

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Dalibor Cvijetinić

**Uvedba IT procesov podpore uporabnikom  
na podlagi ITIL priporočil**

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE  
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

MENTOR: doc. dr. Rok Rupnik

Ljubljana, 2012

Rezultati diplomskega dela so intelektualna lastnina avtorja in Fakultete za računalništvo in informatiko Univerze v Ljubljani. Za objavljanje ali izkoriščanje rezultatov diplomskega dela je potrebno pisno soglasje avtorja, Fakultete za računalništvo in informatiko ter mentorja.

*Besedilo je oblikovano z urejevalnikom besedil L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.*



Št. naloge: 00316/2012

Datum: 03.09.2012

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **DALIBOR CVIJETINOVIČ**

Naslov: **UVEDBA IT PROCESOV PODPORE UPORABNIKOM NA PODLAGI  
ITIL PRIPOROČIL**

**THE IMPLEMENTATION OF USER'S SUPPORT IT PROCESSES  
BASED ON ITIL RECOMMENDATIONS**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija prve stopnje

Tematika naloge:

Zasnujte pristop k uvajanju IT procesov za področje podpore uporabnikom na podlagi ITIL priporočil. Pri zasnovi pristopa bodite posebej pozorni na potrebo po evalvaciji in stalnem izboljševanju informacijskih storitev, ki jih interni oddelek informatike nudi uporabnikom.

Mentor:

doc. dr. Rok Rupnik



Dekan:

prof. dr. Nikolaj Zimic

## IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Spodaj podpisani Dalibor Cvijetinović, z vpisno številko **63960180**, sem avtor diplomskega dela z naslovom:

*Uvedba IT procesov podpore uporabnikom na podlagi ITIL priporočil*

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal samostojno pod mentorstvom doc. dr. Roka Rupnika,
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki "Dela FRI".

V Ljubljani, dne 3. septembra 2012

Podpis avtorja:

# Kazalo

**Povzetek**

**Abstract**

<b>1</b>	<b>Uvod</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Strategija storitev</b>	<b>5</b>
2.1	Principi strategije storitve . . . . .	5
2.1.1	Temelji strategije storitev . . . . .	6
2.2	Ključni procesi in dejavnosti . . . . .	7
2.2.1	Finančno upravljanje storitev . . . . .	7
2.2.2	Doseganje in dokazovanje donosnosti naložbe . . . . .	7
2.2.3	Obvladovanje storitvenega portfelja . . . . .	8
2.2.4	Obvladovanje povpraševanja . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Načrtovanje storitev</b>	<b>11</b>
3.1	Principi načrtovanja storitev . . . . .	11
3.1.1	Cilji . . . . .	11
3.1.2	Uravnoteženo načrtovanje . . . . .	12
3.1.3	Ugotavljanje in dokumentiranje zahtev storitve . . . . .	13
3.1.4	Aktivnosti načrtovanja . . . . .	13
3.1.5	Omejitve načrtovanja . . . . .	14
3.1.6	Storitveno orientirana arhitektura . . . . .	15
3.1.7	Obvladovanje poslovnih storitev . . . . .	15
3.1.8	Storitveni modeli . . . . .	15
3.2	Procesi v fazi načrtovanja storitev . . . . .	16

3.2.1	Obvladovanje kataloga storitev . . . . .	17
3.2.2	Obvladovanje nivoja storitev . . . . .	17
3.2.3	Obvladovanje kapacitete . . . . .	18
3.2.4	Obvladovanje razpoložljivosti . . . . .	19
3.2.5	Obvladovanje neprekinjenega delovanja storitev informa- cijske tehnologije . . . . .	19
3.2.6	Obvladovanje informacijske varnosti . . . . .	20
3.2.7	Obvladovanje dobaviteljev . . . . .	21
<b>4</b>	<b>Prehod na nove storitve</b>	<b>23</b>
4.1	Principi prehoda na novo storitev . . . . .	23
4.2	Procesi v fazi prehoda na novo storitev . . . . .	24
4.2.1	Planiranje prehoda na novo storitev . . . . .	24
4.2.2	Upravljanje sprememb . . . . .	24
4.2.3	Obvladovanje osnovnih sredstev in konfiguracij storitev . . . . .	24
4.2.4	Obvladovanje izdaj in uvedb . . . . .	25
4.2.5	Ocenjevanje veljavnosti in testiranje storitev . . . . .	25
4.2.6	Proces ovrednotenja . . . . .	25
4.2.7	Upravljanje znanja . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Izvajanja storitev</b>	<b>27</b>
5.1	Principi izvajanja storitev . . . . .	27
5.2	Procesi v fazi izvajanja storitev . . . . .	28
5.2.1	Upravljanje dogodkov . . . . .	28
5.2.2	Upravljanje incidentov . . . . .	28
5.2.3	Obvladovanje problemov . . . . .	29
5.2.4	Upravljanje zahtev . . . . .	29
5.2.5	Upravljanje z dostopi . . . . .	29
5.2.6	Funkcije v fazi izvajanja storitev . . . . .	29
<b>6</b>	<b>Stalno izboljševanje storitev</b>	<b>31</b>
6.1	Principi v fazi stalne izboljševanje storitev . . . . .	31
6.1.1	Proces izboljševanja storitev v sedmih korakih . . . . .	32
6.1.2	Merjenje storitev . . . . .	32

## KAZALO

6.1.3	Poročanje o storitvah . . . . .	33
6.1.4	Obvladovanje nivoja storitev . . . . .	33
<b>7</b>	<b>Praktična vpeljava podpore uporabnikom z uporabo ITIL pri-</b> <b>poročil</b>	<b>35</b>
7.1	Opis problema ponudnika storitve . . . . .	35
7.2	Pristop k reševanju problema ponudnika storitve . . . . .	36
7.3	Vpeljave sistema za podporo uporabnikom . . . . .	37
7.3.1	Analiza in pridobitev potrebnih informacij . . . . .	37
7.3.2	Načrtovanje rešitve . . . . .	38
7.3.3	Izvedba rešitve . . . . .	41
7.3.4	Testiranje rešitve ter predaja v produkcijo . . . . .	44
<b>8</b>	<b>Zaključek</b>	<b>47</b>

# Povzetek

Podjetja postajajo čedalje bolj odvisna od informacijske tehnologije in informacijskih sistemov. Današnje dinamično okolje od podjetij zahteva sposobnost pravočasnega zaznavanja sprememb in posledično tudi hiter odgovor na nastale spremembe. Storitve, ki jih podjetje ponuja, morajo seveda biti prilagojene potrebam uporabnikom in dovolj fleksibilne, da se odzovejo na spremembe v okolju. Dovolj hiter odziv na spremembe in ustrezno mero fleksibilnosti pa lahko podjetje zagotovi le z ustrezno informacijsko tehnologijo in informacijskimi sistemi.

Oddelki za informacijsko tehnologijo prevzemajo vlogo ponudnikov storitev različnim poslovnim enotam, procesom ali poslovnim funkcijam. Da bi storitve bile vedno na voljo, kadar je to za uporabnika najbolj pomembno, je potrebno poleg programske opreme zagotoviti tudi organizacijske procese. Za zagotavljanje poslovnih procesov se lahko oddelki informacijskih tehnologij poslužujejo pristopom, ki so že preizkušeni. Eno izmed takih preizkušenih priporočil je ITIL.

ITIL (Information Technology Infrastructure Library) je najbolj razširjen pristop za upravljanje s storitvami informacijske tehnologije. Zagotavlja praktičen in jedrnat okvir<sup>1</sup> za ugotavljanje, načrtovanje, izvajanje in podporo storitev informacijske storitve.[1]

Cilj diplomskega dela je pokazati način, kako vpeljati podporo uporabnikom z uporabo ITIL priporočil. Diplomsko delo je razdeljeno na dva dela, in sicer na teoretičnega (v katerem se postavijo teoretični okvirji ITIL priporočil) in v praktičnega (v katerem je pokazano, kako te procese tudi vpeljati).

---

<sup>1</sup>Okvir - angl. framework



# Abstract

Companies are becoming increasingly dependent on information technology and information systems. Today dynamic environment requires the ability of prompt change detection and consequently rapid response to those resulting changes. Services offered to enterprises must of course be tailored to user needs and flexible enough to respond to changes in the environment. Prompt response to changes and the appropriate degree of company's flexibility can be adequately provided by information technology and information systems.

IT departments assume the role of service providers for different business units, processes or business functions. To be able to provide constant availability of services and deliver them when the user requests them it is necessary to provide not only software but also organizational processes. To ensure business processes, IT departments can use recommendations that have been already approved. One of these proven recommendations is ITIL.

ITIL is the most widely adopted approach for IT Service Management in the world. It provides a practical, no-nonsense framework for identifying, planning, delivering and supporting IT services to the business.[1]

The objective of the thesis is to show how to implement customer support using ITIL recommendations. Thesis is divided into two parts, namely the theory part (in which to lay the theoretical frames of ITIL recommendations) and practical part (which is shown how these processes should be implemented).

# Poglavje 1

## Uvod

Preden začnemo z ITIL priporočili, moramo vsaj na kratko omeniti še ostale že uveljavljene standarde za ravnanje s storitvami informacijske tehnologije<sup>1</sup>. Med bolj znane ali uveljavljene standarde lahko štejemo:

- ISO 20000 in ISO 27001 (International Organization for Standardization) – ena najbolj znanih mednarodnih organizacij za standardizacijo,
- PRINCE2 (Projects in Controlled Environments) – to je metoda projektnega vodenja in je bila razvita v OGC (Office of Government Commerce),
- PMBOK (Project Management Body of Knowledge) – mednarodno priznan standard, ki ga je razvil PMI (Project Management Institute),
- eTOM (Enhanced Telecom Operations Map) – najbolj razširjen standard v telekomunikacijah, ki ga je razvil TM Forum,
- Six Sigma – V Motoroli razvita strategija za odpravljanje napak v proizvodnji.

