

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Jani Poljšak

**NADGRADNJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA NACIONALNEGA
STORITVENEGA CENTRA CARINSKE UPRAVE**

DIPLOMSKO DELO

VISOKOŠOLSKI STROKOVNI ŠTUDIJSKI PROGRAM PRVE
STOPNJE RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKA

Mentor: viš. pred. dr. Alenka Kavčič

Ljubljana, 2012



Št. naloge: 00203/2012

Datum: 14.03.2012

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

Kandidat: **JANI POLJŠAK**

Naslov: **NADGRADNJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA NACIONALNEGA
STORITVENEGA CENTRA CARINSKE UPRAVE**
**UPGRADING THE INFORMATION SYSTEM OF THE CUSTOMS
ADMINISTRATION SERVICE CENTRE**


Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija prve stopnje

Tematika naloge:

V diplomski nalogi proučite možnosti za nadgradnjo informacijskega sistema, ki ga pri svojem delu uporablja nacionalni storitveni center Carinske uprave Republike Slovenije. Pri tem se osredotočite na odprtokodne rešitve in predlagajte ustrezen kartični sistem, s katerim bi zadostili vsem zahtevam informacijske podpore storitvenega centra. Pri iskanju rešitve upoštevajte tako priporočila za razvoj informacijske tehnologije ITIL kot tudi smernice Evropskega direktorata za davke in carino.

V nalogi uvodoma predstavite delo nacionalnega storitvenega centra ter opišite informacijski sistem, ki je trenutno v uporabi. Analizirajte funkcionalnosti tega sistema, vključno z vsemi pomanjkljivostmi. V nadaljevanju opišite izbrano odprtokodno rešitev ter potrebne prilagoditve za njeno uporabo v nacionalnem storitvenem centru. Na koncu naredite tudi primerjavo obstoječega sistema in predlagane nadgradnje ter ocenite prednosti in slabosti nadgradnje sistema.

Mentor:


viš. pred. dr. Alenka Kavčič



Dekan:


prof. dr. Nikolaj Zimic

IZJAVA O AVTORSTVU

diplomskega dela

Spodaj podpisani/-a **Jani Poljšak,**

z vpisno številko **63080401,**

sem avtor/-ica diplomskega dela z naslovom:

NADGRADNJA INFORMACIJSKEGA SISTEMA NACIONALNEGA STORITVENEGA CENTRA CARINSKE UPRAVE

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal/-a samostojno pod mentorstvom (naziv, ime in priimek)

viš. pred. dr. Alenka Kavčič

in somentorstvom (naziv, ime in priimek)

- 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 **10.04.2012**

Podpis avtorja/-ice:



ZAHVALA

Moja iskrena zahvala gre mentorici viš. pred. dr. Alenki Kavčič za strokovno pomoč in podporo pri oblikovanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se Carinski upravi RS za odobritev uporabe internega gradiva.

Zahvaljujem se sodelavcem za pomoč pri testiranju predlagane rešitve ter za izkazano potrpežljivost v času mojega študija.

Zahvaljujem se tudi družini in prijateljem za podporo in pomoč pri mojem študiju.

KAZALO

1	Uvod	1
1.1	Opredelitev problema	1
1.2	Predlog rešitve	2
1.3	Struktura diplomskega dela	2
2	Priporočila in smernice za vzpostavitev storitvenega centra	3
2.1	Priporočila ITIL	4
2.1.1	Storitveni center	5
2.1.2	Upravljanje incidentov	5
2.1.3	Upravljanje problemov	6
2.1.4	Upravljanje sprememb in izdaj	6
2.1.5	Upravljanje konfiguracij	7
2.1.6	Upravljanje dostopnosti in neprekinjenosti storitev	7
2.1.7	Upravljanje zmogljivosti	7
2.1.8	Upravljanje informacijske varnosti	8
2.2	Smernice DG TAXUD za vzpostavitev nacionalnega storitvenega centra	8
2.2.1	Opredelitev pojmov	9
2.2.2	Stopnje storitvenega centra	10
2.2.3	Prioriteta	10
2.2.4	Roki akcij v nacionalnem storitvenem centru	11
2.2.5	Cilji nacionalnega storitvenega centra	13
2.2.6	Zahteve za nacionalni storitveni center	13
2.3	Prednosti uporabe storitvenega centra	14
3	Predstavitev organizacije in nacionalnega storitvenega centra	15
3.1	Oddelek za centralno pomoč uporabnikom	15
3.1.1	Naloge OCPU	15
3.1.2	Vrste zahtev uporabnikov	18
3.1.3	Orodja oddelka za centralno pomoč uporabnikom	18
4	Raziskava trga informacijskih rešitev	19

