič, M. (2019). *Industrija 4.0*. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Šutanovac, L. (2017). *Pravni fokus: Tehnologija blockchain*. Pridobljeno 5. oktobra 2021 iz Mladipodjetnik: <https://mladipodjetnik.si/novice-in-dogodki/novice/pravni-fokus-tehnologija-blockchains>.
- TEC. (2023a). *Infor LN - Features & Functions List*. Pridobljeno 20. marca 2023 iz TEC: <https://www3.technologyevaluation.com/selection-tools/features-list/31773/infor-ln>.
- TEC. (2023b). *Infor M3 - Features & Functions List*. Pridobljeno 20. marca 2023 iz TEC: <https://www3.technologyevaluation.com/selection-tools/features-list/31756/infor-m3>.
- TEC. (2023c). *nfor CloudSuite Distribution - Features & Functions List*. Pridobljeno 20. marca 2023 iz TEC: <https://www3.technologyevaluation.com/selection-tools/features-list/31806/infor-distribution-sx-e>.
- Techradar. (2022a). *Best SEO tools of 2022*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Techradar: <https://www.techradar.com/news/best-seo-tool>.
- Techradar. (2022b). *Best social media management tools of 2022*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Techradar: <https://www.techradar.com/best/best-social-media-management-tools>.
- Teoh, P. (2019). *SAP Business One vs SAP Business ByDesign*. Pridobljeno 28. februarja 2023 iz: <https://axisconsulting.com/sap-business-one-vs-sap-business-bydesign-version1/>.
- The 365 People. (2022). *What is Dynamics 365 Business Central?* Pridobljeno 16. januarja 2022 iz The 365 People: <https://www.the365people.com/business-central>.
- The SMB Guide. (2021). *DocuWare Pricing*. Pridobljeno 1. aprila 2023 iz The SMB Guide: <https://www.thesmbguide.com/docuware-reviews>.
- Therefore. (2022). *Case studies*. Pridobljeno 24. februarja 2022 iz Therefore: <https://therefore.net/casestudies/>.