Na pobudo agencije Združenega kraljestva CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency) je bila leta 1980 ustanovljen ITIL s ciljem zagotavljanja boljše uporabe informacijskih storitev in virov.[3]

---

<sup>1</sup>Ravnanje s storitvami informacijske tehnologije – angl. Information Technology Service Management (ITSM).

Zaradi nezadovoljstva z ravni kakovosti storitev informacijske tehnologije britanska vlada zadolži agencijo CCTA za razvoj okvirjev za učinkovito in smotno finančno uporabo virov informacijske tehnologije.

Začetna različica ITIL-a se je prvotno imenovala GITIM (Government Information Technology Infrastructure Management). Več kot očitno je, da se je GITIM razlikoval od sedanjega ITIL-a, vendar sta konceptualno zelo podobna – oba poudarjata pomembnost podpore in izvajanja storitve.

V zgodnjih 1990 se v Evropi večja podjetja in vladne agencije dokaj hitro odločijo sprejeti okvir priporočil. Zaznati je bilo širjenje ITIL-a med vladnimi in nevladnimi organizacijami, kar lahko štejemo kot posledico priljubljenosti ITIL-a v Veliki Britaniji in po svetu. Posledica dozorevanja oddelkov informacijskih tehnologij je vplival tudi na razvoj ITIL-a.

Leta 2000 se je agencija CCTA združila v OGC (Office of Government Commerce) in v istem letu je Microsoft uporabil ITIL kot osnovo za razvoj njihovega MOF (Microsoft Operations Framework). Leta 2001 izide ITIL različica 2 (ITILv2), v kateri sta knjigi "ITIL Service Support" in "ITIL Service Delivery" spisani v bolj jedrnata in uporabna priporočila. V naslednjih nekaj letih postane daleč najbolj razširjen standard za upravljanje storitev informacijske tehnologije in uporabe najboljših praks<sup>2</sup>. V letu 2007 izide ITIL različica 3 (ITILv3), ki sloni na življenjskem ciklu storitve<sup>3</sup> in ima večji poudarek na poslovnih integracijah oddelkov informacijske tehnologije. ITILv3 sestavlja pet področij, ki so[4]:

- strategija storitev (angl. Service Strategy),
- načrtovanje storitev (angl. Service Design),
- prehod na nove storitve (angl. Service Transition),
- izvajanja storitev (angl. Service Operation) ,
- stalno izboljševanje storitev (angl. Continual Service Improvement).

V jedru ITIL življenjskega kroga se odvijajo procesi načrtovanja, prehoda na nove storitve in izvajanja storitev. Za vlogo nadzora odprave procesnih napak

---

<sup>2</sup>Najboljša praksa – angl. Best practise.

<sup>3</sup>cikel – angl. Lifecycle.

in optimizacije pa poskrbi proces stalnega izboljševanja procesov.

Podjetja se morajo zavedati, da so storitve informacijskih tehnologij strateška in organizacijska sredstva ter da morajo zagotoviti ustrezno podporo, dobavo in upravljanje teh storitev. Vendar se v številnih organizacijah te vidike pogosto spregleda ali le površno obravnava. Nekateri izzivi, s katerimi se ukvarjajo izkušene vodje oddelkov za informacijske tehnologije, so: [5]:

- poslovno strateško načrtovanje skupaj z oddelki informacijske tehnologije,
- povezovanje in usklajevanje oddelka informacijske tehnologije z poslovnimi cilji,
- izvajanje procesa stalnega izboljševanja,
- optimizacija stroškov in stroškov lastništva (TCO)<sup>4</sup>,
- doseganje in dokazovanje donosnosti naložbe (ROI)<sup>5</sup>,
- izkoriščanje oddelkov za informacijske tehnologije za pridobitev konkurenčne prednosti,
- kako zagotoviti zahtevane in poslovno upravičene storitve informacijske tehnologije – ko je to potrebno in kar je zahtevano ter seveda po dogovorjeni ceni.

Pred vodji oddelkov informacijskih oddelkov je zahtevna naloga usklajevanja aktivnosti za zagotavljanje visoko kakovostnih storitev. Vse to poskušajo doseči s sprejemanjem kompromisov pri postavljanju storitev, ki so čedalje bolj usmerjene k končnim uporabnikom in poslovnim ciljem. Ob tem pa seveda ne smejo pozabiti na optimizacijo stroškov.

---

<sup>4</sup>TCO – angl. Total Cost of Ownership.

<sup>5</sup>ROI – angl. Return on Investment.



## Poglavje 2

# Strategija storitev

Strategija storitve[7] vsebuje smernice načrtovanja, razvoja in implementacije upravljanja storitve ne le kot organizacijske zmožnosti, ampak tudi kot strateško sredstvo podjetja. Ko se odločimo za ponujanje neke storitve, je potrebno torej izdelati strategijo, s katero si pomagamo pri oblikovanju pristopa do stvari. Strategija storitev zajema ali vključuje razvoj zunanjih in notranjih trgov, storitveni katalog in izvajanje strategije skozi storitveni življenjski cikel. Med pomembnimi izzivi lahko prištejemo še finančno upravljanje storitev, upravljanje storitvenega portfelja<sup>1</sup> ter organizacijski razvoj.

### 2.1 Principi strategije storitve

Načrtovalec strategije v procesu načrtovanja storitev naj bi se pri snovanju naslonoil na naslednje principe[8]:

- vrednost storitve<sup>2</sup> – v finančnem smislu je definiranje ekonomske vrednosti storitve dokaj enostavno; težje izrazimo vrednost storitve, ki je izražena z pričakovanji in željami uporabnika,
- sredstva storitev<sup>3</sup> – viri in zmožnosti so vrste sredstev, ki jih organizacije uporabljajo za ustvarjanje vrednosti v obliki blaga in storitev; lahko rečemo, da so viri neposreden vložek v proizvodnji,

---

<sup>1</sup>Upravljanje storitvenega portfelja – angl. Service Portfolio Management.

<sup>2</sup>Vrednost storitve – angl. Value creation.

<sup>3</sup>Sredstva storitve – angl. Service Assets.

- tipi ponudnikov storitev<sup>4</sup> – poznamo notranje ponudnike storitev, zunanje ponudnike storitev in enoto skupnih storitev,
- struktura storitev<sup>5</sup> – struktura storitve narekuje, kakšen bo tok podatkov med posamezniki, vpletenih v storitev. Običajno govorimo o:
  - vrednostnih verigah – vrednostne verige so pomembno orodje, ki zagotavljajo strategijo za vertikalno povezovanje in usklajevanje namenskih sredstev, potrebnih za razvoj izdelka,
  - vrednostnih omrežjih – vrednostno omrežje je mreža povezav, ki ustvarja opredmeteno in neopredmeteno vrednost skozi kompleksne in dinamične interakcije dveh ali več organizacij,

Strukture so bolj ali manj mešanica vrednostnih verig in vrednostnih omrežij.

### 2.1.1 Temelji strategije storitev

Uspešne strategije temeljijo na sposobnosti, da s pomočjo storitev izkoristijo različne možnosti ponujanja vrednosti za uporabnika. Take zmogljivosti se obravnavajo kot strateška prednost, saj je lahko za uspeh na trgu, ponudnik odvisen od takih storitev. Uspeh izhaja ne samo iz zagotavljanja vrednosti za stranke, ampak tudi, da lahko ustvarjajo donose na naložbe. Bistveni elementi, na katerih moramo ustvarjati temelje strategije storitev, so:

- definiranje tržišča,
- priprava ponudbe,
- razvoj ravnanja s storitvami informacijske tehnologije kot strateškega osnovnega sredstva,
- priprava na izvajanje storitev.

---

<sup>4</sup>Tipi ponudnikov storitev – angl. Service provider type.

<sup>5</sup>Struktura storitev – angl. Service structures.

## 2.2 Ključni procesi in dejavnosti

Strategije storitev vključuje nekatere ključne procese in dejavnosti[9]:

- finančno upravljanje storitev<sup>6</sup>,
- doseganje in dokazovanje donosnosti naložbe<sup>7</sup>,
- obvladovanje storitvenega portfelja<sup>8</sup>,
- obvladovanje povpraševanja<sup>9</sup>.

### 2.2.1 Finančno upravljanje storitev

Poslovnim oddelkom podjetja in oddelku informacijskih tehnologij lahko finančno upravljanje storitev ponudi način, da se s finančnega vidika izrazi vrednost storitve, vrednost osnovnih sredstev in način, kako ovrednotiti operativno vrednost delovanja storitev. V okviru finančnega upravljanja storitev lahko dobimo tudi informacije o doseganju in dokazovanju donosnosti naložbe (ROI). S tako informacijo lahko vnaprej ocenimo, če nam bo investicija v novo tehnologijo, nove postopke ali nove storitve prinesla pričakovane prihodke.

### 2.2.2 Doseganje in dokazovanje donosnosti naložbe

Doseganje in dokazovanje donosnosti naložbe je način, kako ovrednotimo vložke v naložbe. Pri upravljanju s storitvami je ta način vzet kot merilo za določanje zmožnosti sredstev pri ustvarjanju dodane vrednosti storitve. Med večjimi izzivi, s katerimi se soočajo iskalci proračunskih sredstev, je način, kako prepoznati poslovno pomembnost ali nujnost.

Da bi lažje prepoznali poslovno pomembnost ali nujnost, si lahko pomagamo s:

- poslovnim primerom – je podpora odločanju in orodje načrtovanja, ki lahko projicira posledice poslovnih akcij,

---

<sup>6</sup>Finančno upravljanje storitev - angl. Financial Management

<sup>7</sup>Doseganje in dokazovanje donosnosti naložbe - angl. Return on Investment

<sup>8</sup>Obvladovanje storitvenega portfelja – angl. Service Portfolio Management

<sup>9</sup>Obvladovanje povpraševanja - angl. Demand Management



- tehniko za doseganje in dokazovanje donosnosti pred uvedbo programa<sup>10</sup> – je tehnika za kvantitativno analizo naložb v upravljanje storitev pred uvedbo programa,
- tehniko za doseganje in dokazovanje donosnosti po uvedbi programa<sup>11</sup> – je tehnika za kvantitativno analizo naložb v upravljanje storitev po uvedbi programa.

