

Znanjski delavci in notacija CMMN

Mateja Kocbek Bule¹

¹ Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerza v Mariboru, Koroška cesta 46, 2000 Maribor
mateja.kocbek@um.si

Izvleček

Primeri (angl. Cases) se uporabljajo na mnogih področjih človeškega delovanja. Najbolj nazorni so primeri iz medicine, kjer je vsak pacient obravnavan kot ločen, celovit primer. Kljub temu so splošni postopki obravnave pacientov v ozadju enaki. Strokovno osebje je tisto, ki se, na podlagi svojega znanja in izkušenj za vsak primer (vsakega pacienta) odloči, kako bo izvedla zdravljenje, ali povedano drugače, kakšna bo nova instanca tega procesa. V tem članku bomo predstavili notacijo CMMN (Case Management Model and Notation), s katero lahko modeliramo procese, ki zahtevajo več fleksibilnosti pri izvedbi. Predstavljeno bo delovanje, in tudi nekateri izzivi, ki se pojavljajo pri uporabi.

Ključne besede: znanjski delavci, menedžment primerov, Case Management Model and Notation, CMMN

Abstract

Cases are used in many areas of human operations. The most illustrative examples of cases are from medicine where every patient represents its own case. Every case requires its own operations and functions whereas humans who are involved can use their knowledge from previous cases. This article presents the standard called CMMN (Case Management Model and Notation) that covers processes where more flexibility is required. We will also discuss operations and certain challenges that we face.

Keywords: Knowledge workers, case management, Case Management Model and Notation, CMMN.

1 UVOD

Veliko področij človeškega delovanja bi lahko predstavili s primeri (ang. cases). Primer je pogost pojem, ki lahko predstavlja različne otipljive stvari ali neotipljive koncepte. Lahko opisuje neko »stvar, enoto, po kateri se lahko očitno, neposredno spozna, dokaže neka splošnejši pojem, pravilo« (Fran.si, b. d.). Npr. na spletni strani šole je objavljen primer seminarske naloge.

Nazorni primeri so iz medicine, kjer je vsak pacient s svojo boleznijo in zgodovino zdravljenja drug primer. Poznamo pa tudi primere z drugih področij, kot so pravni primeri, sodni primeri, zaposlitveni primeri, itd. (Kocbek Bule idr., 2019).

Posamezni primeri vedno vsebujejo subjekte, to so lahko ljudje, zakonske akcije, poslovne interakcije, ali druge točke preko katerih se doseže želeni cilj. Primeri zahtevajo oz. vsebujejo tudi veliko informacij. Takoj, ko strokovnjak za neko področje dobi nov primer, lahko s pomočjo znanja, ki ga je uporabil že pri predhodnem primeru, pomaga tudi pri aktual-

nem primeru. Tako se lahko primeri rešujejo hitreje in bolj učinkovito.

Našteli smo nekaj deležnikov, ki sodelujejo pri reševanju primerov. To so: informacije, akcije, človeški viri, znanje, itd. Vse lahko združimo pod poimenovanjem »menedžment primerov«, ki ga vodi skupina strokovnjakov, imenovani tudi »znanjski delavci« (ang. Knowledge workers) (Davenport, 2005) (Rant, 2002).

Ena najpomembnejših značilnosti menedžmenta primerov je načrtovanje. Vsak primer namreč zahteva določeno stopnjo fleksibilnosti, saj se primeri med seboj razlikujejo. Težko si je namreč predstavljati, da bosta prišla k zdravniku dva pacienta, ki bosta imela točno enake simptome za določeno bolezen. Fleksibilnost pri izbiri naslednjega koraka zdravljenja lahko omogoči zdravniku, da enemu pacientu določi pregled A, drugemu pa pregled B. Zaporedje dogodkov je torej pri pacientu A, drugačno kot pri pacientu B. Znanjski delavci so torej tisti, ki izberejo točno zaporedje aktivnosti procesa zdravljenja, glede na svoje znanje in izkušnje (Swenson, 2013).

Če pogledamo celotno zadevo iz vidika modeliranja procesa, ki smo ga omenili zgoraj, vidimo da proces na nizkem nivoju abstrakcije zelo težko še boljše zapišemo. Razlog je v tem, da je lahko skoraj vsaka instanca procesa drugačna oz. vsebuje morda aktivnost, ki je katera druga instanca ne vsebuje.

Na področju modeliranja poslovnih procesov je zelo poznan standard BPMN (ang. Business Process Model and Notation) (OMG (Object Management Group), 2011), ki omogoča modeliranje poslovnih procesov. Standard zahteva zelo dobro poznavanje procesa, da lahko kasneje iz nekega nestrukturiranega besedila dobimo model. Dokler so procesi enolično določeni je uporaba takega standarda smiselna in zelo dobrodošla.

Kakor hitro pa imamo opravka s procesi, kjer sodelujejo znanjski delavci, katerih delo zahteva določeno stopnjo fleksibilnosti, pa se lahko za zapisovanje poslovnih procesov uporabi notacija CMMN (ang. Case Management Model and Notation) (Kocbek Bule idr., 2019; OMG (Object Management Group), 2016). V članku bomo tako predstavili notacijo CMMN in vlogo znanjskih delavcev v poslovnih procesih.