4.1	Plačljive programske rešitve	19
4.2	Neplačljive programske rešitve.....	19
4.3	Razlogi za izbor odprtokodne rešitve podjetja OTRS inc.....	20
5	Analiza in prilagoditev informacijske rešitve OTRS.....	21
5.1	Arhitektura OTRS.....	21
5.2	Zahteve za namestitev	22
5.2.1	Namestitev in testiranje.....	23
5.3	Zgradba spletnega vmesnika	23
5.3.1	Spletni vmesnik za agente.....	23
5.4	Nastavitev in prilagoditev ogrodja.....	25
5.4.1	Nastavitev nabiralnikov	26
5.4.2	Nastavitev elektronske pošte	28
5.4.3	Nastavitev in vnos agentov.....	29
5.4.4	Nastavitev in prilagoditev vnosnih polj zadev in člankov.....	30
5.4.5	Nastavitev in vnos testnih strank	33
5.5	Prevod jezika ogrodja sistema OTRS.....	33
5.6	Prilagoditev prikaza spletnega vmesnika	34
5.6.1	Nastavitev glave podjetja za tiskana poročila	35
5.7	Varnost.....	36
5.8	Namestitev dodatnih modulov OTRS.....	36
5.9	Dodatne nastavitve sistema	37
5.10	Funkcionalnosti modula OTRS ITSM.....	38
6	Pregled in primerjava funkcionalnosti CURS Help Desk in OTRS.....	39
6.1	Pregled funkcionalnosti sistema CURS Help Desk	39
6.2	Pregled funkcionalnosti sistema OTRS	41
6.2.1	Podpora in prilagoditev sistema OTRS.....	43
6.3	Primerjava funkcionalnosti sistema CRUS Help Desk in OTRS.....	44
7	Sklepne ugotovitve.....	47
	Literatura	49

KAZALO SLIK

Slika 1: Grafični prikaz procesov v ITIL v3.	4
Slika 2: Grafični prikaz izmenjave informacij na različnih stopnjah NSC.....	16
Slika 3: Spletni vmesnik za prikaz vsebine preglednice.....	24
Slika 4: Vsebina spletnega vmesnika Admin.....	25
Slika 5: Nastavitev nabiralnika in rokov za stopnjevanje zadeve.	26
Slika 6: Urejanje filtrov elektronske pošte.....	29
Slika 7: Vmesnik za dodajanje novih dinamičnih vnosnih polj.	30
Slika 8: Nastavitev dinamičnega polja v razredu Ticket.	31
Slika 9: Podroben pogled na zadevo.	31
Slika 10: Spletni obrazec za vnos nove telefonske zadeve.....	32
Slika 11: Prikaz nove preobleke sistema.	35
Slika 12: Nastavitev poti do datoteke z glavo organizacije.....	35
Slika 13: Vmesnik za dodajanje modulov.	37
Slika 14: Prikaz vmesnika SysConfig.	38
Slika 15: Spletni obrazec za vnos nove zadeve v <i>CURS Help Desk</i>	39

KAZALO TABEL

Tabela 1: Opredelitev pojmov, povezanih z nacionalnim storitvenim centrom.....	9
Tabela 2: Prikaz prioritete in njihovega vpliva.	10
Tabela 3: Roki za potrditev prejema zahtevka na prvi stopnji.....	12
Tabela 4: Roki za analizo na drugi stopnji.....	12
Tabela 5: Roki za analizo na tretji stopnji.	13
Tabela 6: Struktura datotečnega sistema.	22
Tabela 7: Primerjava implementacije zelenih funkcionalnosti v obeh sistemih.	45
Tabela 8: Pregled implementacije dobrodošlih funkcionalnosti v obeh sistemih.....	46