### 2.2.3 Obvladovanje storitvenega portfelja

Storitveni portfelj opisuje storitve ponudnika in njihove poslovne vrednosti za ponudnika. Potem lahko rečemo, da je obvladovanje storitvenega portfelja dinamična metoda ali proces, s katerim upravljamo naložbe v procesu upravljanja s storitvami v podjetju. Če smatramo upravljanje storitvenega portfelja kot dinamičen proces, moramo v proces potemtakem vključiti naslednje delovne metode:

- definiranje – pregledovanje poslovnih primerov in zbiranje portfeljnih podatkov,,
- analiziranje – maksimiziranje vrednosti portfelja ter usklajevanje ponudbe in povpraševanja,
- odobritev,
- zagotavljanje virov za vzpostavitev izbranih storitev ter komuniciranje odločitve.

### 2.2.4 Obvladovanje povpraševanja

Zaradi tveganj, ki jih lahko povzročimo z nepredvidljivim povpraševanjem, je obvladovanje povpraševanja kritičnega pomena za ravnanje s storitvami informacijske tehnologije. Odvečna kapaciteta največkrat pomeni dodaten strošek za ponudnika storitve. Poznamo tudi primere, ko so neizkoriščene kapacitete

---

<sup>10</sup>Doseganje in dokazovanje donosnosti pred uvedbo programa – angl. Pre-Programme ROI.

<sup>11</sup>Doseganje in dokazovanje donosnosti po uvedbi programa – angl. Post-Programme ROI.

potrebne za zagotavljanje ustreznega nivoja storitve. Ponudniki storitev ponavadi take storitve zaračunajo po višji ceni, ker je potrebno pokriti strošek neizkoriščenih kapacitet. V resnici so odvečne kapacitete del storitve in so način, kako je možno dosegati višji nivo storitve v času povečanih zahtev posamezne storitve.

Obraten vpliv na kakovost storitev pa ima pomanjkanje kapacitet. Pomanjkanje kapacitet ima lahko negativen vpliv na uporabnika in je močan dejavnik omejevanja rasti storitve.

S pomočjo sporazumov o nivoju storitev<sup>12</sup>, napovedi, planiranj in upravljanjem kapacitet lahko zmanjšamo negotovost glede povpraševanja. Tudi v najboljših primerih pa ponudniki storitev ne morejo popolnoma odpraviti negotovosti.

Storitev informacijske tehnologije ne moremo skladiščiti, ampak jih moramo zagotoviti tisti trenutek, ko jih uporabnik potrebuje. Za odpravo nesorazmerij pri zagotavljanju storitev se ponudniki zatekajo različnim politikam (cenovna politika, politika kapacitete ...).

---

<sup>12</sup>Sporazum o nivoju storitev – angl. Service Level Agreement.



## Poglavje 3

# Načrtovanje storitev

Načrtovanje storitev je ena od faz v življenjskem ciklu storitev in je nosilec pomembnejše vloge v poslovnem procesu. Vlogo v poslovnem procesu lahko opredelimo kot načrtovanje ustreznih in inovativnih storitev informacijskih tehnologij, vključno z njihovimi arhitekturami, procesi, politikami in dokumentacijo, s katerimi uresničujemo sedanje in prihodnje že dogovorjene zahteve poslovanja.[10]

Preden se lotimo načrtovanja storitev, moramo definirati, kaj na koncu procesa načrtovanja dojemamo kot uspešno začrtano storitev. Uspešno začrtano storitev je pametno definirati z obeh stališč, in sicer s stališča naročnika in stališča izvajalca storitve.

### 3.1 Principi načrtovanja storitev

Načrtovanje storitev se začne z nizom poslovnih zahtev in se konča z razvojem storitve, ki ustreza dokumentiranim poslovnim zahtevam in rezultatom.

#### 3.1.1 Cilji

Cilji procesa načrtovanja storitev so[11]:

- načrtovanje storitev, ki naj ustrezajo namenom poslovnih procesov glede kvalitete, poslovnih zahtev, tveganj in varnostnih zahtev,
- načrtovanje storitev, ki se bodo uspešno in učinkovito implementirale

v predvidenih časovnih in stroškovnih okvirih ter zmanjšale ali omejile stroške dolgoročne uporabe storitev (tam kjer je to seveda mogoče),

- načrtovanje učinkovitih procesov za načrtovanje, implementiranje, upravljanje in izboljševanje visoko zmogljivih storitev informacijskih tehnologij,
- za lažjo odpravo tveganj je potrebno zagotoviti ugotavljanje in obvladovanje tveganj,
- načrtovanje storitev, ki se glede na uporabnikove zahteve lahko učinkovito prilagodijo potrebam po širjenju (ali krčenju) obsega storitev,
- načrtovanje metod za merjenje učinkovitosti in uspešnosti,
- načrtovanje razvoja znanj v oddelku informacijskih znanj,
- višanje kakovosti storitev informacijske tehnologije, še posebej z manjšanjem sprememb storitev takrat, ko bodo že v produkciji.

### 3.1.2 Uravnoreženo načrtovanje

Pri načrtovanju storitev je potrebno doseči ravnotežje med[12]:

- funkcionalnostjo (vse, kar bo storitev ponujala uporabniku),
- viri (ljudje, tehnologija, denarna sredstva) in
- časovnim okvirjem.

Za dosego ravnotežja je potrebno zagotoviti:

- dobro komunikacijo med različnimi načrtovalnimi aktivnostmi,
- zadnja verzija vseh poslovnih načrtov in strategij naj bo dosegljiva načrtovalcem,
- arhitekture in načrti naj bodo dovolj fleksibilne in integrirane v strategije in politike.

### 3.1.3 Ugotavljanje in dokumentiranje zahtev storitve

Pri načrtovanju storitve je najboljši holističen pristop, ker moramo poleg funkcionalnih zahtev preveriti še druge zahteve, ki na prvi pogled uporabniku niso takoj očitne. Zmogljivostne zahteve, varnostne zahteve in infrastrukturne omejitve so bistvene pri načrtovanju implementacije storitve. Pri ugotavljanju poslovnih zahtev je potrebno razumeti, kako te zahteve vplivajo tudi na že obstoječe storitve, zato je potrebno preveriti tudi morebitne potrebe po spremembah obstoječih storitev. Ugotovljene zahteve vedno dokumentiramo.

### 3.1.4 Aktivnosti načrtovanja

Načrtovanje je niz aktivnosti, ki ima na vhodu neke zahteve in na izhodu dokumente. Nekateri aktivnosti pri načrtovanju so[13]:

- zbiranje zahtev ter analiza, ki zagotovi dokumentiranje zahtev ter razumevanje zahtev,
- načrtovanje storitev, tehnologije, procesov, ki ustrezajo poslovnim zahtevam,
- povezovanje z ostalimi aktivnostmi pri načrtovanju,
- pregledovanje in revizija vseh dokumentov,
- pregled in priprava načrtov za izvajanje strateških planov,
- analiza tveganj, povezanih z načrtovanimi storitvami,
- zagotavljanje usklajenosti z drugimi strateškimi usmeritvami podjetja.

Vhodi v aktivnosti so lahko:

- vizija, strategija, cilji, politike in načrti, načrt neprekinjenega poslovanja,
- zakonske omejitve in zahteve,
- strateški dokumenti,
- orodja in tehnike za merjenje zmogljivosti izvajanja storitev.

Izhodi iz aktivnosti so lahko:

- predlogi sprememb strategije ali politik informacijske tehnologije,
- načrti, plani, tehnologija ter arhitektura storitve,
- načrti za novo ali dodelano storitev, proces ali tehnologijo,
- pregledane metode in procesi merjenja,
- poročila o ugotovljenih tveganjih in ukrepih,
- primeri in študije uporabe storitve,
- komentarji k ostalim načrtom,
- poročilo o ugotovljenih potencialnih učinkih na poslovanje podjetja.

Aktivnostim faze načrtovanja običajno sledijo še naslednje aktivnosti:

- ocenjevanje alternativnih rešitev,
- dobava izbrane rešitve,
- pregledati in oceniti alternativne rešitve,
- dogovorjanje glede proračuna,
- priprava plana implementacije izbrane rešitve.

### 3.1.5 Omejitve načrtovanja

Vse aktivnosti pri načrtovanju storitev so podvržene določenim omejitvam[14]:

- omejenost z viri,
- omejitve tehnologije,
- standardi in regulativa,
- patenti.

Večina teh zunanjih vplivov je rezultat potrebe po dobrem poslovnem upravljanju. Ključnega pomena je, da so načrtovalci seznanjeni z omejitvami in da jih upoštevajo pri snovanju rešitev.

### 3.1.6 Storitveno orientirana arhitektura

Poslovni procesi in rešitve naj bi bile načrtovane ter razvite z uporabo storitveno orientirane arhitekture<sup>1</sup>. Storitveno orientirana arhitektura predvideva enoten način ponujanja, iskanja, dostopa in uporabe storitev. S takim pristopom se uporabnikom poveča verjetnost višjega nivoja storitve.[15]

### 3.1.7 Obvladovanje poslovnih storitev

Obvladovanje poslovnih storitev<sup>2</sup> nam omogoča usklajenost komponent informacijske tehnologije s poslovnimi cilji podjetja.[16]

Hkrati nam omogoča:

- usklajevanje storitev zagotavljanja storitev z poslovnimi cilji,
- postavljati prioriteto vseh aktivnosti oddelka informacijskih tehnologij v primeru nujnosti zagotavljanja kritičnih poslovnih procesov in storitev,
- povečanje produktivnosti in profitabilnosti skozi povečano učinkovitost procesov,
- poveča konkurenčno prednost,
- zvišanje nivoja storitve ter posledično večje zadovoljstvo uporabnikov.