2 PREDSTAVITEV PODROČJA

Področje poslovnih procesov je pomembna komponenta mnogih organizacij, saj se uporaba reflektira v izdelkih, storitvah oz. končnih produktih. Življenjski cikel poslovnih procesov v nekaterih fazah uporablja *modeliranje poslovnih procesov*, z namenom boljšega nadzora nad poslovnim procesom organizacije in tudi boljšega razumevanja le-tega med zaposlenimi (Dumas idr., 2013).

Poslovne procese si pogosto še vedno predstavljamo kot zelo predvidljive, vnaprej točno določene, enake v vsaki instanci (Auer idr., 2014). To izvira iz industrijske dobe, kjer je delo običajno potekalo za tekočim trakom, kar pomeni, da je bila vsaka instanca procesa zelo podobna prejšnji. Avtor Savage kot nadaljevanje industrijske dobe navaja »dobo znanja«, ki temelji na znanju in izkušnjah strokovnjaka (Savage, 1996). V takem okolju rutinsko delo zamenja nerutinsko, oz. vsaki instanci procesa prilagojeno izvajanje.

V organizacijah, kjer je delo rutinsko in je poslovni proces naravnan predvidljivo (vsaka instanca procesa je enaka) je za modeliranje poslovnih procesov najbolj sprejet in razširjen standard BPMN (Kocbek

idr., 2015). Pri nerutinskem delu, pri procesih, kjer je zaželeno ali zahtevana fleksibilnost, pa se uveljavlja notacija CMMN.

2.1 Navezava s standardom BPMN

Glavni razlog za uvedbo notacije CMMN je bila potreba po notaciji, ki bo omogočala večjo fleksibilnost modela poslovnega procesa. Fleksibilnost je potrebna, ker se lahko poslovni proces v eni izvedbi izvede drugače, kot se bo v naslednji. Npr.: vrstni red aktivnosti je lahko drugačen, nekatere aktivnosti se izvedejo, druge ne. Ni torej vedno potrebno, da imamo strogi postopek, kjer se aktivnosti izvajajo ena za drugo.

Znanjski delavci so tisti, ki v takšnih dinamičnih/nerutinskih procesih določajo katere aktivnosti se bodo izvajale, kdaj, po kakšnem zaporedju. Nekatere aktivnosti se lahko v tudi izključi. To je glavna razlika v primerjavi s široko sprejetimi koncepti rutinskih/strukturiranih poslovnih procesov, kjer je za vsako aktivnost točno določeno kdaj, kje in zakaj se bo izvedla. Kot smo že predstavili, natančno načrtovani, strukturirani procesi niso vedno najboljša izbira pri reševanju specifičnih primerov (primeri iz medicine).

Povzamemo lahko, da je BPMN sprejet in široko uporabljen standard, ki pa kljub vsemu vsebuje nekaj pomanjkljivosti, ki jih lahko zakrpa notacija CMMN. Trenutno je le malo »kombinirane« uporabe (Methodandstyle.com, 2014).

3 ZNANJSKI DELAVCI

Znanjski delavci so delavci, ki pri svojem delu uporabljajo znanje in izkušnje. Njihovo delo je kompleksnejše in ni ponavljajoče. Pomembno je, da svoje znanje nenehno izpopolnjujejo in nadgrajujejo (Rant, 2008, 2002). Znanjski delavci so neposredno povezani tudi s poslovnimi procesi svoje institucije. Proces, ki ga izvajajo, tudi zelo dobro poznajo in so tisti, ki lahko predlagajo izboljšave procesa. Iz tega sledi tudi večja odgovornost, ki jo imajo v primerjavi s klasičnimi delavci (Rant, 2008, 2002). Znanjski delavci so lastniki svojih delovnih sredstev, tj. znanje, kar jim omogoča veliko neodvisnost od organizacije v kateri delujejo.

Še nekaj dodatnih značilnosti znanjskih delavcev v primerjavi s klasičnimi, je predstavljenih v tabeli 1. Tabela je povzeta po (Rant, 2008).

Tabela 1: Kratka primerjava, klasični – znanjski delavci

Značilnost	Klasični delavec	Znanjski delavec
opravila	enostavna, ponavljajoča	kompleksna
vodenje	odrejanje in kontrola	samovodenje
status v instituciji	podrejeni	pridruženi
število predstavnikov	veliko	manj
produktivnost	zanjo skrbijo drugi	zanjo skrbijo sami
informacije	skoraj nepomembne	ključni vir za delo
komunikacija z drugimi	skoraj nepotrebna	nujna
inovacije	občasno	neprestano
odgovornost	je nimajo	odgovornost za prispevek k svojem področju
spremembe	redke	stalnica

Vir: (Rant, 2008)

4 NOTACIJA CMMN

Notacija Case Management Model and Notation (v nadaljevanju CMMN) se uporablja kot grafična predstavitev primerov (OMG (Object Management Group), 2016). Je notacija, s katero lahko predstavimo bolj dinamične poslovne procese, z dodatnimi informacijami, ki so potrebne, da se proces izvede. CMMN je bil uveden prav zaradi ad-hoc scenarijev, ki se lahko zgodijo v različnih instancah poslovnih procesov. CMMN se povezuje z znanjskimi delavci, ki za to, da se proces izvede, uporabijo veliko svojega znanja in izkušenj, saj se znajo odzvati na različne (poslovne) dogodke. Notacija CMMN jim je tukaj samo v pomoč, saj so elementi procesa definirani na takem nivoju, da lahko glede na svoje znanje vsak primer izvedejo drugače.