- Therefore. (2023). About us. Pridobljeno 2. aprila 2023 iz Therefore: <https://therefore.net/aboutus/#:~:text=Therefore%20Corporation%20provides%20information%20management,become%20more%20efficient%20and%20productive.>
- Tišler, A. (2020). Tehnologija veriženja blokov v povezavi z decentraliziranimi financami. Maribor: Ekonomsko-poslovna fakulteta.
- Tišler, A., Sternad Zabukovšek, S., Bobek, S. (2021). Tehnologije veriženja blokov finančnih storitev. *Bančni vestnik : revija za denarništvo in bančništvo*. [Tiskana izd.]. 70(6), 11-20.
- Top10ERP. (2022). *INFOR ERP Software Systems Comparison*. Pridobljeno 16. julija 2022 iz Top10ERP: <https://www.top10erp.org/erp-software-comparison/by-vendor/infor-solutions.>
- TrustRadius. (2022). *50 Crucial CRM Statistics for the 2021 Market*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Trust radius: <https://www.trustradius.com/vendor-blog/crm-statistics-trends.>
- TrustRadius. (2023). *Epicor iScala vs. Epicor Kinetic*. Pridobljeno 19. marca 2023 iz Trust radius: <https://www.trustradius.com/compare-products/epicor-iscala-vs-epicor-kinetic.>
- Tutorialspoint. (2020a). *Customer Relationship Management Tutorial*. Pridobljeno 27. oktobra 2020 iz Tutorialspoint: [https://www.tutorialspoint.com/customer\\_relationship\\_management/index.htm.](https://www.tutorialspoint.com/customer_relationship_management/index.htm.)
- Tutorialspoint. (2020b). *CRM – Quick Guide*. Pridobljeno 22. junija 2020 iz Tutorialspoint: [https://www.tutorialspoint.com/customer\\_relationship\\_management/crm\\_quick\\_guide.htm.](https://www.tutorialspoint.com/customer_relationship_management/crm_quick_guide.htm.)
- Ustundag, A., Cevikcan, E. (2017). *Industry 4.0: Managing The DIgital Transformation*. Springer: Switzerland.
- Valicon. (2020). *Uporaba družbenih omrežij in storitev klepeta v Sloveniji 2018 – 2019*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz Valicon: [https://www.valicon.net/sl/2020/01/uporaba-druzbenih-omrezij-in-storitev-klepeta-v-sloveniji-2018-2019/.](https://www.valicon.net/sl/2020/01/uporaba-druzbenih-omrezij-in-storitev-klepeta-v-sloveniji-2018-2019/)
- van Heur, R. (2015). *Internet of things could make ERP flexible, intelligent and real-time*. Pridobljeno 15. septembra 2021 iz Computer Weekly: <https://www.computerweekly.com/feature/Internet-of-things-could-make-ERP-flexible-intelligent-and-real-time.>
- Vasco. (2022). *Poslovno-informacijski sistem za celovito podporo vašemu poslovanju*. Pridobljeno 5. februarja 2022 iz Vasco: [https://www.vasco.si/produkti/.](https://www.vasco.si/produkti/)
- Vibor. (2022). *Dokumentni sistem DocuWare?* Pridobljeno 15. januarja 2022 iz Vibor: [https://www.vibor.si/docuware?gclid=CjwKCAiAo4OQBhBBEiwA5KWu\\_1cWxGIqXzSbM7784yHzZywZMXZj\\_kr8LKya3eIomFO0KJmfgw5R5RoCaDEQAvD\\_BwE.](https://www.vibor.si/docuware?gclid=CjwKCAiAo4OQBhBBEiwA5KWu_1cWxGIqXzSbM7784yHzZywZMXZj_kr8LKya3eIomFO0KJmfgw5R5RoCaDEQAvD_BwE.)
- Vivasmart. (2020). *Kaj je Internet stvari – IoT?* Pridobljeno 26. januarja 2022 iz Vivasmart: [https://blog.vivasmart.si/2020/02/01/kaj-je-internet-stvari-iot/.](https://blog.vivasmart.si/2020/02/01/kaj-je-internet-stvari-iot/)
- Volico. (2020). *On-Premise vs. Colocation Facilities vs. Cloud – Which One is Right for You?* Pridobljeno 26. januarja 2022 iz Volico: <https://www.volico.com/on-premise-vs-colocation-facilities-vs-cloud-which-one-is-right-for-you/>
- Watts, S., Raza, M. (2022). *SaaS vs PaaS vs IaaS: What's The Difference & How To Choose*. Pridobljeno 26. januarja 2022 iz BMC: [https://www.bmc.com/blogs/saas-vs-paas-vs-iaas-whats-the-difference-and-how-to-choose/.](https://www.bmc.com/blogs/saas-vs-paas-vs-iaas-whats-the-difference-and-how-to-choose/)
- Westerman, G., Calmėjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P. (2011). *Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations*. Pridobljeno 10. septembra 2020 iz Capgemini Consulting: [https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital\\_Transformation\\_\\_A\\_Road-Map\\_for\\_Billion-Dollar\\_Organizations.pdf.](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf.)
- Westerman, G., Tannou, M., Bonnet, D., Ferraris, P., McAfee, A. (2017). *The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry*. Capgemini Consulting in MIT Center for Digital Business. Pridobljeno 10. januarja 2022 iz Capgemini: [https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The\\_Digital\\_Advantage\\_\\_How\\_Digital\\_Leaders\\_Outperform\\_their\\_Peers\\_in\\_Every\\_Industry.pdf.](https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/The_Digital_Advantage__How_Digital_Leaders_Outperform_their_Peers_in_Every_Industry.pdf.)
- Wittmer, P. (2021). *Building Industry Vertical Solutions with Microsoft Dynamics 365 Accelerators*. Pridobljeno 30. junija 2022 iz Velosio: [https://www.velosio.com/blog/building-industry-vertical-solutions-with-microsoft-dynamics-365-accelerators/.](https://www.velosio.com/blog/building-industry-vertical-solutions-with-microsoft-dynamics-365-accelerators/)
- WPBeginner. (2022). *7 Best Email Marketing Services for Small Business (2022)*. Pridobljeno 1. februarja 2022 iz WP Beginner: [https://www.wpbeginner.com/showcase/best-email-marketing-services/.](https://www.wpbeginner.com/showcase/best-email-marketing-services/)
- XapoTech Systems. (2022). *Benefits of implementing SAP ERP solutions for businesses*. Pridobljeno 15. januarja 2022 iz Xapotechsystems.com: <http://xapotechsystems.com/blog/benefits-of-implementing-sap-erp-solutions-for-businesses.>
- Yearley, S. (2020). *What are IaaS, PaaS, and SaaS, and how do they impact Cloud?* Pridobljeno 26. januarja 2022 iz 4d-dc.com: <https://www.4d-dc.com/insight/what-are-iaas-paas-and-saas-and-how-do-they-impact-cloud.>

