

Primer uspešne prenove delovnega procesa

Franč Brčar, Andrej Kovačič

Povzetek

V članku opisujemo primer uspešne informatizacije delovnega procesa nabave računalniški strojne in programske opreme v večjem slovenskem podjetju. Med postopkom informatizacije smo proces preučili in delno prenovili. Postopek lahko razširimo tudi na poslovne procese.

Abstract

Operation procedure reengineering

In this article, successful informatisation of hardware and software procurement operation procedure in one of the largest Slovenian companies is described. During the informatisation process, the operation procedure was analysed and activities redesigned. The approach can be extended to business processes.

1 Uvod

Tempo razvoja informacijskih sistemov je izredno hiter. Podjetja mu sledijo, za kar so potrebna velika vlaganja, sestavljena iz začetnega vložka in vsakoletnega vlaganja v širitve in vzdrževanje sistema. Podjetje mora imeti zgrajeno jasno vizijo, zakaj namerava investirati v informacijsko tehnologijo. Nekateri od teh ciljev so:

- **boljša kakovost,**
- **zniževanje stroškov,**
- **doslednejše spoštovanje rokov.**

Nekatera podjetja so že na tako visoki stopnji informatizacije, da je postal informacijski sistem življenjskega pomena. Načrtovanje informacijskih sistemov je vitalnega pomena za ohranjanje oz. ustvarjanje konkurenčnih prednosti podjetja. Pri tem mislimo tako na gradnjo novih sistemov ali pod-sistemov kot tudi na prenovo obstoječih sistemov.

Vodstvo podjetja se je odločilo prenoviti in informatizirati proces nabave računalniške opreme. Čas nabave opreme od ideje do realizacije je bil nekaj mesecev, celo pol leta in več. Vodstvo je prišlo do zaključka, da je proces neučinkovit in da so stroški, povezani s tem, previsoki. Večina uporabnikov je bilo s takšnim stanjem nezadovoljna. Zahteva vodstva je bila zmanjšanje potrebnega časa za nabavo opreme vsaj za polovico.

2 Opis procesa

Nabava je ena od najpomembnejših poslovnih funkcij v podjetju (Weele, 1998). Uspešnost podjetja je

neposredno odvisna tudi od uspešnosti nabave. V nekaterih podjetjih stroški porabljenega materiala predstavljajo več kot polovico vseh stroškov.

V zadnjih letih se je vloga nabave v podjetjih spremenila. Ta sprememba je še posebej očitna v prenovljenih podjetjih. Najbolj se to kaže pri odnosih z dobavitelji. Kupec in dobavitelj postaneta strateška partnerja, ki si skupaj prizadevata doseči čim boljše poslovne rezultate. Nekateri od prednosti, ki so rezultat takega sodelovanja, so: krajši čas razvoja izdelka, dobava ravno ob pravem času in visoka kakovost materialov.

Nabavo opreme smo opredelili kot delovni proces podjetja. Pojem opreme smo omejili na računalniško in informacijsko opremo, ki vključuje strojno in programsko opremo. Pri zasnovi informacijskega sistema nabave opreme smo izhajali iz obstoječega klasičnega sistema, za katerega je bilo značilno, da so bili vsi dokumenti v papirnatih oblikah in da so potovali od akterja do akterja po klasični pošti. Cilj zasnove sistema nabave opreme je bil izboljšanje funkcionalnosti, pretvorba dokumentov v elektronsko obliko in uvedba elektronskega prenosa. Sam proces nabave opreme je bil nekoliko zastarel in ni v celoti izpolnjeval pričakovanj. Med informatizacijo delovnega procesa smo izvedli še prenovo (Hammer, Champy, 1995).

Najpomembnejši pokazatelj učinkovitosti sistema nabave opreme je čas, ki preteče od zahteve uporabnika

do njegove realizacije. Za uporabnika je pomembno tudi, da lahko v času realizacije sledi, kako se njegova zahteva izvaja in na kakšni stopnji realizacije je v določenem trenutku. Vsem sodelujočim mora biti sistem razumljiv in enostaven za uporabo. Vsem mora biti na voljo sledljivost posameznih zahtev in izdelava poročil. Za vodstvene akterje je pomembno, ali so investicije v skladu s plani in kakšen je nivo izvedbe investicij. Nasprotno je za uporabnika pomembno, da je sistem čim bolj fleksibilen in da omogoča hitro izvedbo njegovih potreb.