Konzorcij 11 podjetij je tako predstavil notacijo CMMN, ki je sedaj pod okriljem organizacije OMG. Trenutno je notacija v verziji 1.1 (december 2016) (OMG (Object Management Group), 2016).

4.1 Elementi

Nabor elementov, ki sestavljajo notacijo CMMN ni zelo obsežen, saj je notacija relativno nova in malo v uporabi. V nadaljevanju bomo na kratko predstavili elemente notacije CMMN, začevši z najpogostejše uporabljenimi. Elementi so predstavljeni tudi vizualno. Te predstavitve (slike) so ustvarjene s pomočjo orodja Signavio (Signavio Inc., b. d.).

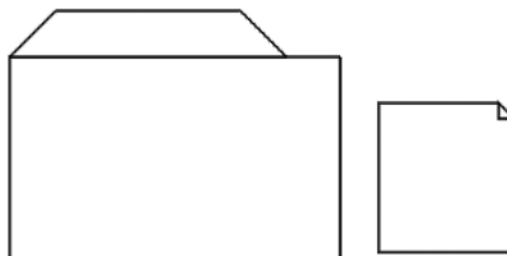
Najbolj zunanji element notacije CMMN, je *Model načrta primera* (ang. Case Plan Model) (slika 1). Vsi ostali elementi so torej uporabljani znotraj tega elementa.

Vse informacije (ali reference do njih), ki so po-

trebne za upravljanje s primerom, so definirane v *Datoteki primera* (ang. Case File). To je logični model, ki ni mišljen kot fizična shramba informacij. Vsebuje lahko več elementov *Postavka datoteke primera* (ang. Case File Items). Element je predstavljen na sliki 1. Lahko predstavlja vse: od shranjene mape ali dokumenta, shranjene celotne hierarhije sklicevanja, do vsebovanja drugih elementov tega istega tipa.

Pri modeliranju nestrukturiranih, nerutinskih procesov je pomembno, da so elementi predstavljeni tako, da je iz diagrama takoj razvidno ali so aktivnosti *zahtevane* ali *opcijske*. Elementa, ki ju je mogoče predstaviti na takšen način sta: element *Stopnja* (ang. Stage), ki ga lahko predstavimo kot eno epizodo primera in element *Opravilo* (ang. Task), ki je aktivnost znotraj primera (tabela 2).

Element *Poslušalec dogodkov* (ang. Event Listener) je element, ki se odziva na dogodke. V notaciji CMMN so trije različni takšni elementi: poslušalec navadnega dogodka, poslušalec časovnega dogodka in poslušalec uporabniškega dogodka (slika 2). S pomočjo elementa *Mejnik* (ang. Milestone) se lahko definira cilje (slika 2).



Slika 1: Element Model načrta primera in element Postavka datoteke primera

Tabela 2: Možni prikazi elementov Stopnja in Opravilo

Ime elementa	Navadni prikaz	Diskrecijski prikaz
Stopnja (ang. Stage)		
Opravilo (ang. Task)		

Slika 2: Trije različni elementi Poslušalec dogodkov in element Mejnik

CMMN prav tako vsebuje širok nabor različnih opravil (ang. Tasks), ki so predstavljena v tabeli 3. Kot je bilo predhodno že navedeno, je mogoče opravila predstaviti na dva različna načina. V tabeli 3 sta predstavljena oba načina za vsako obstoječe opravilo: prvo je *Običajno opravilo*, ki nima definiranih posebnosti; sledi *Ročno opravilo*, ki se izvede takoj po namestitvi, nad takimi opravili sistem za upravljanje s primeri nima nadzora; *Uporabniško opravilo* je opravilo, ki ga opravi uporabnik s podporo sistema za upravljanje s primeri; *Procesno opravilo* se lahko uporablja za povezovanje z modelom BPMN; *Opravilo primera* se lahko uporablja za povezovanje z drugim modelom CMMN in na koncu *Odločitveno opravilo* se lahko uporablja za povezovanje z modelom DMN.

Elementi notacije CMMN lahko vsebujejo tudi več različnih atributov (ang. decorators). Vsi so pred-

Tabela 3: Opravila v CMMN

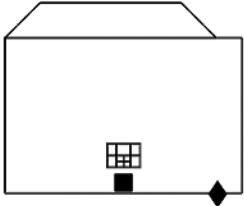
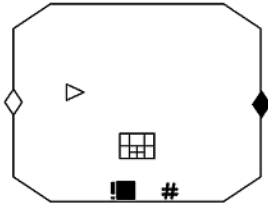
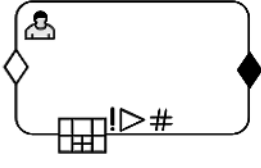

Ime in opis opravila	Navadni prikaz	Diskrecijski prikaz
Običajno opravilo (ang. Task)		
Ročno opravilo (ang. Human Task, isBlocking: false)		
Uporabniško opravilo (ang. Human Task, isBlocking: true)		
Procesno opravilo (ang. Process Task)		
Opravilo primera (ang. Case Task)		
Odločitveno opravilo (ang. Decision Task)		

stavljene v tabeli 4. V nadaljevanju, v tabeli 5, pa je predstavljena dovoljena uporaba teh atributov na elementih. Celotna vsebina obeh tabel je povzeta po viru (OMG (Object Management Group), 2016).