- Yerpude, S., Kumar Singhal, T. (2018). Internet of Things based Customer Relationship Management – A Research Perspective. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(2.7), 444–450.
- Zoho. (2022a). *ZohoCRM edition comparison*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Zoho:  
<https://www.zoho.com/sites/default/files/crm/zohocrm-edition-comparison-usd.pdf>.
- Zoho. (2022b). *Zoho – Find a Partner*. Pridobljeno 22. januarja 2022 iz Zoho:  
<https://www.zoho.com/partners/find-partner-results.html?search=Slovenian&where=language>.
- Zoho. (2023a). *Your Life's Work, Powered By Our Life's Work*. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz Zoho:  
<https://www.zoho.com/>.
- Zoho. (2023b). *Your customers deserve a better experience*. Pridobljeno 2. februarja 2023 iz Zoho:  
<https://www.zoho.com/crm/crmplus/>.





RECENZIJI





# Recenzija I

PROF. DR. VITO BOBEK

Znanstvena monografija Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij obravnava pomembno in aktualno tematiko digitalne transformacije organizacij. Poslovne informacijske rešitve postajajo vse bolj pomembne za sodobno poslovanje, hkrati pa pomenijo za podjetja nov pristop k digitalni transformaciji, saj podjetja v največ primerih uresničujejo digitalno transformacijo tako, da kupijo in uvedejo informacijske rešitve, ki jih potrebujejo. Avtorji so monografijo zastavili smiselno in tematiko predstavili v 7 poglavjih. Znanstvena monografija tematiko obravnava celovito. Prvo poglavje predstavi dimenzije digitalne transformacije in njene povezave s trajnostnim razvojem podjetij. Drugo poglavje obravnava alternativne pristope na področju tehnoloških platform podjetja, ki je temelj digitalne transformacije in je nujno potrebna za uspešno uvajanje in uporabo sodobnih poslovnih informacijskih rešitev. Tretje poglavje analizira informacijske arhitekture digitalnih organizacij. V četrtem poglavju sledi raziskava celovitih informacijskih rešitev in ponudnikov celovitih informacijskih rešitev. Peto poglavje vključuje raziskavo informacijskih rešitev za obvladovanje odnosov s kupci in ponudnikov teh rešitev. V šestem poglavju so raziskane rešitve za upravljanje z dokumenti in ponudniki teh rešitev. Sedmo poglavje je posvečeno rešitvam digitalnega marketinga. Znanstvena monografija ima vse značilnosti znanstvenega dela, saj sistematično predstavi teoretična izhodišča in nato predstavi raziskovanje, ki so ga na področju posameznih kategorij poslovnih informacijskih rešitev izvedli avtorji. Vsebina znanstvene monografije je dobro zastavljena, jezik je razumljiv in ustreza ravni znanstvenih del. Znanstvena monografija se sklicuje na vire, ki so vključeni

v obsežni seznam virov. Raziskovanje avtorjev uporablja ustrezni repertoar raziskav. Znanstvena monografija ima 212 strani, vsebuje 36 slik, ki dodatno pojasnjujejo besedilo in 11 tabel. Seznam literature navaja 322 enot.