### 3.1.8 Storitveni modeli

Preden se izbere model za novo storitev, je potrebno narediti pregled trenutnih zmogljivosti[17]. V tak pregled moramo vključiti:

- poslovne zahteve,
- obseg in zmožnosti obstoječih storitev,
- zahteve in cilje novih storitev,
- zrelost procesov v organizaciji,
- pregled infrastrukture,

---

<sup>1</sup>Storitveno orientirana arhitektura – angl. Service Oriented Architecture (SOA).

<sup>2</sup>Obvladovanje poslovnih storitev – angl. Business Service Management (BSM).



- obseg proračuna,
- znanje in sposobnosti osebja.

Z vidika načina uporabe poznamo naslednje vrste modelov:

- in-sourcing – uporabimo notranje vire v vseh fazah implementacije storitve,
- outsourcing – uporabimo zunanje vire v izbranih fazah implementacije storitve,
- co-sourcing – priprava storitve poteka v kombinaciji z neko zunanjo organizacijo,
- partnerstvo – priprava storitve poteka v dogovoru med dvema ali več organizacijami z različnimi strokovnimi znanji in tržnimi priložnostmi,
- business process outsourcing (BPO) – uporabimo vire specializiranih organizacij (npr. podpora uporabnikom ali računovodstvo);
- application service provisioning – dostop do aplikacij kot storitev preko omrežja,
- knowledge process outsourcing (KPO) – oblika prepuščanja izvajanja poslovnih funkcij zunanji organizaciji, ki ponuja procesno znanje in poslovno ekspertizo.

Preden izberemo model, se moramo zavedati prednosti in slabosti posameznega pristopa ter tudi različnih kulturnih razlik, ki lahko vplivajo na uspešnost modela.

Preden izberemo model, se moramo zavedati prednosti in slabosti posameznega pristopa ter tudi različnih kulturnih razlik, ki lahko vplivajo na uspešnost modela.

## 3.2 Procesi v fazi načrtovanja storitev

Namen procesov v fazi načrtovanja storitev je zagotavljanje ključnih informacij za dodelavo obstoječih storitev ali pri načrtovanje novih. [18]

### 3.2.1 Obvladovanje kataloga storitev

Namen obvladovanja kataloga storitev je zagotavljanje enotnega vira informacij o vseh storitvah, do katerih imajo uporabniki pravico dostopa. Samo obvladovanje kataloga storitev zajema pripravo in vzdrževanje kataloga storitev, ki so že operativne ali pa so v pripravi. Tako mora katalog vsebovati točne informacije o storitvah, stanju, vsebini, vmesnikih ter o medsebojni odvisnosti storitev. Katalog storitev vsebuje naslednje podatke:

- definicijo storitve,
- kreiranje in vzdrževanje natančnega kataloga storitev,
- opis vmesnikov in odvisnosti med storitvami v katalogu,
- opis vmesnikov, odvisnosti in skladnosti med katalogom storitev in storitvenim portfeljem,
- opis vmesnikov in odvisnosti med storitvami v katalogu ter subjekti procesa upravljanja nastavitev<sup>3</sup>.

### 3.2.2 Obvladovanje nivoja storitev

Dogovori o nivoju storitev<sup>4</sup> so stične točke v komunikaciji med uporabniki in upravitelji poslov v organizaciji. Z dogovori poskušamo uskladiti pričakovanja in dojetanje vseh vpletenih strani glede nivoja storitve. Jasno navedemo, kakšna so pričakovanja uporabnika in kakšne so obveznosti ponudnika storitev pri zagotavljanju storitev. Da bo usklajevanje učinkovito, pričakujemo merjenje in doseganje dogovorjenih nivojev vseh produkcijskih storitev.

Če je dogovorjeni nivo ustrezno postavljen, bodo zadovoljni tudi uporabniki storitve. A vendar se moramo zavedati, da visoko postavljen nivo poveča ceno storitve.

Proces obvladovanja nivoja storitev naj bi vključeval naslednje naloge:

- pogajanja in sprejemanje, dokumentiranje, nadziranje, merjenje, poročanje in redno preverjanje doseženih nivojev ponujene storitve,

<sup>3</sup>Upravljanje nastavitev – angl. Configuration Management.

<sup>4</sup>Dogovor o nivoju storitev – angl. Service Level Agreement (SLA).

- pogajanja in sprejemanje ciljev ter zahtev za bodoče nivoje storitev,
- proaktivno preprečevanje nedelovanja storitev, kar posledično poveča kvaliteto storitve.
- poročanje in upravljanje z odkloni nivojev storitev.

Ključni performančni indikatorji<sup>5</sup> in metrike so kazalci delovanja, ki jih nastavimo skupaj z uporabniki, ponudnikom storitve in poslovnim sistemom. Indikatorji naj bi sestavljali objektivne in subjektivne meritve, kot so:

- izboljšanje nivoja uporabniškega zadovoljstva (subjektivna meritev),
- število ali odstotek doseženih nivojev storitev (objektivna meritev).

### 3.2.3 Obvladovanje kapacitete

Obvladovanje kapacitete storitev je proces, ki se izvaja skozi celoten življenjski cikel storitev. Ključno za obvladovanje kapacitet je, da je ta proces umeščen v načrtovanja storitve. Namen procesa obvladovanja kapacitete je zagotoviti vire, ki so potrebni za pripravo in izvajanje storitve. Drugi namen je prilagoditev zahtevam uporabnikov in trenutnim ter prihodnjim zmožnostim. Naloge v procesu obvladovanja kapacitete so:

- pripraviti in vzdrževati ustrezen plan kapacitet,
- proces optimizacije kapacitet za optimalno izrabo virov informacijske tehnologije,
- analiza trenutnih in bodočih uporabniških zahtev po virih informacijske tehnologije,
- nuditi pomoč pri identifikaciji in odpravljanju težav pri storitvah, torej z ustreznim razporejanjem zagotoviti, da storitve dosegajo zastavljene zmogljivostne cilje,
- zagotavljati izvajanje proaktivnih ukrepov za izboljšanje zmogljivosti storitve.

---

<sup>5</sup>Ključni performančni indikatorji – angl. Key Performance Indicators.

### 3.2.4 Obvladovanje razpoložljivosti

Namen procesa obvladovanja razpoložljivosti je zagotavljanje rednega doseganja ali preseganja nivoja razpoložljivosti storitev. Pri tem moramo upoštevati še stroškovno učinkovitost. Cilji procesa obvladovanja razpoložljivosti so:

- pripraviti in posodabljeni plan dosegljivosti z upoštevanjem trenutnih in prihodnjih potreb ali zahtev,
- nuditi pomoč in svetovanje poslovanju in oddelku informacijskih tehnologij,
- zagotavljati doseganje zastavljenih ciljev razpoložljivosti,
- svetovanje in pomoč v zvezi s problemi, nastalimi na osnovi (ne)razpoložljivosti storitev,
- oceniti vpliv predvidenih sprememb na plan razpoložljivosti,
- zagotavljati izvajanje proaktivnih ukrepov za izboljšanje razpoložljivosti storitev.

### 3.2.5 Obvladovanje neprekinjenega delovanja storitev informacijske tehnologije

Osnovni cilj procesa obvladovanja neprekinjenega delovanja storitev informacijske tehnologije je zagotavljanje neprekinjenega poslovanja podjetja. Ker je informacijska tehnologija jedro poslovnih procesov, moramo zagotavljati visoko razpoložljivost virov informacijskih tehnologij. To dosežemo z vzpostavitvijo procesov, kot so zmanjševanje tveganj in procesa ponovne vzpostavitve.

Cilji procesa obvladovanja neprekinjenega delovanja storitev informacijske tehnologije so:

- vzdrževanje načrtov za ponovno vzpostavitev informacijske tehnologije ter posameznih storitev v primeru katastrofe,
- redno izvajanje postopka analize vpliva na poslovanje, s katerim preverimo usklajenost s poslovnimi zahtevami,
- redno izvajanje analize in obvladovanja tveganj,

- nuditi pomoč in svetovanje poslovanju in oddelku informacijskih tehnologij,
- zagotavljanje ustreznih ukrepov za lažje doseganje dogovorjenih ciljev,
- oceniti vpliv predvidenih sprememb na proces neprekinjenega delovanja storitev informacijske tehnologije,
- zagotavljati izvajanje proaktivnih ukrepov za izboljšanje dosegljivosti storitev,
- v okviru procesa obvladovanja dobaviteljev omogočiti dobavo opreme za podporo neprekinjenega delovanja storitev.

V številnih organizacijah se proces obvladovanja neprekinjenega delovanja storitev uporablja kot orodje za dvig zavedanja pomembnosti kontinuitete in okrevanja prizadetih storitev. Hkrati služi kot dober argument za vpeljavo načrtovanja poslovne kontinuitete.

### **3.2.6 Obvladovanje informacijske varnosti**

Proces obvladovanja informacijske varnosti bi moral biti osrednja točka zagotavljanja varnosti v okviru oddelka informacijskih tehnologij. Mora zagotoviti ustvarjanje, uveljavljanje in vzdrževanje politik, ki bodo pokrivalo uporabo in zlorabo vseh sistemov in storitev.

Proces obvladovanja informacijske varnosti mora poleg poslovnega okolja razumeti tudi:

- politiko in načrte poslovne varnosti,
- trenutno poslovno izvajanje in varnostne zahteve,
- poslovne načrte skupaj z zahtevami,
- zakonodajne zahteve,
- upravljanje s tveganji.

Sam cilj procesa obvladovanja informacijske varnosti je torej usklajevanje in upravljanje varnostnih zahtev informacijske tehnologije z varnostnimi zahtevami poslovnih procesov.

### 3.2.7 Obvladovanje dobaviteljev

Proces obvladovanja dobaviteljev omogoča upravljanje dobaviteljev in njihovih storitev. Namen procesa je v zagotavljanju ustrezne kvalitete storitev zunanjih dobaviteljev.