Tabela 4: Obstoječi atributi

Tabela načrtovanja	Vstopni kriterij	Izstopni kriterij	Avtomatski zaključek	Manualna aktivacija	Zahtevano	Ponavljjanje
ang. Planning Table	ang. Entry Criterion	ang. Exit Criterion	ang. Auto Complete	ang. Manual Activation	ang. Required	ang. Repetition

Tabela 5: Dovoljena uporaba atributov na določenih elementih

Model načrta primera	Stopnja	Opravilo	Mejnik
ang. Case Plan Model	ang. Stage	ang. Task	ang. Milestone
			
		*Atribut Tabela planiranja se lahko uporabi le v kombinaciji z elementom Uporabniško opravilo.	

Atributa *Vstopni kriterij* (ang. Entry Criterion) in *Izstopni kriterij* (ang. Exit Criterion) spadata pod element *Stražar* (ang. Sentries), ki pazi na dogajanje, ki lahko vpliva na potek/razplet primera. Lahko bi rekli, da je *Stražar* skupek dogodka in pogoja. Atributa se lahko uporabljata le na nekaterih elementih. Dovoljena uporaba je prikazana v tabeli 5.

4.2 Delovanje

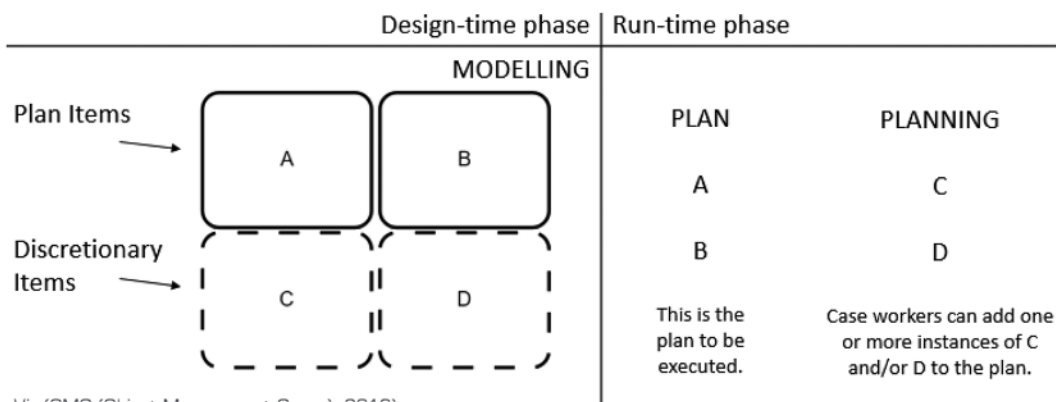
Poleg vseh predstavljenih elementov notacije CMMN so za načrtovanje in izvedbo procesov potrebna tudi pravila delovanja. Notacija CMMN pokriva procese, kjer so lahko posamezne instance procesov med seboj drugačne. Torej vsaka instance procesa se lahko izvede po drugačnem zaporedju, uporabijo se lahko druga opravila, morda se celo katero opravilo ne izvede, itd. Približek takšnega delovanja poznamo že tudi iz standarda BPMN, kjer so lahko deli procesa definirani kot »ad-hoc«. To pomeni, da ni točno določenega zaporedja izvedbe opravil. Dovoljeno je

tudi izvajanje določenega opravila večkrat. Zaporedje in frekvenco opravil, v takšnih primerih, določajo znanjski delavci (Hinkelmann, 2014).

Kot je razvidno iz slike 3 je lahko posamezen primer v dveh različnih fazah: (1) v fazi načrtovanja (ang. design-time phase), ali (2) v fazi izvedbe (ang. run-time phase) (Hinkelmann, 2014).

V fazi načrtovanja se določi, katera opravila so vedno del procesa in se morajo izvesti v vsaki instanci procesa, in katera so opcijska. Oba načina prikaza opravil sta predstavljena v tabeli 3: navadni prikaz s polno črto okoli opravila je simbol za obvezna opravila, medtem ko je diskrecijski prikaz, s črtkano črto okoli opravila, simbol za opcijsko opravilo, ki so dodatno na voljo znanjskim delavcem, glede na njihovo presojo. V fazi izvedbe se dejansko izvedejo planirana, obvezna opravila. Glede na potrebe posamezne instance procesa pa se dodatno lahko izvedejo tudi diskrecijska opravila (Hinkelmann, 2014).