3 Informacijske potrebe

Za uspešno izvedbo projekta je pomembno, da se zavedamo vseh tveganj. Nevarnostim se lahko izognemo le, če jih dobro poznamo. Osnova so informacijske potrebe, ki smo jih združili v deset splošnih smernic za načrtovanje informacijskih sistemov (Damij, 2000):

- **celovitost:** Informacijski sistem nabave opreme je zaključena celota, ki ni ločena od ostalega informacijskega sistema, temveč je vanj integrirana. Prenos podatkov med različnimi deli informacijskega sistema mora biti zagotovljen. Načelo, da je vsak podatek zapisan le enkrat v bazi podatkov, mora biti dosledno uveljavljeno.
- **uporabnik/sistem:** Komunikacija med uporabnikom in sistemom naj bo čim bolj enostavna. Komunikacijski vmesniki morajo biti izdelani tako, da uporabnika vodijo in da preprečujejo nepravilne vnose. Prikazi morajo biti pregledni in morajo nuditi pričakovane informacije vsem vrstam uporabnikov.
- **tekmovalnost:** Globalno gledano lahko večjo tekmovalnost podjetja zagotavljamo tudi s hitrejšim pretokom informacij in z zagotavljanjem večje kakovosti informacij. Informacijski sistem nabave opreme je le del skritih možnosti, ki jih lahko podjetje izkoristi v ta namen.
- **kakovost in uporabnost informacij:** V informacijskem sistemu nabave opreme nastopa množica uporabnikov, ki imajo specifične potrebe. Vse potrebe je nujno identificirati. Pomembno je, da vsak uporabnik v informacijski sistem vnese informacije iz svojega delovnega področja in da ima dostop do tistih informacij, ki ga zanimajo in ki jih potrebuje pri svojem delu. Posebno skrb je potrebno posvetiti delu informacijskega sistema za podporo vodstvu.

- **sistemske zahteve:** Sistem mora biti uporabnikom dostopen in zagotovljene morajo biti možnosti širitve v prihodnosti in prilagoditve novim zahtevam.
- **obdelava podatkov:** Pri zasnovi informacijskega sistema je treba upoštevati količino podatkov, kompleksnost obdelave podatkov in časovne zahteve obdelav.
- **organizacijski dejavniki:** Do informacijskega sistema morajo imeti dostop uporabniki iz različnih služb. Pri tesnejšem sodelovanju z dobavitelji imajo lahko tudi ti dostop do določenih delov baze podatkov.
- **stroškovne zahteve:** Izgradnja informacijskega sistema mora omogočiti povečanje produktivnosti uporabnikov. Kljub temu je strošek izgradnje sistema pomemben dejavnik. Izgradnja naj, če je le mogoče, izkoristi obstoječe informacijske kapacitete.
- **človeški dejavnik:** Informacijski sistem naj bo enostaven za uporabo. Predvideti je treba izobraževanje za vse uporabnike.
- **zahteve izvedljivosti:** Pri načrtovanju sistema je nujno upoštevati tehnične in ekonomske možnosti podjetja.

4 Akterji, objekti, primeri uporabe in scenarij

Akterji so entitete, ki so v interakciji s sistemom in imajo specifično vlogo. Delimo jih na notranje in zunanje. Naš sistem vsebuje enajst akterjev: uporabnik, vodja službe, direktor gospodarske družbe, informatik, vodja informatike, nabavnik, vodja nabave, kontrolor poslovanja, finančnik, pravnik in dobavitelj, ki je zunanji akter.

Zahteva za izvedbo investicije (ZII), pogodba za investicijo (PZI), zahteva za nabavo (ZN), povpraševanje, ponudba, izbor, pogodba, naročilo, prevzem in račun so objekti. Eden od akterjev dokument kreira, pooblaščen akterji ga potrdijo s podpisom. Če dokumenta ne potrdijo, pripišejo opombe in ga vrnejo akterju, ki ga je izdelal. Akter dokument popravi in postopek potrjevanja se ponovi.

Poenoteni jezik modeliranja (UML) uvaja uporabo »primerov uporabe« za opis zahtev informacijskega sistema (Schneider, Winters, 1997). Identificiramo osnovne primere uporabe kreiranja in potrjevanja. Za objekta ponudba in račun imamo še primera uporabe evidentiranje in plačevanje (tabela 1). Ostali primeri uporabe so še brisanje, spreminjanje in prikazovanje dokumentov.