Cilji procesa obvladovanja dobaviteljev so:

- pridobitev storitve za primerno ceno,
- zagotavljanje, da so pogodbe in dogovori usklajeni s poslovnimi potrebami,
- upravljanje dobaviteljev,
- obvladovanje nivoja storitev,
- pogajanje in določitev pogojev za dobavo storitve,
- vzdrževati bazo podatkov o dobaviteljih in veljavnih pogodbah.



## Poglavje 4

# Prehod na nove storitve

Vloga procesa prehoda na nove storitve je dostava storitve v operativno uporabo. Proces mora zagotoviti delovanje storitve v predvidljivih ali nepredvidljivih okoliščinah ter nuditi podporo storitvam.[19]

### 4.1 Principi prehoda na novo storitev

Proces prehoda na novo storitev podpira temeljna načela, ki omogočajo učinkovito uporabo novih ali spremenjenih storitev. Ključna načela so:

- razumevanje koristnosti storitev – za učinkovit prehod na novo storitev je pomembno vedeti naravo in namen v smislu rezultatov;
- vzpostavitev formalne politike in skupnega okvirja za izvajanje vseh zahtevanih sprememb – doslednost in celovitost zagotavlja, da storitve, zainteresirane strani in priložnosti niso spregledane ter tako povzročijo napako storitev;
- podpora prenosu znanja, odločanju in ponovni uporabi procesov, podpora sistemom ipd. – učinkovit prehod na nove storitve zagotavlja, da je ustrezno znanje vedno na razpolago in da je opravljeno delo mogoče ponovno uporabiti v prihodnjih podobnih okoliščinah;
- predvidevanje in obvladovanje popravkov – biti proaktiven in določanje zahtev popravljalnega poteka in dokumentiranje storitev, katere je potrebno prilagoditi;



- zagotavljanje vključevanje procesa prehoda na novo storitev in procesnih zahtev v življenjski cikel.

## 4.2 Procesi v fazi prehoda na novo storitev

V fazi prehoda na novo storitev si lahko pomagamo s procesi, ki imajo vpliv na dogajanje skozi celoten življenjski cikel storitve.[20]

### 4.2.1 Planiranje prehoda na novo storitev

Namen tega procesa je predvsem zagotoviti zadostne kapacitete in vire za aktivnosti pakiranja izdaj, testiranja, postavitve in predaje nove ali prenovljene storitve ali storitev v uporabo. Hkrati je potrebno zagotoviti podporo ekipam, ki bodo izvajale prehod na novo ali prenovljeno storitev oz. storitve.

### 4.2.2 Upravljanje sprememb

Cilj upravljanja sprememb je zagotoviti, da se uporabljajo standardizirane metode in postopki za učinkovito in hitro reševanje vseh sprememb pri nadzoru vanju infrastrukture. Spremembe se pojavijo kot odgovor na težave ali zahteve (zakonodajne spremembe, proaktivno prizadevanje za izboljšano zmogljivost in učinkovitost). Za zmanjševanje izpostavljenosti storitve tveganju ob spremembah moramo minimizirati vpliv negativnih posledic sprememb ter hkrati biti uspešni že pri prvem poskusu izvedbe določene spremembe.

### 4.2.3 Obvladovanje osnovnih sredstev in konfiguracij storitev

Osnovna sredstva, ki se uporabljajo za zagotavljanje storitve, so temelj storitve. Nemogoče je zagotoviti uspešno delovanje storitve, če nimamo načina za obvladovanje njihove soodvisnosti, strukture in nadzоровanja sprememb, ki se na teh osnovnih sredstvih dogajajo v času življenjskega cikla storitve. Za obvladovanje velikih in kompleksnih storitev in infrastruktur informacijske tehnologije uporabljamo proces upravljanja s konfiguracijami<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Upravljanje z konfiguracijami – angl. Configuration Management System (CMS).

#### 4.2.4 Obvladovanje izdaj in uvedb

Cilj obvladovanja izdaj in uvedb je zbiranje in postavljanje vseh pogledov storitev v produkcijsko okolje in zagotavljanje učinkovite uporabe nove ali dodelane storitve. Učinkovito obvladovanje izdaj in uvedb dviguje poslovno vrednost storitve z uvajanjem dodelav na učinkovit in hiter način ter je sočasno način za zagotavljanje doslednega uvajanja storitev.

#### 4.2.5 Ocenjevanje veljavnosti in testiranje storitev

Uspešno testiranje je odvisno od poznavanja celostne ponudbe storitve – kako se bo uporabljala storitev in kako je storitev zgrajena. Vse storitve je potrebno temeljito testirati – to velja za storitve znotraj organizacije in zunanje storitve. S pomočjo testiranja si lahko ustvarimo oceno veljavnosti in dobimo potrditev, da storitev zagotavlja zahteve poslovnih potreb.

#### 4.2.6 Proces ovrednotenja

Zagotoviti, da bo storitev uporabna, je ključno za uspešen prehod na novo storitev. Uspešnost pa lahko ovrednotimo z ustreznimi metrikami in merilnimi tehnikami. Dejansko delovanje storitve primerjamo s pričakovanim, ugotovljena odstopanja pa je potrebno ovrednotiti in ustrezno obvladovati.

#### 4.2.7 Upravljanje znanja

Namen upravljanja znanja je zagotoviti, da prava oseba dobi pravo znanje, in sicer v pravem trenutku pri uvedbi storitve ali ponujanju podpore storitvi. S tem pripomoremo k:

- bolj učinkovitim storitvam in izboljšano kvaliteto storitve,
- za uporabnika razumljivem smislu vrednosti storitve,
- ustrezni informaciji, ki je vedno dostopna.



## Poglavje 5

# Izvajanja storitev

Cilj procesa izvajanja storitev je dobava dogovorjenega nivoja storitev uporabnikom ter upravljanje s storitvami, tehnologijo in infrastrukturo, ki je potrebna za delovanje te storitve. Samo v tej fazi življenjskega cikla storitev se dejansko dostavi vrednost poslovanju. Pristojnost službe izvajanja storitev je, da zagotovi dodano vrednost[21]. Pomembno je, da upravljanje storitev uravnotežimo z nasprotujočimi si cilji:

- stabilnost v primerjavi z odzivnostjo,
- kakovost storitve v primerjavi s stroški storitve,
- proaktivne aktivnosti v primerjavi z reaktivnimi aktivnostmi.

### 5.1 Principi izvajanja storitev

Ko razmišljamo o procesu izvajanja storitev, nagnosko pomislimo le na izvajanje in upravljanje dnevnih aktivnosti. Vendar proces nosi odgovornost za izvajanje aktivnosti, ki optimizirajo stroške in povečajo kvaliteto storitev[22]. Med osnovne principe izvajanja storitev štejemo:

- organizacijska struktura (funkcije, skupine, timi in oddelki) – za kvalitetno izvajanje storitve potrebujemo organizacijsko strukturo,
- doseganje ravnotežja pri izvajanju operativnih nalog – pri izvajanju je potrebno vedno iskati neko ravnotežje med notranjimi in zunanjimi pogledi, stabilnostjo in prilagodljivostjo, med kvaliteto in ceno ipd.,

- zagotavljanje storitve – za uporabnika je pomembno, da je osebje strokovno učinkovito,
- udeležba operativnega osebja pri načrtovanju in prenovi storitev,
- operativno zdravje sistema – z uporabo avtomatskega preklopa med sistemi lahko poskrbimo, da je storitev vedno dostopna in z približno enako kakovostno ravniyo,
- komunikacija – za dobro delovanje je potrebna usklajena komunikacija,
- dokumentacija – za dobro delovanje je potrebno imeti dobro urejeno dokumentacijo.

## 5.2 Procesi v fazi izvajanja storitev

Za normalno delovanje storitev potrebno je definirati procese, katerih poglobljen cilj je učinkovito izvajanje aktivnosti za odpravljanja težav pri uporabi storitev.

### 5.2.1 Upravljanje dogodkov

Proces upravljanj dogodkov sloni na spremljanju dogodkov v infrastrukturi informacijske tehnologije. Dogodki so lahko različni in zaradi tega je njihov vpliv na delovanje storitve odvisen od morebitnih zapletov, ki ga dogodek lahko sproži. Dogodki se lahko zaznajo na način, da del informacijske infrastrukture pošlje sporočilo ali pa dobimo sporočilo o dogodku preko orodij za spremljanje dogodkov. Ko je dogodek zaznan, se lahko sproži proces upravljanja incidentov, problemov ali sprememb.

### 5.2.2 Upravljanje incidentov

Incident je nenačrtovana prekinitev storitve ali zmanjšanje nivoja kakovosti storitve. Naloga procesa upravljanja incidentov je zagotoviti čimprejšnje normalno delovanje storitve. V primeru, ko ni mogoče v celoti zagotoviti polno funkcionalnost storitve, se poskuša omogočiti le del funkcionalnosti storitve. Taki napaki se poviša stopnja ali prioriteta ter jo poskušajo tehniki v ozadju odpraviti kar

se da hitro. Po končani usposobitvi celotne storitve je naloga službe za pomoč uporabnikom, da skupaj z uporabnikom preveri polno delovanje storitve.

### 5.2.3 Obvladovanje problemov

Problem je posledica enega ali več incidentov – v času kreiranja problema povzročitelja problema ne moremo jasno definirati. Za iskanje povzročitelja problema si lahko pomagamo s procesom obvladovanja problemov. Glavni cilj procesa je onemogočiti ponavljanje incidentov in problemov ter zmanjšati vpliv incidentov, ki se jih v danem trenutku ni možno odpraviti. Z obvladovanjem znanih napak omogoča proces hitrejše reševanje incidentov v primeru, če se vseeno zgodijo.