Predvsem iz faze izvedbe sledi, da se v času iz-



Vir: (OMG (Object Management Group), 2016)

Slika 3: Faze primerov

vajanja procesa znanjski delavec lahko odloči, če bo vključil v trenutni proces neko opravilo ali ne. Odločitev se sprejema na podlagi znanja, ki ga je znanjski delavec pridobil s pomočjo podatkov o procesu. Referenca na podatke/informacije/znanje v procesih modeliranih z notacijo CMMN je zelo pomembna. Podatki so pogosto shranjeni v datotekah primera (ang. case file), ki se jih torej lahko uporabi pri sprejemanju odločitev znotraj procesa (Hinkelmann, 2014). Znanje za izvedbo procesa najprej predstavlja znanje, ki ga ima znanjski delavec (npr. zdravnik ima znanje medicine). Tukaj se lahko dodajajo tudi znanja ali t.i. »tiha« pravila vseh znanjskih delavcev in institucij, ki so del procesa (npr. nerazkrivanje zdravstvenega stanja pacienta) (Hinkelmann, 2014).

5 IZZIVI UPORABE CMMN ZA ZNANJSKE DELAVCE

Notacija CMMN je sorazmerno nova, kar pomeni, da je trenutno njena uporaba omejena. Prav tako je slabše poznano tudi celotno področje menedžmenta primerov. Seveda obstajajo podobnosti s standardom BPMN, vendar moramo pri modeliranju v CMMN razmišljati drugače, se bolj osredotočati na vlogo posameznika v procesu (F. A. Cummins, 2017) predictable processes. CMMN (Case Management Model and Notation.

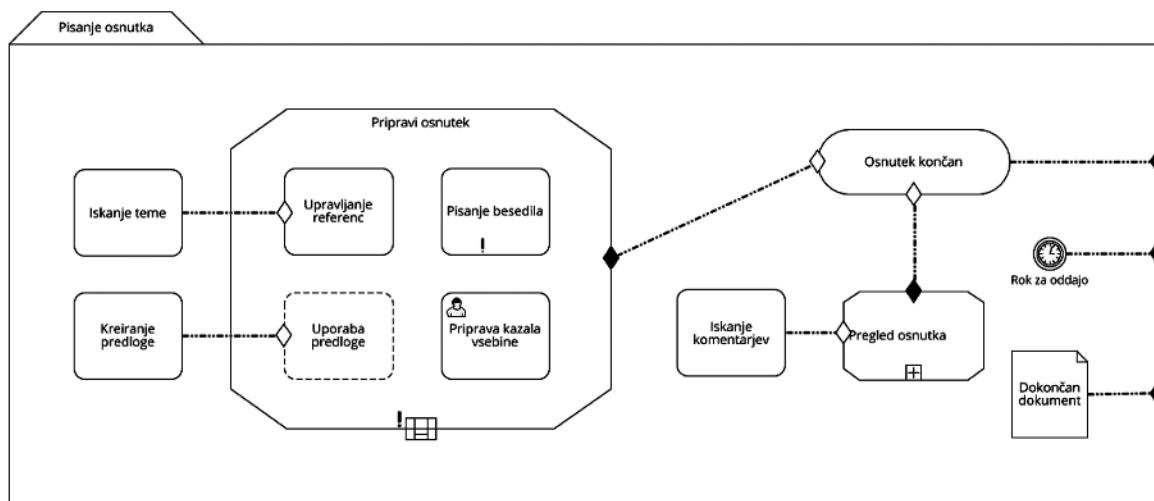
Znanjski delavci s svojim znanjem in izkušnjami prispevajo k prilagojenemu načinu izvedbe vsake instance nerutinskega procesa. V rutinskih procesih so udeleženci izvajali naloge po točno določenem,

danem postopku, kjer ni bilo potrebe po vključitvi znanja in izkušenj udeležencev. To se je, kot je bilo že omenjeno, z dobo znanja, spremenilo. Interakcija je vedno bolj zaželeno oz. ponekod celo potrebna (primeri iz medicine).

Z notacijo CMMN smo dobili možnost formalnega zapisa nerutinskih procesov, ki pa se srečuje z nekaterimi izzivi (F. A. Cummins, 2017) predictable processes. CMMN (Case Management Model and Notation.

- Sodelovanje med znanjskimi delavci je slabo definirano. Znanjski delavci morajo vedeti, kdo vse sodeluje v dani instanci procesa in imeti možnost komunikacije med seboj.
- Iz zgornje alineje izhaja tudi smiselnost vključitve vlog v proces.
- Opravila bi morala vsebovati več informacij za potencialno potrebo.
- Omogočen bi moral biti vpogled v zgodovino izvedbe primera.
- Omogočena bi morala biti večja povezljivost med primeri.
- Za nekatera opravila bi bilo smiselno, da je omogočeno potrjevanje s strani drugih udeležencev ali znanjskih delavcev.
- Podobno kot pri drugih modelih je tudi model primera potrebno graditi postopno, iterativno in upoštevati odziv uporabnikov procesa.

Rešitve za navedene izzive lahko iščemo v nadgradnjah oz. razširitvah, vendar je potrebno celotno področje še dodatno raziskati in predvsem uporabljati v praksi.