SLOVAR KRATIC

AEO	Authorized Economic Operator
AES	Automated Export System
AIS	Automated Import System
API	Application Programming Interface
CIS	Carinski informacijski sistem
CMDB	Configuration Management Database
CS/RD	Central Services / Reference Data
CSC	Centralni storitveni center
CURS	Carinska uprava Republike Slovenije
DG TAXUD	Directorate General of Taxations and Customs Union
DTL	Dynamic Template Language
ECIS	Evropski carinski informacijski sistem
ECS	Export Computerized System
EK	Evropska komisija
EMCS	Excise Movement and Control System
EORI	Economic Operators Registration and Identification
ES	Evropska skupnost
FAQ	Frequently Asked Questions
HKOM	Hitro komunikacijsko omrežje
ICS	Import Computerized System
IS	Informacijski sistem
IT	Informacijska tehnologija

ITIL	Information Technology Infrastructure Library
ITSM	Information Technology Service Management
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MASP	Electronic Customs Multi-Annual Strategic Plan
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions
NA	National Administration
NCTS	New Computerized Transit System
NSC	Nacionalni storitveni center
OCPU	Oddelek za centralno pomoč uporabnikom
OTRS	Open-source Ticket Request System
SICIS	Slovenski carinski informacijski sistem
SLA	Service Level Agreement
TARIC	Integrated Tariff of the European Communities
XML	eXtended Markup Language

POVZETEK

Cilj diplomske naloge je predstavitev in prilagoditev odprtokodnega informacijskega sistema, ki bi lahko zamenjal obstoječi kartični informacijski sistem, ki ga uporablja nacionalni storitveni center, ki deluje pod okriljem Carinske uprave Republike Slovenije. Uvodoma so predstavljeni nekateri procesi iz splošno znane zbirke priporočil za informacijsko tehnologijo – *Information Technology Infrastructure Library* in smernice Evropskega direktorata za carino in davke, ki so služili kot vodilo za izbor primerne informacijskega sistema na trgu informacijskih rešitev. Osrednji del naloge je posvečen predstavitvi in opisu prilagoditev, ki so bile izvedene na predlaganem informacijskem sistemu *Open-source Ticket Request System*. Konec naloge je namenjen primerjavi funkcionalnosti obeh informacijskih sistemov. S primerjavo smo želeli prikazati pridobitve, ki jih bo deležen nacionalni storitveni center z nadgradnjo trenutnega sistema.

Ključne besede: IT, ITIL, OTRS, storitveni center.

ABSTRACT

The aim of this thesis is the presentation and adaptation of an open-source information system, which could replace the current ticket information system in use by the national service desk, which operates within the Customs Administration of Republic of Slovenia. It begins by presenting the well-known *Information Technology Infrastructure Library* recommendations and guidelines of the European Directorate for customs and taxes, which served as a guide for selecting the appropriate software tools on the market of Information Technology solutions. The central part is dedicated to the presentation and description of the adjustments that have been made on the proposed information system named *Open-source Ticket Request System*. At the end of the thesis, by comparing the functionality of both information systems, we try to show what the national service desk gains by upgrading the current system.

Keywords: IT, ITIL, OTRS, service center.

1 UVOD

Povečevanje odvisnosti organizacij od informacijskih storitev je spremenilo odnos do informacijske tehnologije (IT). Večji obseg informacij in raznolikost zahtev ter naraščajoče stroške je mogoče obvladati le z izboljšanim upravljanjem informacijske infrastrukture in procesov. Skrbno načrtovanje in upravljanje IT sta predpogoj za doseganje visoke kakovosti storitev IT. Tega se danes zavedajo mnoge organizacije, med katerimi je tudi Carinska uprava Republike Slovenije (CURS), ki se že več let trudi z uvajanjem in izboljševanjem svojih storitev IT v okviru projekta e-carina.

Carinski informacijski sistem (CIS) je bil osnovan z namenom, da se podjetjem in seveda organizaciji sami olajša spremljanje različnih carinskih postopkov. Do vstopa Slovenije v Evropsko skupnost (ES) je CIS omogočal gospodarskim osebkom poenostavljeno brezpapirno carinjenje le na območju RS, po vstopu v ES leta 2004 pa je CURS prevzela informacijsko rešitev (*Minimal Common Core – MCC*), ki je bila izdelana pod okriljem Evropske komisije (EK) in je omogočala brezpapirno poslovanje za tranzitni postopek na celotnem območju ES. Dolgoročni strateški načrt za elektronsko poslovanje carine (*Electronic Customs Multi-Annual Strategic Plan – MASP*) [12] je predvideval, da se postopoma vključijo v Evropski carinski informacijski sistem (ECIS) še ostali postopki (izvoz, uvoz, trošarine itd.). CURS se je zato odločila za zasnovo lastnega carinskega IS, ki je še danes v uporabi in temelji na platformi *WebSphere IBM*.