### 5.2.4 Upravljanje zahtev

Zahtevo sproži uporabnik, da bi pridobil informacijo ali pristop do storitve. Proces upravljanja zahtev se ukvarja z uporabniškimi zahtevami, ki niso bile generirane kot posledica nekega dogodka ali incidenta v delovanju storitve. Preden je zahteva odobrena, mora iti skozi proces odobritve. Med zahteve lahko štejemo naročanje opreme, zahtevo po letnem dopustu, naročilo službenega potovanja ipd.

### 5.2.5 Upravljanje z dostopi

Cilj procesa z upravljanje dostopov je zagotoviti pravice uporabnikom za dostop do storitev, hkrati pa onemogoča pristop nepooblaščenim uporabnikom pristop do storitev. Dodeljevanje pravic uporabe temelji na principu identifikacije uporabnika, na osnovi tega pa se potem ugotavlja, do katerih storitev oz. njihovih delov ima ta uporabnik pravico dostopati.

### 5.2.6 Funkcije v fazi izvajanja storitev

Poleg procesov imajo izredno pomembno vlogo tudi funkcije, ki poskrbijo za izvajanje operativnih nalog. Med funkcije štejemo:

- služba za podporo uporabnikom – služba za podporo uporabnikom je edina točka za uporabnike storitev informacijske tehnologije, v kateri se beležijo

in upravljajo vse uporabniške zahteve, incidenti, zahtevi za dostop ipd.,

- služba za upravljanje tehničnih zadev – naziv običajno uporabljamo za osebje, skupine, oddelke oz. time, ki nudijo tehnično ekspertizo,
- služba za upravljanje operativnih nalog informacijske tehnologije – naziv običajno uporabljamo za osebje, skupino in time, ki se ukvarjajo z vsakodnevnimi aktivnostmi, ki zagotavljajo, da vsa infrastruktura in sistemi delujejo normalno in v okviru pričakovanj,
- upravljanje aplikacij – naloge funkcije vključujejo načrtovanje, testiranje, implementacijo ter izboljševanje aplikacij.

## Poglavje 6

# Stalno izboljševanje storitev

Da lahko z neko storitvijo ravnamo, jo moramo biti sposobni nadzorovati in meriti parametre njenega delovanja. Če želimo takšne parametre meriti, jih moramo dobro definirati. Na osnovi njihove vrednosti potem ugotavljamo, ali storitev deluje v predvidenem okviru ali pa je potrebno izvajati ukrepe za izboljševanje njenega delovanja[23].

### 6.1 Principi v fazi stalne izboljševanje storitev

Izboljševanje storitev informacijske tehnologije temelji na principih, ki morajo biti upoštevani pri definiranju elementov izboljševanja storitev [24]:

- stalno izboljševanje in organizacijske spremembe – spremembe, povezane z organizacijskimi spremembami, so že po svoji naravi težko uresničljive. Za uspešno izvedbo organizacijske spremembe je potrebno dobro obrazložiti pozitivne učinke za posameznika in za celo organizacijo,
- lastništvo – se dodeli osebi, ki ima jasno vizijo izvajanja izboljševanja storitev ter ima na voljo denarna sredstva,
- definiranje vlog – pomembno je identificirati in razlikovati med produkcijskimi in projektnimi vlogami,
- zunanji in notranji dejavniki – med zunanje štejemo zakonodajo, konkurenco in stanje gospodarstva; med notranje pa organizacijsko strukturo, kulturo ipd.,



- obvladovanje nivoja storitev – oddelek informacijske tehnologije naj se začne dojemati kot ponudnik storitev in posledično naj se poslovni del organizacije dojema kot odjemalec,
- meritev storitev – nujna podkrepitev podatkov pri odločanju in potrebe po spremembi načina izvajanja storitve,
- Demingov krog (PDCA <sup>1</sup>) – zelo dober pristop za izboljševanje storitev
- upravljanje znanja – zbiranje podatkov o obnašanju sistema, procesiranje podatkov, pridobitev znanja iz informacij in sprejemanje odločitev na podlagi tega znanja,
- referenčna merila – osnova za primerjanje meritev.

### 6.1.1 Proces izboljševanja storitev v sedmih korakih

Proces sestavlja sedem bistvenih korakov za implementacijo stalnega izboljševanja storitev:

1. definiranje, kaj bi bilo potrebno meriti,
2. definiranje, kaj lahko merimo,
3. zbiranje podatkov,
4. procesiranje podatkov,
5. analiza podatkov,
6. predstavitev in uporaba informacij,
7. izvajanje ustreznih akcij.

### 6.1.2 Merjenje storitev

Merjenje parametrov izvajanja storitve razdelimo na tri tipe merenj:

- merjenje razpoložljivosti storitve,

---

<sup>1</sup>PDCA – Plan Do Check Act, štirje koraki za izboljšanje nivoja storitve.

- merjenje zanesljivosti storitve,
- merjenje zmogljivosti storitve.

Če del omrežja ne deluje, moramo vedeti:

- na katere storitve bo to negativno vplivalo,
- znati izmeriti in zabeležiti nedostopnost za izračun nedostopnosti storitve.

### 6.1.3 Poročanje o storitvah

Med nadzorom delovanja storitev se zbira precejšnja količina podatkov, za katere lahko rečemo, da niso vsi primerni za izdelavo poročil. Le majhen del podatkov je takšnih, ki na koncu v obliki poročila pride do poslovnega dela podjetja.

### 6.1.4 Obvladovanje nivoja storitev

Obvladovanje nivoja storitev je ključno za uspešno izvajanje stalnega izboljševanja storitev. Obvladovanje nivoja storitev ta proces usmerja ter določa, kaj je potrebno nadzorovati in meriti, katera poročila so potrebna. Skupaj s poslovnim delom podjetja pomaga razumeti potrebe po novih storitvah ali spremembah v obstoječih.



## Poglavje 7

# Praktična vpeljava podpore uporabnikom z uporabo ITIL priporočil

Z uporabo standardnih orodij za upravljanje s storitvami pridobimo nadzor nad razpoložljivostjo storitve ter hkrati omogočimo bolj učinkovito zagotavljanje storitev končnim uporabnikom. Celoten proces podpore uporabnikom temelji na ITIL praksah. Z dodatnimi integracijami standardnega orodja s spremljajočimi orodji lahko vpeljanemu orodju še dodatno dvignemo vrednost. Kot spremljajoča orodja lahko štejemo orodja za upravljanje s kupci, finančnimi podatki naročnikov in orodja za upravljanje z napakami na omrežju ipd.

### 7.1 Opis problema ponudnika storitve

Ponudniki storitev poskušajo ustvariti prednost pred konkurenti z visoko ravniyo kakovosti storitev in z optimizacijo poslovanja. Uvedba sistema podpore uporabnikom, spremljanja in upravljanja incidentov je zagotovo sprožilec potreb po operativni konsolidaciji beleženja težav uporabnikov, oddelka informacijske tehnologije in delovanje omrežja. Uvedba enotne rešitve prinaša številne prednosti:

- izboljššan nadzor prijave uporabniških težav in krajši življenjski cikel problema,

- centraliziran sistem prijav uporabniških težav za vse oddelke,
- zaradi prisotnosti baze znanja in 'samopostrežnih' uporabniških aplikacij<sup>1</sup> se dolgoročno zmanjšuje obremenitev oddelka za informacijsko tehnologijo,
- nižji operativni stroški, saj konsolidirano orodje odpravlja potrebo po različnih ekipah ali znanju,
- povečana storilnost zaposlenih in oddelka za informacijsko tehnologijo.

## 7.2 Pristop k reševanju problema ponudnika storitve

Ponudniku storitev smo ponudili sistem, ki na učinkovit način upravlja prijave napak. Pokritost procesov v rešitvi je torej naslednja:

- upravljanje z incidenti,
- upravljanje z problemi,
- upravljanje z znanjem,
- upravljanje s SLA pogodbami.

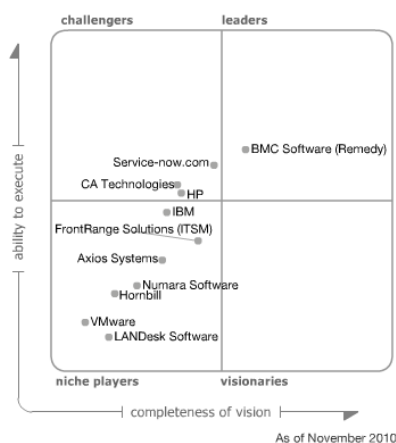
Izbrano orodje za praktično vpeljavo podpore uporabnikom je BMC IT Service Management Suite, ki podpira 11 procesov[25] in je sodeč po Gartnerjevih<sup>2</sup> raziskavah vodilno orodje za upravljanje s storitvami.

Dodatna vrednost se pokaže z enostavnim in fleksibilnim postopkom integracije orodja s spremljajočimi orodji in možnostjo postavljanja lastnih ključnih metrik za merjenje zmogljivosti ali učinkovitosti postavljenega sistema. Interaktiven pregled metrik je možen preko spletnega brskalnika ali naložene aplikacije. Sistem omogoča pregled poročil stanja ter možnost ustvarjanja lastnih poročil po meri naročnika.

---

<sup>1</sup>Samopostrežna aplikacija – ang. self-service application – predefiniran seznam aplikacij, ki jih sistem ponudi končnemu uporabniku na voljo.

<sup>2</sup>Gartner, Inc. (NYSE: IT) je vodilna agencija v svetu za raziskave v informacijski tehnologiji.



Slika 7.1: Gartnerjev magični kvadrat za leto 2010

### 7.3 Vpeljave sistema za podporo uporabnikom

Predlagani koraki vpeljave sistema za podporo uporabnikom so bili naslednji:

- analiza in pridobitev potrebnih informacij,
- načrtovanje rešitve,
- izvedba rešitve,
- testiranje rešitve ter predaja v produkcijo.

Običajna praksa pri uvajanju ITIL dobrih praks v podjetje je, da se začne pri tistih procesih, ki so tradicionalno najboljše pokriti z aktivnostmi v oddelkih za informacijsko tehnologijo.