Slika 4: Primer pisanja osnutka v notaciji CMMN

6 PRIMER NERUTINSKEGA PROCESA

6.1 Primer 1

K predstavitvi notacije CMMN vsekakor spada tudi primer procesa zmodeliran v CMMN. V primeru, ki je predstavljen na sliki 4, bo vključenih nekaj pogosto uporabljenih elementov. Vsi so bili predstavljenih v prejšnjih poglavjih. Primer predstavlja proces pisanja dokumenta/osnutka, ki ga vsi relativno dobro poznamo. Tako bo morda model notacije CMMN tudi lažje razumljiv. Model je ustvarjen s pomočjo orodja Signavio (Signavio Inc., b. d.).

Celoten model zaobjema element *Model načrta primera*, poimenovan 'Pisanje osnutka'. Karkoli se zgodi v tem procesu, mora ta element zajemati, ne glede na to, kaj se izvede v določenih instancah in kaj ne.

Proces se lahko začne z enim od *opravil*: 'Iskanje teme' ali 'Kreiranje predloge', izvesti pa se morata obe opravili, kar tudi vsebinsko ustreza, saj pri pisanju dokumenta potrebujemo neko temo in predlogo za pisanje.

Sledi nekoliko obsežnejši element *Stopnja*, poimenovan 'Pripravi osnutek', ki vsebuje štiri opravila in katerega izvedba je *zahtevana* (simbol klicaj). Pri pisanju dokumenta namreč potrebujemo osnutek.

Obvezno *opravilo*, poimenovano 'Upravljanje referenc', ima *vstopni kriterij* (ali tudi vstopni pogoj), ki mora biti izpolnjen, da se opravilo sploh izvede. Vsebinsko to pomeni, da moramo najprej poiskati ustrezno temo za pisanje in nato lahko upravljamo z referencami.

Podobno ima *vstopni pogoj* tudi *opravilo*, poimenovano 'Uporaba predloge', vendar to opravilo ni obvezno, kar je nakazano s črtkano črto. Opravilo se lahko v neki instanci procesa izvede, v drugi ne. Pogoj, ki mora biti izpolnjen, da je opravilo pripravljeno na izvedbo, pa je kreirana predloga.

Znotraj elementa *Stopnja* imamo tako še dve obvezni *opravili*, to sta: 'Pisanje besedila' in 'Priprava kazala vsebine'. Prvo je *zahtevano*, saj vsebuje simbol klicaj, enako kot element *Stopnja*, drugo pa je t. i. *uporabniško opravilo*, ki ga opravi uporabnik s podporo nekega sistema. Vsebinsko: obvezno moramo zapisati besedilo in pripraviti kazalo vsebine, s pomočjo izbranega orodja.

Opravilo, poimenovano 'Iskanje komentarjev' in element *Stopnja*, poimenovan 'Pregled osnutka', sta naslednja elementa. *Stopnja* ima *izstopni kriterij* (ali izstopni pogoj), ki je povezan z elementom *Mejnik*, poimenovanim 'Osnutek končan', ki pa prav tako vse-

buje *vstopni kriterij*. Vsebinsko bi lahko to pojasnili kot: zaključek pregleda osnutka vodi v končano stanje dokumenta.

Dodatno imamo na koncu še dva elementa: *Poslušalec časovnega dogodka* in *Postavka datoteke primera*. Prvi element definira datum, do katerega je potrebno dokument dokončati. Drugi pa vsebuje dejanski dokument. Oba elementa sta povezana z *izstopnim kriterijem*, kar onemogoča predhodno zaključevanje procesa. Tudi zgoraj omenjeni element *Mejnik* je v nadaljevanju povezan na izstopni pogoj iz celotnega procesa oz. iz elementa *Model načrta primera* (OMG (Object Management Group), 2016), (Marin, 2016), (Kocbek & Polančič, 2016).