Kreira/bríše/spremeni	Objekt	Potrdi/zavrne
Uporabnik	ZII	Vodja službe in vodja informatike
Informatik	PZI	Vodja informatike, vodja službe, direktor gospodarske družbe in kontrolor poslovanja
Informatik	ZN	Vodja informatike, kontrolor poslovanja in vodja nabave
Nabavnik	Povpraševanje	Dobavitelj dostavi ponudbo
Nabavnik evidentira ponudbo	Ponudba	Informatik
Nabavnik	Izbor	Vodja informatike, direktor gospodarske družbe, vodja nabave in pravnik
Nabavnik	Pogodba	Vodja nabave in pravnik
Nabavnik	Naročilo	Vodja nabave
Informatik	Prezem	Vodja informatike
Nabavnik evidentira račun	Račun	Finančnik izvede plačilo

Tabela 1: Primeri uporabe

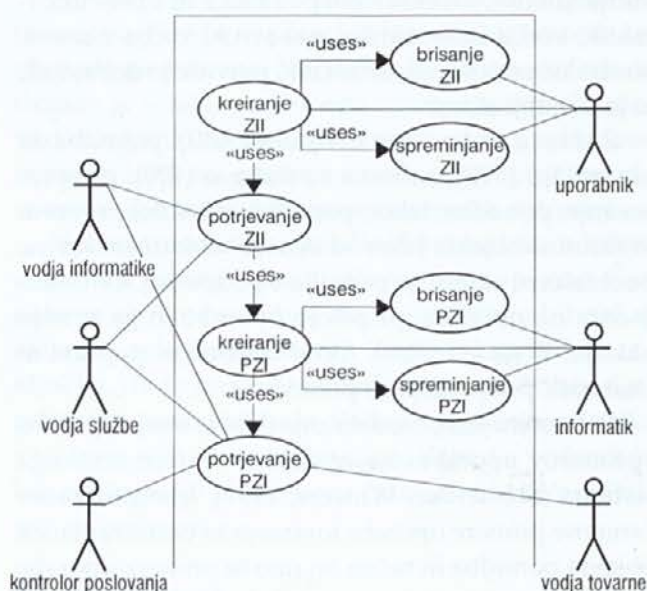
Na prvi pogled je ta sistem izvedbe investicij zelo kompleksen in dolgotrajen. Obstaja občutek, da so nekateri koraki nepotrebni ali da se podvajajo. Pozitivnost tega sistema je v večkratnem preverjanju, kar preprečuje zgrešene investicije. Pri večjih investicijah, kjer so tudi zneski višji, ta dolgotrajnost ni tako moteča. Pri manjših investicijah je postopek nekoliko predolg in zato neprimeren. Ta postopek uporabljamo za investicije nad 1.000.000 SIT.

Za vsak primer uporabe določimo tok dogodkov. V začetku upoštevamo najbolj naraven tok, tako dobimo primarni scenarij (Sturm, 1999). Primarni

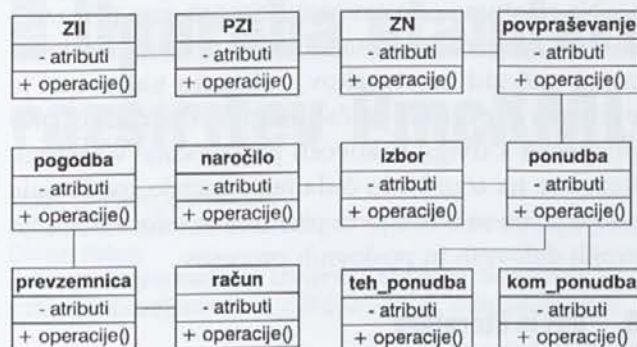
scenarij temelji na predpostavki, da vse deluje brez napak, in vsebuje osnovne primere uporabe. Sekundarni scenarij dobimo tako, da upoštevamo tudi alternativne poti, pogoje in napake. Na splošno ima lahko vsak problem več scenarijev. V našem primeru smo določili le primarni in sekundarni scenarij. V sekundarnem scenariju upoštevamo primere uporabe brisanja in spreminjanja vseh dokumentov. Poleg tega navedemo še primer uporabe prikazovanje dokumentov. Ta primer uporabe je namenjen izpisu informacij. Akterji lahko dobijo informacije o posameznem dokumentu tako, da izpišejo dokument oz. objekt z njegovimi atributi. Lahko pa dobijo informacije o več dokumentih. V tem primeru izberejo dokumente po kakem kriteriju, npr. po datumu ali avtorju, ki je kreiral dokument.