#### 7.3.1 Analiza in pridobitev potrebnih informacij

##### Analiza trenutnega stanja

Analiza trenutnega stanja je metoda, s katero zberemo in popišemo vse procese. Cilj analize trenutnega stanja je predvsem pripraviti dokument, ki bo služil kot osnova za opredelitev pomembnih vprašanj, ki bodo v prihodnosti vplivali na načrtovanje aktivnosti. Za sestavo popolne analize je potrebno, da na strani

ponudnika storitev prepoznamo odgovorne ljudi, ki nam bodo pomagali pri zagotavljanju potrebnih informacij. Pridobitev informacij poteka preko intervjujev (lahko tudi v več iteracijah) ali v delavnicah z do največ petimi člani.

### **Analiza vrzeli**

Analiza vrzeli<sup>3</sup> je tehnika, s katero določimo potrebne korake, da preidemo iz trenutnega stanja v zeleno stanje. Pri tem koraku si na veliko pomagamo z izsledki analize trenutnega stanja in poznavanjem ITIL priporočil. Vendar samo poznavanje priporočil ni dovolj, saj so izkušnje, ki jih naberejo pri sodelovanju na podobnih projektih, zelo dobrodošle. Rezultat analize vrzeli je dokument z jasno definiranimi smernicami in koraki za doseganje usklajenosti procesov z ITIL priporočili.

### **7.3.2 Načrtovanje rešitve**

#### **Dimenzioniranje produkcijskega okolja**

Dimenzioniranje produkcijskega okolja je dokaj pomemben korak k zagotavljanju neprestanega dostopa do storitve. Pri tem koraku smo upoštevali nekatere attribute poslovnih procesov, kot so:

- število sočasnih uporabnikov na sistemu,
- število dnevnih prijav napak za vse storitve,
- število priponk na vsako prijavo.

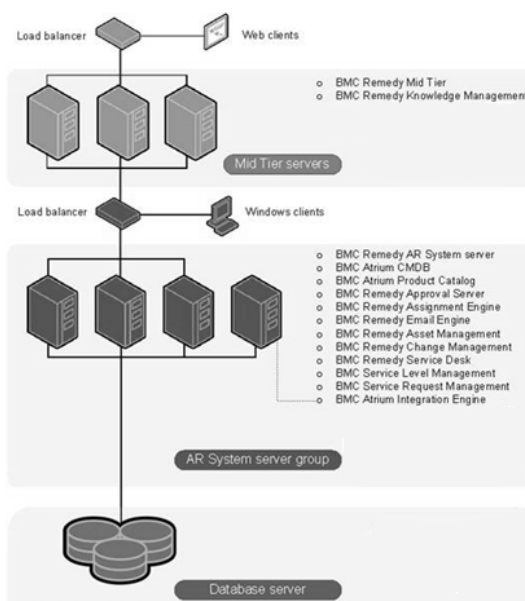
Poleg naštetega je bilo potrebno še načrtovati morebitno letno rast števila prijav napak in posledično povečanje obremenitev sistema z uporabniki, ki delajo na odpravljanju napak.

Zaradi zakonske regulative, ki predvideva, da se hrani zgodovina prijavljenih napak za največ 6 mesecev, je bilo potrebno vpeljati sistem za arhiviranje podatkov.

Zaradi potreb po kasnejši rasti smo okolje postavili z uvedbo strežniške farme.

---

<sup>3</sup>Analiza vrzeli - angl. Gap analysis



Slika 7.2: Prikaz produkcijskega okolja

### Načrtovanje prilagoditev opredeljenih v analizi vrzeli

Iz dokumenta, ki smo ga dobili v fazi analize vrzeli, smo definirali potrebne prilagoditve sistema. Zaradi prilagajanja standardnega orodja smo opozorili naročnika na naslednje:

- če se standardno orodje prilagodi naročnikovim zahtevam ali potrebam, obstaja možnost težav pri vzdrževanju prilagoditev v primeru, ko se naročnik odloči za novo verzijo orodja,
- obstaja možnost, da se zaradi prilagoditev orodje ne obnaša v skladu s pričakovanji.

V skladu z izkušnjami smo se osredotočili na argumentirano prepričevanje naročnika k odstopu od ideje za prilagoditev orodja. Rezultat prepričevanja je, da se je naročnik odločil za manjše posege v poslovne procese.

### Načrtovanje integracij orodja s spremljajočimi orodji

Primarni namen sistema je uporabnikom omogočiti, da opravijo svoje delo bolj hitro z manj sredstvi. Ločena uporaba dveh izdelkov je običajno manj učinkovita,



kot če jih uporabljamo na celovit način. Povezanost aplikacij lahko zagotovi večjo učinkovitost.

Načrtovanje integracij orodja je torej pomemben korak, saj zahteva sodelovanje strokovnjakov na strani naročnikov in na strani izvajalca. V procesu načrtovanja smo morali oceniti obstoječe sisteme in iz množice podatkov določiti najučinkovitejšo metodo vključevanja teh podatkov v sistem. Pri izbiri metode integracije smo si pomagali tudi z naslednjimi vprašanji:

- Kako hitro želite imeti vzpostavljeno integracijo orodij?
- Ali mora integracija biti robustna?
- Ali bodo uporabniki lahko spreminjali integracijo in kako naj se to omogoči?

Poleg znanja poslovnih procesov je bilo potrebno najti ustrezno tehnično metodo za povezovanje. V tej fazi načrtovanja smo se skupaj z upravitelji spremljajočih orodij odločili za uporabo SOAP<sup>4</sup> tehnologije, ki sloni na XML<sup>5</sup>.

Za integracijo orodja s spremljajočimi orodji smo se odločili za vertikalno integracijo, saj so pri naročniku v času implementacije orodja začeli s projektom uvedbe horizontalne integracije (ESB<sup>6</sup>).

### **Dokumentiranje prilagoditev in integracij**

Dogovorjene prilagoditve poslovnih procesov in integracije sistema je potrebno dokumentirati. V dokumentu smo opisali:

- seznam sistemov ali orodij za integracijo,
- načine in metodologijo izvedbe integracije,
- potrebne podatkovne strukture,
- opis spremenjenih poslovnih procesov z diagrami poteka.

---

<sup>4</sup>Simple Object Access Protocol – je protokol za izmenjavo strukturiranih podatkov pri izvajanju spletnih storitev v računalniških omrežjih.

<sup>5</sup>Extensible Markup Language – je označevalni jezik, ki določa vrsto pravil za kodiranje dokumentov v formatu, ki je berljiv za ljudi in stroje.

<sup>6</sup>Enterprise Service Bus – je model arhitekture programske opreme, ki se uporablja za oblikovanje in komunikacijo med različnimi programskimi aplikacijami v storitveno usmerjeni arhitekturi.

Iz izkušenj vemo, da je dobro vložiti več truda v pisanje dokumentacije, saj te prilagoditve odstopajo od standardnega orodja in izpopolnjena dokumentacija bo kasneje lahko služila kot osnova vzdrževalcem sistema.

### 7.3.3 Izvedba rešitve

#### Priprava produkcijskega okolja

Za zanesljivo delovanje predlagane rešitve je bilo potrebno preveriti zahteve po strojni opremi. Med zahtevami, ki smo jih preverili, so naslednje značilnosti strojne opreme:

- zmogljivost strojne opreme (število procesorjev, kapaciteta trdega diska, kapaciteta spomina ...),
- verzije systemske programske opreme (verzija operacijskega sistema, nameščenih popravkov ...),
- povezljivost posameznih sistemov v omrežju,
- priprava uporabniških računov.

Ko so zahteve strojne opreme preverjene, smo začeli z nameščanjem programske opreme. Pri tej aktivnosti smo zaprosili skrbnike aplikacij za pomoč pri namestitvi operacijskega sistema in podatkovne baze. Potrebno je bilo namestiti:

- Microsoft SQL strežnik in priprava bazo podatkov,
- spletni strežnik Apache,
- spremljajočo programsko opremo, kot sta Java, Business Objects ipd.,
- izbrane module v okvirju BMC Remedy IT Service Management Suite.

Pred namestitvijo smo preverili skladnost verzij posameznih aplikacij ter poskrbeli, da smo namestili zadnje popravke aplikacij.

V sklopu priprave produkcijskega okolja smo opravili tudi osnovno namestitvev konfiguracijskih parametrov.

### **Integracija orodja s spremljajočimi orodji**

Takoj na začetku procesa smo se lotili najlažjih integracij, in sicer:

- integracije z domenskim strežnikom,
- integracije s strežnikom za elektronsko pošto,
- arhiviranje podatkov.

Sistem omogoča dokaj enostavno integracijo z zgoraj omenjenimi orodji, saj jih večina podleže standardom in je proizvajalec programske opreme že poskrbel za ustrezne vtičnike.

Ker naročnik ni uporabljal standardnih orodij, ampak je uporabljal lastno razvito aplikacijo, je pred pričetkom faze integracije moral naročnik razviti ustrezne vtičnike za finančne podatke, podatke o kupcih in podatke o mrežnih elementih. Vtičnike smo opredelili že v fazi načrtovanja in je za izdelavo le-teh naročnik imel dovolj časa. Naročnik je razvil spletno storitev<sup>7</sup> na podlagi SOAP protokola, podprtega z XML tehnologijo. S pomočjo spletne storitve smo integrirali še:

- sistem finančnih podatkov,
- sistem z omrežnim inventarjem<sup>8</sup>,
- sistem za upravljanje z kupci<sup>9</sup>,
- sistem za upravljanje napak na omrežju,
- klicni center,
- SMS center.

Pri taki količini novih podatkov smo poskrbeli, da uporabnike sistema ne obremenjujemo z dodatnimi polji na uporabniškem vmesniku. Zato smo prikazali le podatke, nujne za normalno opravljanje aktivnosti. Vse ostale podatke pa lahko uporabnik prikliče s klikom na ustrezna mesta na uporabniškem vmesniku.

---

<sup>7</sup>Spletna storitev – ang. Web service – je metoda komuniciranja med dvema napravama preko omrežja ali interneta.