6.2 Primer 2

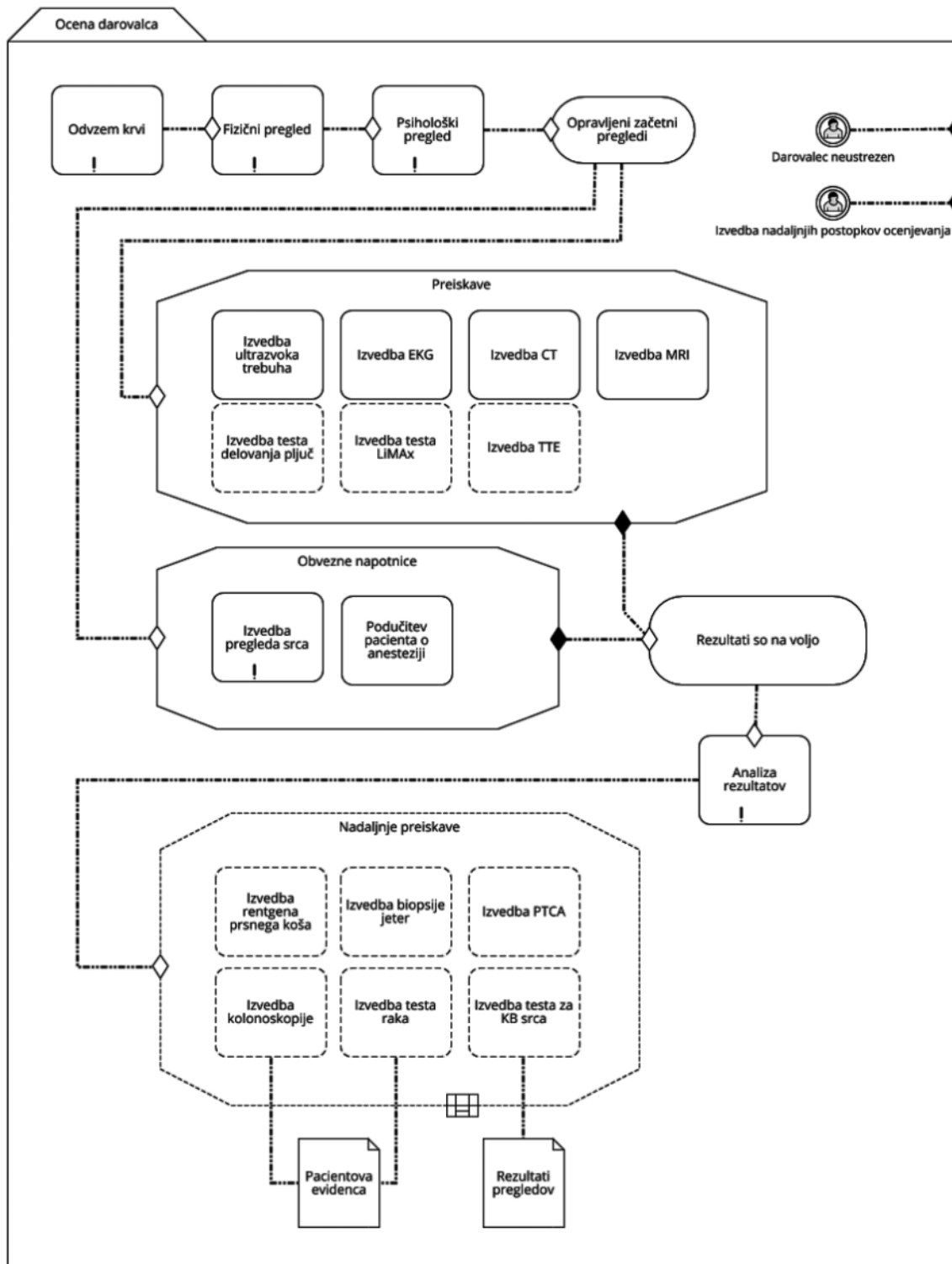
Kot drugi primer poslovnega procesa, zmodeliranega v notaciji CMMN, bi želeli predstaviti kratek proces iz zdravstva. Model predstavlja proces ocenjevanja primernosti darovalca jeter (slika 5)¹. Model je ustvarjen s pomočjo orodja Signavio (Signavio Inc., b. d.) in povzet po viru (Herzberg idr., 2014; Neško- vič & Kirchner, 2016)

Enako kot pri prejšnjem primeru, tudi tukaj element *Model načrta primera* zajema celoten proces. V tem primeru je nekoliko več povezav med elementi, kar nakazuje na nižjo stopnjo fleksibilnosti procesa. To je bolj izrazito v začetku procesa, kjer imamo tri povezana opravila. Vsebinsko to pomeni, da moramo opraviti nekaj začetnih pregledov, kjer je izvedba le-teh zaporedna.

Element *Mejnik*, poimenovan 'Opravljeni začetni pregledi', vodi v nadaljnja elementa *Stopnja*. Večja fleksibilnost se pokaže znotraj elementa *Stopnja*, poimenovanega 'Preiskave', kjer imamo sedem nepovezanih opravil, ki se lahko izvedejo v poljubnem vrstnem redu. Izvedba treh opravil je opcijska, kar nakazuje črtkana črta roba. Vsebinsko: da postanemo darovalec moramo na naslednje preiskave: ultrazvok trebuha, EKG, CT, MRI. Preiskave kot so test delovna pljuč, test LiMAX in TTE pa so opcijski.

Element *Mejnik*, poimenovan 'Rezultati so na voljo', vodi v opravilo, poimenovano 'Analiza rezultatov'. Tukaj se na podlagi pridobljenih rezultatov darovalca določi ali so potrebne nadaljnje preiskave ali ne. Na elementu *Stopnja*, poimenovanemu 'Nadaljnje preiskave', se to grafično prikazuje s črtkano črto roba.

¹ Opisani proces ni primerno vodilo v dejanskih tovrstnih procesih.



Slika 5: Primer procesa v zdravstvu v notaciji CMMN

Proces se zaključi z elementom *Poslušalec uporabniškega dogodka*, poimenovanega 'Darovalec neustrezen', v kolikor je darovalec neustrezen. V nasprotnem primeru, pa se proces prav tako zaključi z

elementom *Poslušalec uporabniškega dogodka*, ki vodi v izvedbo nadaljnjih postopkov ocenjevanja darovalca oz. vodi v drug proces.