CURS strmi za tem, da je njen CIS razpoložljiv 24 ur na dan, 7 dni v tednu, 365 dni v letu, saj je od tega sistema odvisno poslovanje gospodarskih osebkov in če sistem ni dostopen, lahko pride do velike gospodarske škode. Visoke zahteve uporabnikov po kakovostnih storitvah IT sili organizacijo v iskanje vedno novih rešitev za upravljanje storitev IT in zato se tudi CURS usmerja v uporabo standardov in metodologij, kot so ITIL, COBIT in podobni, da se zagotovijo primerni poslovni procesi za podporo upravljanja IT.

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Zaradi različnih udeležencev, zahtevnosti in težav, ki so se pojavile pri vključitvi držav članic v ECIS, je Evropska komisija zahtevala od slednjih, da vzpostavijo nacionalni storitveni center. Sprva je Slovenski storitveni center deloval v okviru Oddelka za tranzit v Carinskem uradu Nova Gorica. Leta 2005 pa je bil ustanovljen Oddelek za centralno pomoč uporabnikom (OCPU). Za potrebe slednjega je bil izdelan spletni kartični informacijski sistem – **CURS Help Desk** za beleženje prijav in vprašanj tako zunanjih kot

tudi notranjih uporabnikov. CURS Help Desk je bil načrtovan in izdelan za upravljanje manjšega števila zahtevkov. Z leti se je povečal obseg prijav, zato je upadla hitrost njegovega delovanja in zmanjšala se je tudi preglednost nad odprtimi zahtevki. Krogotok dejavnosti v CURS Help Desk je sicer zelo preprost, a ne nudi potrebnih funkcionalnosti (npr. ustreznih opomnikov, baze znanja, upravljanja izdaj itd.), ki bi omogočale boljše spremljanje znanih težav in hitrejše reševanje zahtevkov. Tu predvsem mislimo na tiste funkcionalnosti oziroma procese, ki bi na standardiziran način nudili boljši pretok informacij. Nekaj takšnih procesov je opredeljenih v nadaljevanju v poglavju 2.1.

1.2 PREDLOG REŠITVE

Izbira primernega informacijskega sistema je ključnega pomena za dobro delovanje poslovnih procesov. Da bi izbrali najbolj ustrezno informacijsko rešitev za zamenjavo sistema CURS Help Desk, smo se problema lotili tako, da smo najprej preučili zahteve, ki jih je postavil Generalni direktorat Evropske komisije za davke in carinsko unijo (*Directorate General of Taxations and Customs Union – DG TAXUD*) ter priporočila ITIL. Pri izbiri smo upoštevali tudi želje uporabnikov kartičnega sistema CURS Help Desk in strmeli za tem, da bi nova rešitev odpravila pomanjkljivosti tega sistema. Oboroženi s pridobljenimi informacijami smo raziskali trg informacijskih rešitev za podporo upravljanju IT in izbrali odprtokodno rešitev **Open-source Ticket Request System** (OTRS). Analizirali smo njene funkcionalnosti in jo prilagodili za potrebe nacionalnega storitvenega centra.

1.3 STRUKTURA DIPLOMSKEGA DELA

Diplomsko delo je razdeljeno na dva logična dela. V prvem delu so predstavljena priporočila ITIL in smernice DG TAXUD za vzpostavitev nacionalnega storitvenega centra. Njihova predstavitev je pomembna, saj služijo kot osnova za izbor primerne informacijske rešitve, ki bi lahko nadomestila sistem CURS Help Desk.

V drugem delu je na kratko predstavljena Carinska uprava in Oddelek za centralno pomoč uporabnikom. V poglavju 5 so opredeljene nastavitve in prilagoditve, ki so bile izvedene na sistemu OTRS. V poglavju 6 pa je predstavljena primerjava obeh informacijskih sistemov.

2 PRIPOROČILA IN SMERNICE ZA VZPOSTAVITEV STORITVENEGA CENTRA

Vzpostavitev storitvenega centra je priporočljiva tako za male kot tudi za velike organizacije ali podjetja. Čeprav njegova uvedba lahko na začetku predstavlja zajeten strošek, se le-ta s časom povrne v obliki zadovoljstva strank in notranjih uporabnikov. Že dolgo je znano, da je zadovoljna stranka najboljša poslovna strategija in reklama za podjetje.