<sup>8</sup>Omrežni inventar – angl. Network inventory.

<sup>9</sup>Sistem za upravljanje s kupci – angl. Customer Relationship Management.

### Izvedba prilagoditev opredeljenih v analizi vrzeli

Izvedba prilagoditev poslovnih procesov je bil najtežji korak, saj so se pri naročniku zelo otepali sprememb. Prilagoditve so pomenile spremembe ustaljenih in neučinkovitih poslovnih procesov z procesi, ki jih priporoča ITIL. S pomočjo dokumentov, ki smo jih napisali v fazi analize vrzeli, smo natanko vedeli, kateri je naš cilj.

Z našimi svetovalci smo organizirali nekaj delavnic, s katerimi smo se osredotočili na razbitje negativnega razmišljanja na strani naročnika. S praktičnimi primeri in s pomočjo diagramov poteka smo uspeli pokazati prednosti ITIL poslovnih procesov. Po nekaj delavnicah smo uspeli privabiti ključne ljudi k sodelovanju, kar je bil tudi naš glavni cilj.

Po spremembi procesa smo naredili tudi specifikacijo, ki je napisana v visokem nivoju in se ne pogloblja v detajle. V specifikaciji so definirane tudi povezave do drugih procesov. Specifikacija procesa vsebuje[27]:

- ime, opis in verzija procesa,
- vizija,
- namen in področje delovanja procesa,
- pregled procesa,
- vloge in zadolžitve,
- procesna dokumentacija,
- ocenjevanje in revizija procesa
- poročila procesa.

Glavnina dela pri tem koraku je na strani naročnika, ker mora poskrbeti, da se novi poslovni procesi uveljavijo. Naša naloga pri tem je bila le podpora naročnika pri uveljavljanju novih procesov.

### 7.3.4 Testiranje rešitve ter predaja v produkcijo

#### Prevzemno testiranje rešitve

Za uspešen zaključek projekta in predajo delujoče rešitve naročniku je potrebno rešitev tudi testirati. Zaradi tega se je v fazi načrtovanja potrebno z naročnikom dogovoriti o prevzemnih preskusih rešitve. Skupaj z naročnikom smo izdelali prevzemno dokumentacijo, ki je zajemala dogovorjene poslovne procese. Tako smo dobili dovolj časa za preučitev testnih primerov in dovolj časa za morebitne spremembe ali dodatne zahteve. Dokumentacija je obsegala pet različnih storitev, katere bi s pomočjo testnih primerov spremljali od vnosa napake pa do rešitve napake s strani tehničnega osebja.

To pomeni, da smo morali definirati testne primere, ki jih mora končna rešitev uspešno prestati, če želimo, da naročnik upošteva rešitev kot dokončno izvedeno. Testne primere smo razdelili:

- na testiranje osnovne funkcionalnosti,
- na testiranje prilagoditev,
- na integracijsko testiranje.

Pri testiranju je pomembno, da je testna ekipa naročnika sestavljena iz nosilcev posameznih storitev. Le tako se lahko naročnik ob uspešno izvedenem testnem primeru strinja z rezultatom. Pri neuspešno izvedenem testnem primeru pa smo težavo zabeležili v zapisnik prevzemnega testiranja ter določili čas za odpravo pomanjkljivosti ali težave.

#### Predaja rešitve v produkcijo

V očeh naročnika je lahko prehod rešitve v produkcijo dokaj stresen, zato je prisotnost izvajalca zelo zaželena. V prvih dneh, tednih smo bili prisotni ter pomagali naročniku pri zagonu in reševanju težav.

Prehod smo izvedli postopoma ter kot prvo storitev izbrali tako, ki ni ključnega pomena za naročnika ali končnega uporabnika in hkrati storitev z dovolj zapletenim poslovnim procesom.

Vsak odstop od pričakovanega delovanja smo skrbno zabeležili in obenem smo spremljali zmogljivosti sistema.

**Izobraževanje uporabnikov sistema**

Da bi administratorji in uporabniki sistema lahko samostojno opravljali delo, smo pred preходом v produkcijo izvedli izobraževanje. Uporabnike smo razdelili glede na strokovnost, usposobljenost, na delovno mesto ali funkcijo ter prilagodili izobraževanje skupinam. Naročniku smo obljubili tudi krajša izobraževanja, v katerih jih bomo obveščali o novostih na področju ITIL-a in programske opreme.

Naročniku smo obljubili tudi krajša izobraževanja v katerih jih bomo obveščali o novostih na področju ITIL-a in programske opreme.



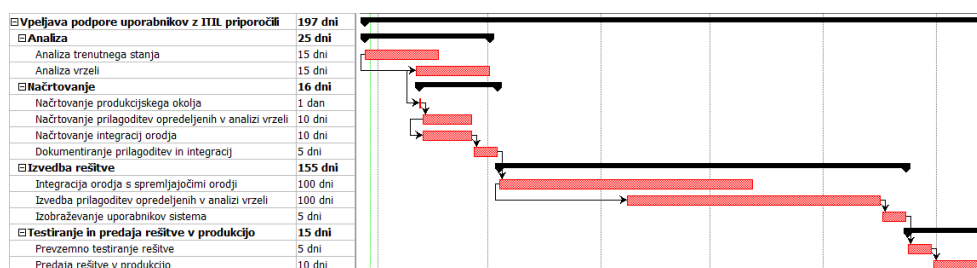
## Poglavje 8

# Zaključek

Uvajanje dobrih praks in priporočil iz ITIL-a je lahko dolgotrajen proces, na katerega se je potrebno temeljito pripraviti. Ko naročnik zazna potrebo po uvajanju priporočil, se mora tega procesa skrbno lotiti. Največkrat se postavlja vprašanje, s katerimi procesi začeti in ali je potrebno hkrati začeti z vsemi procesi. Običajno se začne s procesi, ki jih v oddelku za informacijsko tehnologijo že izvajajo, ali pa nam poslovne potrebe nakažejo, katere procese je potrebno uvesti.

Uvedba sistema je proces, ki se neprekinjeno izpopolnjuje. Ko je sistem postavljen, je pomembno, da merimo učinkovitost poslovnih procesov z metriki, ki se določijo v fazi analize. Rezultati, pridobljeni iz metrik, nam služijo kot osnova za izboljševanje in izpopolnjevanje poslovnih procesov.

Vpeljava takega sistema lahko traja tudi do nekaj mesecev, saj zahteva ogromno truda s strani naročnika in izvajalca. V spodnji sliki je pokazana časovna analiza uvajanja sistema.



Slika 8.1: Časovna analiza trajanja projekta



V diplomski nalogi sem želel predstaviti postavitev sistema za podporo uporabnikom z ITIL priporočili. Cilj takega sistema je omogočiti izboljššan nadzor prijave uporabniških težav in skrajšati življenjski cikel problema. Hkrati pa se z uvedbo sistema znižajo operativni stroški in poveča se storilnost zaposlenih in oddelka za informacijsko tehnologijo.

Raziskave so pokazale, da po uvedbi sistema z ITIL priporočili naročniki beležijo nižanje stroškov v oddelkih za informacijsko tehnologijo. Vendar se je potrebno zavedati, da samo vpeljava sistema z ITIL priporočili ni dovolj in naročnika ne pripelje k zelenemu rezultatu. Da bi naročnik želel uspeh vpeljave sistema, je potrebno:

- investirati v izobraževanje zaposlenih,
- postaviti realna pričakovanja po uvedbi sistema,
- obdržati zagon po začetnem navdušenju,
- povečati razumevanje zaposlenih za uvedbo sistema.

Vpeljava orodja in sprememba nekaterih poslovnih procesov je za naročnika pomenila pomembno pridobitev, ker:

- je sistem omogočil bistveno izboljšanje odzivnosti na odpravo napak,
- konsolidirano orodje je odpravilo potrebo po različnih klicnih centrih,
- posledično se je sprememba prelevila v večje zadovoljstvo končnih uporabnikov.

Uporabniki enkrat mesečno dobijo rezultate merjenja, za katere imajo sklenjen dogovor o ravni kakovosti storitve, s tem pa se je zvišalo medsebojno zaupanje in obojestransko zadovoljstvo.

# Literatura

- [1] Dostopno na:  
<http://www.itsm-officialsite.com/AboutITIL/WhatIsITIL.aspx>,
- [2] ITIL Service Strategy, str. 22–23, 2007
- [3] Dostopno na:  
<http://itsm.fwtk.org/History.htm>
- [4] The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL® V3, str 2
- [5] The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL® V3, str 4
- [6] ITIL Service Strategy, str. 54, 2007
- [7] Celotna točka povzeta po ITIL Service Strategy, str. 103 – 131, 2007
- [8] Povzeto po:  
The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL® V3, str 12 – 40
- [9] Celotna točka povzeta po ITIL Service Strategy, str. 148 – 216, 2007
- [10] The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL® V3, str. 18
- [11] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 25, 2007

- 
- [12] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 27, 2007
- [13] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 29, 2007
- [14] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 47, 2007
- [15] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 48, 2007
- [16] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 49, 2007
- [17] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 50 – 56, 2007
- [18] Povzeto po:  
ITIL Service Design, str. 57 – 165, 2007
- [19] The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL®  
V3, str. 24
- [20] Povzeto po:  
ITIL Service Transition, str. 33 – 155, 2007
- [21] The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL®  
V3, str. 29
- [22] Povzeto po:  
ITIL Service Operation, str. 39 – 105, 2007
- [23] The IT Service Management Forum, An Introductory Overview of ITIL®  
V3, str. 35
- [24] Povzeto po:  
ITIL Service Operation, str. 68 – 149, 2007
- [25] Dostopno na: <http://www.pinkelephant.com/PinkVERIFY/PinkVERIFY3-1Toolsets.htm>

- [26] Povzeto po:  
BMC Remedy Action Request System Integration Guide, str. 25, 2012
- [27] Povzeto po:  
Planning to Implement Service Management, str. 171, 2002