V diagramu primerov uporabe prikažemo vse akterje in osnovne primere uporabe. Diagram primerov uporabe je narejen na podlagi opravljenih pogovorov z vsemi akterji. Primeri uporabe si sledijo eden za drugim. Ko je predhodni primer uporabe končan, se lahko začne naslednji. Primeri uporabe so povezani z akterji. Akter lahko v določenem primeru kreira, evidentira ali potrjuje dokument. Pri potrjevanju lahko pride do potrditve ali do zavrnitve. Primarni scenarij predpostavlja, da vedno pride do potrditve dokumenta.

Akter, ki potrjuje dokument, lahko le-tega tudi zavrne. V tem primeru mora akter, ki je kreiral dokument, le-tega spremeniti, popraviti. Potrjevanje se začne od začetka. To situacijo prikazuje sekundarni scenarij (slika 1). V diagramu primerov uporabe prikažemo tudi možnost brisanja in spreminjanja



Slika 1: Diagram primerov uporabe



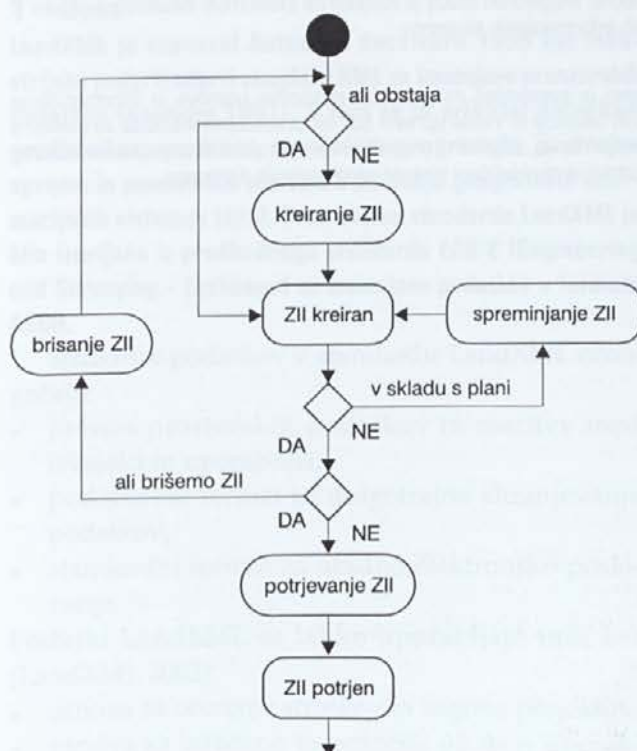
Slika 2: Diagram razredov

dokumenta. Na sliki prikažemo le primere uporabe za dokumenta ZII in PZI. Ta princip velja za vse ostale primere uporabe.

Diagram razredov (slika 2) prikazuje deset razredov in dva podrazreda. Razred ponudba je generični razred, ki ima dva podrazreda. To je posledica ločevanja objekta ponudba na tehnični in na komercialni del. Za vsak razred navedemo štiri atribute, to so identifikacijska številka, naslov dokumenta, ime avtorja in datum kreiranja dokumenta. Razredi

vsebujejo operacije, ki jih lahko izvajamo nad njimi. Večina razredov ima operacije kreiraj, potrdi, spremeni in briši. Razred račun vsebuje še operacijo plačaj. Razreda ponudba in račun vsebujeta namesto operacije kreiraj operacijo evidentiraj. Operacija evidentiraj dejansko vsebuje evidentiranje dokumenta prispelega od dobavitelja in tudi kreiranje tega dokumenta v informacijskem sistemu. Tako majhno število atributov in operacij smo navedli zaradi preglednosti. V realnih pogojih izvedbe bi lahko navedli še mnogo dodatnih atributov in operacij.

Prikažemo še diagram aktivnosti (slika 3). Diagram prikazuje aktivnosti in stanja. Po aktivnosti kreiranje ZII preidemo v stanje ZII kreiran, po aktivnosti potrjevanje ZII preidemo v stanje ZII potrjen itn. Pred vsako aktivnostjo kreiranje se moramo vprašati, ali ta dokument že obstaja. Če še ne obstaja, ga kreiramo in preidemo v stanje kreiran. Če pa ta dokument že obstaja, preidemo direktno v stanje kreiran. Pred vsako aktivnostjo potrjevanje se vprašamo, ali je dokument v skladu s plani. Če je ustrezen, ga potrdimo in preidemo v stanje potrjen, v nasprotnem primeru ga zavrnemo. Dokument popravi akter, ki ga je kreiral. Po aktivnosti spreminjanje zopet preidemo v stanje kreiran, po aktivnosti brisanje se vrnemo na začetek. V diagramu aktivnosti prikažemo le aktivnosti kreiranje, potrjevanje, spreminjanje in brisanje za dokument ZII. Za vse druge dokumente je postopek enak.