## Recenzija II

PROF. DR. SIMONA ŠAROTAR ŽIŽEK

Znanstvena monografija »Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij« znanstveno, sistematično in izčrpno raziskuje tematiko ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev, ki so pomemben del digitalne transformacije v podjetjih. Znanstvena monografija obsega sedem poglavij gosto pisanega besedila, ki se dopolnjujejo s 36 slikami in 11 tabelami. Digitalna transformacija vpliva na fizično okolje v obliki vgrajenih pametnih naprav, sistemov in senzorskih omrežij, ki so v soodvisnosti postale tako močno povezane, da jih ni več mogoče spregledati. Glede na lastnosti in učinke digitalizacije ta ni več izbira, ampak je ta postala nuja za vse organizacije v vseh panogah po vsem svetu. Tudi EU opredeljuje digitalno preobrazbo kot eno od ključnih področij razvoja. Prav tako pa se zaveda tudi izzivov, povezanih z onesnaževanjem in podnebnimi spremembami, ki jih onesnaževanje povzroča ter njihove povezanosti z digitalno preobrazbo. Avtorji v prvem poglavju raziščejo trajnostno digitalno transformacijo in sicer povezanost digitalne transformacije in trajnostnega razvoja, informacijske tehnologije za trajnostni razvoj, trajnostne vidike informatizacije v organizacijah ter trajnostne vidike informatizacije medpodjetniških okolij. V drugem poglavju avtorji raziščejo tehnološke platforme, ki so potrebne za digitalno transformacijo podjetij ter nato v tretjem poglavju nadaljujejo z informacijsko arhitekturo digitaliziranih organizacij. Digitalna transformacija je pogosto opredeljena kot integracija digitalnih tehnologij in poslovnih procesov v digitalno poslovanje ter kot uporaba informacijske tehnologije in informacijskih rešitev za korenite spremembe v delovanju organizacije. Te se kažejo na treh področjih: izboljšana uporabniška izkušnja strank, izboljšanje procesov

v organizaciji, izboljšanje organiziranosti in boljše poslovne odločitve ter povezovanje poslovnih področij in korenite spremembe poslovnih modelov. Gre torej za informatizacijo organizacije, ki uvede sodobne koncepte storitvenih organizacij in digitalno spremeni obe njhove področji – aktivnosti strežbe, kjer so procesi usmerjeni h kupcu in aktivnosti podpore, kjer potekajo operativni procesi, kjer se uporabljajo štiri strategije. Za pojasnitev strategij od 1 do 4 informacijskih arhitektur digitalne organizacije predstavljenih v tretjem poglavju, so avtorji podrobneje raziskali pomembnejše poslovne informacijske rešitve, glavne ponudnike prisotne na slovenskem trgu in njihove vertikalne rešitve. V četrtem poglavju tako raziščejo rešitve ERP, v petem poglavju raziščejo rešitve CRM, v šestem poglavju raziščejo rešitve DMS in v sedmem poglavju rešitve digitalnega marketinga. Po mojem vedenju v slovenskem prostoru ne obstaja znanstvena monografija, ki bi tako celovito raziskala ponudnike poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij in zato menim, da je pričujoča znanstvena monografija pomemben prispevek na področju poslovnih ved v Sloveniji.

# RAZISKAVA PONUDNIKOV POSLOVNIH INFORMACIJSKIH REŠITEV ZA DIGITALNO TRANSFORMACIJO PODJETIJ

SAMO BOBEK ET AL.

Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta, Maribor, Slovenija  
samo.bobek@um.si

Znanstvena monografija Raziskava ponudnikov poslovnih informacijskih rešitev za digitalno transformacijo podjetij obravnava področje trajnostne digitalne preobrazbe, na katero vpliva tako izbira tehnološke platforme kot tudi informacijska arhitektura digitaliziranih organizacij. Celovita trajnostno usmerjena obravnava digitalne preobrazbe tako vključuje združitev poslovnih procesov in digitalnih tehnologij v digitalizirano poslovanje. Zato je v prvem delu znanstvene monografije poudarek na digitalni preobrazbi in odgovorih na vprašanje, kako lahko informacijske tehnologije in informacijske rešitve vplivajo na trajnostni razvoj podjetij in družbe. V drugem delu znanstvene monografije je opredeljen sodoben koncept informacijske arhitekture digitaliziranih organizacij. Pomembno vlogo pri digitalni preobrazbi organizacij imajo poslovne informacijske rešitve, ki jih organizacije uporabljajo za informacijsko podporo svojih poslovnih procesov in delovnih tokov. Najpomembnejši predstavnik poslovnih informacijskih rešitev so celovite informacijske rešitve (rešitve ERP). Poleg teh pa v skupino poslovnih informacijskih rešitev uvrščamo tudi rešitve za upravljanje odnosov s strankami (rešitve CRM), rešitve za upravljanje dokumentnih sistemov (rešitve DMS), rešitve digitalnega marketinga ter mnoge druge. Za omenjene poslovne informacijske rešitve so v drugem delu znanstvene monografije opisane opredelitve in njihove značilnosti, ponudniki teh poslovnih informacijskih rešitev in podrobnejši opis posameznih poslovnih informacijskih rešitev, prisotnih na slovenskem trgu.

DOI  
[https://doi.org/  
10.18690/um.epf.8.2023](https://doi.org/10.18690/um.epf.8.2023)

ISBN  
978-961-286-758-4

**Ključne besede:**  
digitalna preobrazba  
(transformacija),  
trajnostni razvoj,  
tehnološka platforma,  
računalništvo v oblaku,  
informacijska  
arhitektura,  
celovita informacijska  
rešitev (ERP),  
rešitve za upravljanje  
odnosov s strankami  
(CRM),  
rešitve za upravljanje z  
dokumenti (DMS),  
rešitve digitalnega  
marketinga

DOI  
[https://doi.org/  
10.18690/um.epf.8.2023](https://doi.org/10.18690/um.epf.8.2023)

ISBN  
978-961-286-758-4

**Keywords:**

digital transformation,  
sustainable  
development,  
technological  
platform,  
cloud computing,  
information  
architecture,  
comprehensive  
information solution  
(ERP),  
customer relationship  
management solutions  
(CRM),  
document  
management solutions  
(DMS),  
digital marketing  
solutions

# RESEARCH OF BUSINESS INFORMATION SOLUTION VENDORS FOR COMPANY DIGITAL TRANSFORMATION

SAMO BOBEK ET AL.

University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Maribor, Slovenia  
samo.bobek@um.si

The scientific monograph "A Study of Business Information Solutions Providers for Digital Transformation of Companies" addresses sustainable digital transformation, which is influenced by both the choice of technological platforms and the information architecture of digitized organizations. A comprehensive sustainability-oriented approach to digital transformation thus involves integrating business processes and digital technologies into digitized business operations. Therefore, the first part of the scientific monograph focuses on digital transformation and addresses how information technologies and solutions can impact the sustainable development of companies and society. In the second part of the scientific monograph, the modern concept of information architecture of digitized organizations is defined. Business information solutions play an important role in the digital transformation of organizations, as organizations use them for information support of their business processes and workflows. The most important representative of business information solutions is the comprehensive information solution (ERP solution). In addition, solutions for customer relationship management (CRM solutions), document management system solutions (DMS solutions), digital marketing solutions, and many others are classified as business information solutions. The second part provides a detailed description of individual business information solutions available in the Slovenian market.







Univerza v Mariboru

---

Ekonomsko-poslovna fakulteta