7 SKLEP

V članku smo predstavili notacijo CMMN za menedžment primerov v navezavi z znanjskimi delavci. Od rutinskih procesov, ki temeljijo na principu »tekočega traka« in so v vsaki instanci procesa enaki, smo sedaj prešli v dobo znanja, kjer so procesi vedno bolj nerutinski. Ti zahtevajo sodelovanje znanjskih delavcev, ki doprinesejo s svojim znanjem in izkušnjami. Nazorni primeri so iz medicine, kjer npr. zdravnik, ki je znanjski delavec, za vsak primer odloči, kako bo izvedel zdravljenje. Povsem razumljivo je, da bo za vsakega pacienta proces izveden nekoliko drugače.

Notacija CMMN je primerna za modeliranje tovrstnih procesov, saj omogoča več fleksibilnosti pri izvedbi procesa, kot npr. standard BPMN. Kljub temu se notacija CMMN srečuje z nekaterimi izzivi, ki smo jih predstavili v članku, saj je še relativno malo v uporabi. Izpostaviti pa želimo, da notacija CMMN lahko pomembno prispeva k spremembam na področju modeliranja poslovnih procesov, saj ponuja nekoliko drugačen pristop oz. pogled na procese, kot druge, že nekoliko bolj uveljavljene notacije.

LITERATURA

- [1] Auer, D., Hinterholzer, S., Kubovy, J., & Küng, J. (2014). Business Process Management for Knowledge Work: Considerations on Current Needs, Basic Concepts and Models. *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*, 79–95.
- [2] Cummins, F. A. (2017). Chapter 4 - Next-Generation Business Process Management (BPM). V F. A. B. T.-B. the A. E. (Second E. Cummins (Ur.), *The MK/OMG Press* (str. 115–154). Morgan Kaufmann. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805160-3.00004-1>
- [3] Davenport, T. H. (2005). *Thinking for a Living: How to Get Better Performances And Results from Knowledge Workers*. Harvard Business Press.
- [4] Dumas, M., Rosa, M. La, Mendling, J., & Reijers, H. A. (2013). *Fundamentals of Business Process Management*. Springer Publishing Company, Incorporated.
- [5] Fran.si. (b. d.). *Beseda: primer*. Pridobljeno 28. februar 2020., od <https://fran.si/iskanje?View=1&Query=primer>
- [6] Herzberg, N., Kirchner, K., & Weske, M. (2014). Modeling and Monitoring Variability in Hospital Treatments: A Scenario Using CMMN. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 3–15. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15895-2_1
- [7] Hinkelmann, K. (2014). *Case Management Model and Notation - CMMN*. http://knut.hinkelmann.ch/lectures/bpm2013-14/06_CMMN.pdf
- [8] Kocbek Bule, M., Polančič, G., Huber, J., & Jošt, G. (2019). Semiotic clarity of Case Management Model and Notation (CMMN). *Computer Standards & Interfaces*, 66, 103354. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.04.013>
- [9] Kocbek, M., Jošt, G., Heričko, M., & Polančič, G. (2015). Business process model and notation: The current state of affairs. *Computer Science and Information Systems*, 12(2), 509–539.
- [10] Kocbek, M., & Polančič, G. (2016). Introduction to Case Management Model and Notation. *Information Society 2016*.
- [11] Marin, M. A. (2016). *Introduction to the Case Management Model and Notation (CMMN)*. 1–23. <http://arxiv.org/abs/1608.05011>
- [12] Methodandstyle.com. (2014). *BPMN and CMMN Compared*. <http://brsilver.com/bpmn-cmmn-compared/>
- [13] Nešković, S., & Kirchner, K. (2016). Using context information and CMMN to model knowledge-intensive business processes. *Proceedings of the 6th International Conference on Information Society and Technology ICIST, August*, 17–21.
- [14] OMG (Object Management Group). (2011). *Business Process Model and Notation Specification*. <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>
- [15] OMG (Object Management Group). (2016). *Case Management Model and Notation 1.1*. 126. <http://www.omg.org/spec/CMMN/>
- [16] Rant, Ž. (2008). Prenos znanja kot dilema znanjskih delavcev in učeče se organizacije. *Organizacija*, 41(2), str. A126-A131. <http://organizacija.fov.uni-mb.si/index.php/organizacija-si/article/viewFile/753/654>
- [17] Rant, Ž. (2002). Znanjski delavci. *Management in Evropska unija : zbornik konference z mednarodno udeležbo / 21. znanstvena konferenca o razvoju organizacijskih ved*, 409–418.
- [18] Savage, C. M. (1996). *Fifth Generation Management: Co-creating Through Virtual Enterprising, Dynamic Teaming, and Knowledge Networking*. Butterworth-Heinemann.
- [19] Signavio Inc. (b. d.). *Academic Signavio*. academic.signavio.com
- [20] Swenson, K. D. (2013). State of the Art In Case Management. V *Fujitsu America, Inc* (Številka March). <http://www.fujitsu.com/downloads/INTSTG/bop/Fujitsu-Interstage-State-of-the-Art-In-Case-Management.pdf>

Mateja Kocbek Bule je asistentka in doktorska študentka na Fakulteti za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, Univerze v Mariboru. Med njene interesne dejavnosti spada predvsem področje upravljanja poslovnih procesov.