Slika 3: Diagram aktivnosti

5 Sklep

S prenovo in informatizacijo procesa nabave opreme smo dosegli natančno definiranost in poenostavitev procesa. Stroški procesa so nižji, povečala se je učinkovitost nabavne službe. Na splošno lahko rečemo, da so vsi udeleženci v procesu bistveno bolj zadovoljni, kot so bili v preteklosti. V poprečju se je čas nabave opreme prepolovil, v nekaterih primerih pa je še bistveno krajši.

Vsi akterji v procesu imajo jasno in natančno določene naloge, zato ne prihaja več do nesporazumov zaradi nedorečenih pristojnosti in odgovornosti. Informacijski sistem spodbuja vse k še tesnejšemu sodelovanju.

Način kreiranja dokumentov, način spreminjanja dokumentov in tok dokumentov so natančno opredeljeni. Nekateri akterji lahko dokumente kreirajo, drugi imajo samo možnost vpogleda v določene podatke. Uporabniški vmesniki so izdelani tako, da so uporabniku v pomoč in da ga vodijo pri delu. Poleg

tega so vgrajeni mehanizmi, ki preprečujejo nepravilne vnose ali izgubo podatkov zaradi napačne uporabe. Informacije vnesemo v informacijski sistem tam, kjer nastanejo oz. kjer se zgodi dogodek.

S prehodom na elektronsko obliko dokumentov smo v veliki meri zmanjšali ali odpravili nepotrebno delo. Prenos dokumentov je bistveno hitrejši. Izgub dokumentov ni več, kar se je ob uporabi klasične pošte pogosto dogajalo. Elektronska oblika dokumentov ravno tako omogoča hiter nadzor in izdelavo poročil o procesu nabave opreme. Za podporo odločanju je pomembno, v kolikšnem času so naročila izvedena, ali dobavitelji spoštujejo dobavne roke, kakšna je kakovost dobavljene opreme, kako je s plačili itn.

Informacijski sistem nabave opreme za svoje delovanje uporablja tudi informacije drugih informacijskih podsistemov oz. sistemov. Pretok podatkov med različnimi informacijskimi sistemi je zagotovljen. Informacijski sistem vsebuje vse potrebne varnostne mehanizme za vrnitev podatkov v primeru izgube. V ta namen smo izkoristili centralni sistem shranjevanja in vračanja podatkov.

Na relativno enostavnem primeru smo prikazali, kako je mogoče informatizirati in prenoviti delovni proces. Z vidika stroškov, rokov in kakovosti je prenova izpolnila pričakovanja. Posredno smo prispevali k dvigu kakovosti proizvodnje v tovarni. Razmere na trgu bodo čedalje pogostejše spodbujale podjetja, da se odločijo za prenovu in informatizacijo svojih delovnih in poslovnih procesov.

6 Viri in literatura

- [1] Damij Talib:
Poslovna informatika. Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2000.
- [2] Hammer Michael, Champy James:
Preurejanje podjetja. Manifest revolucije v poslovanju. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1995.
- [3] Schneider Geri, Winters P. Jason:
Applying Use Cases. A Practical Guide. Boston: Addison-Wesley, 1997.
- [4] Sturm Jake:
VB6 UML. Design and Development. Birmingham: Wrox Press, 1999.
- [5] Weele A. J. van:
Nabavni management. Analiza, planiranje in praksa. Ljubljana: Gospodarski vestnik, 1998.

Mag. Franc Brčar je leta 1999 diplomiral na Fakulteti za strojništvo v Mariboru. Magistrski študij je zaključil na Ekonomski fakulteti v Ljubljani iz informacijsko upravljalnih ved. Od leta 1986 se ukvarja z izgradnjo različnih informacijskih sistemov.

Dr. Andrej Kovačič je v zadnjih desetih letih delal kot projektant, razvijalec in svetovalec na projektih strateške prenove in informatizacije poslovanja. Je izredni profesor s področja poslovne informatike na Ekonomski fakulteti in Visoki upravni šoli ter predstojnik Inštituta za poslovno informatiko pri EF v Ljubljani. Je član izvršnega odbora Slovenskega društva Informatika, odgovorni urednik revije Uporabna informatika, svetovalec in veščak s področja vodenja in upravljanja podjetij (PHARE, Zveza ekonomistov) in pooblaščen revizor informacijskih sistemov.