Zadovoljstvo stranke bo gotovo zelo nizko, če se bo srečala z naslednjimi težavami pri komuniciranju z organizacijo, ki nima storitvenega centra:

- stranka pokliče v organizacijo ali podjetje, kjer jo nato prevezujejo, dokler ne dobi osebe, katero je iskala,
- stranka mora vsakokrat, ko jo prevežejo, ponoviti svoje vprašanje oziroma ponovno razložiti težavo, zaradi katere kliče,
- stranka izve, da je oseba, s katero je želela govoriti, na kosilu, dopustu ali da je ravnokar odšla domov,
- stranka je prijavila težavo, katere ni nihče rešil, saj so se podatki izgubili,
- stranka prejme rešitev težave prepozno zaradi slabih odzivnih časov organizacije pri reševanju težave.

Če se na eni strani stranke vse prepogosto srečujejo z zgoraj omenjenimi težavami, pa se na drugi strani podjetja srečujejo z naslednjimi izzivi:

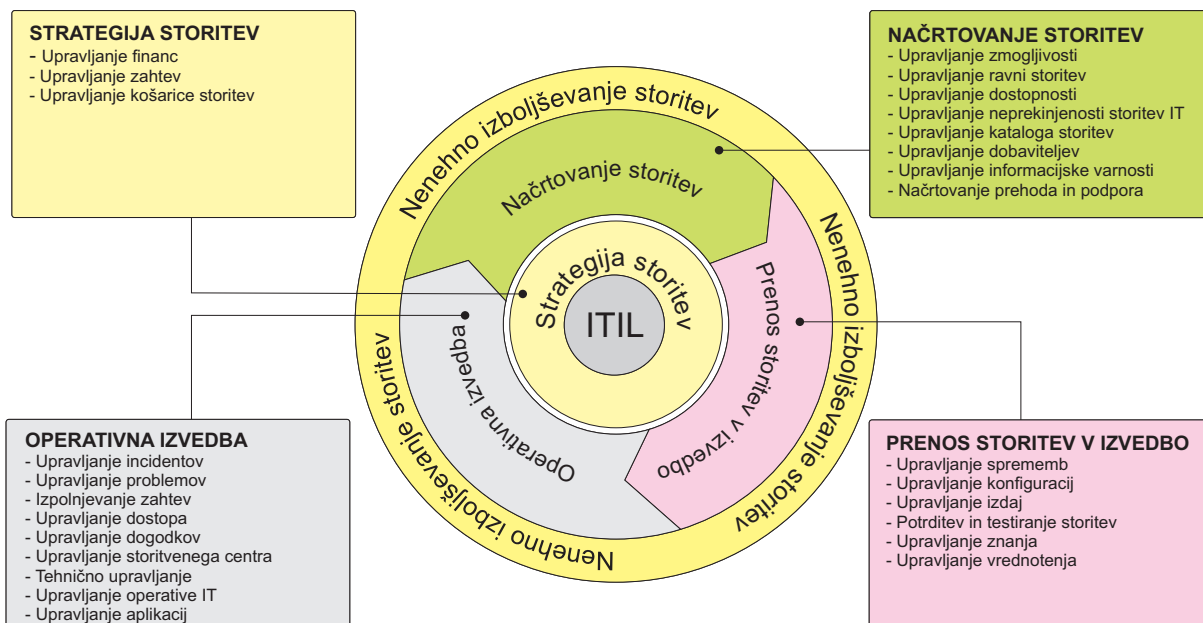
- kako primerno strukturirati podporni mehanizem,
- kako nadgraditi zastarele sisteme za podporo,
- kako določiti primerno število kadra,
- kako zagotoviti, da se incidenti ne ponavljajo,
- kako slediti spremembam v poslovanju in IT,
- kako zagotoviti konsistentno, kakovostno ter pravočasno reševanje incidentov,
- kako zagotavljati pretočnost informacij o upravljanju.

Na srečo imamo danes na razpolago različne standarde in priporočila, ki organizacijam in podjetjem olajšajo upravljanje storitev IT ter so v pomoč pri reševanju zgoraj naštetih izzivov. V nadaljevanju so na kratko opisana priporočila ITIL in smernice DG TAXUD za vzpostavitev nacionalnega storitvenega centra.

2.1 PRIPOROČILA ITIL

Information Technology Infrastructure Library (ITIL)[1] je zbirka najboljših praks in standardov, ki nudi podjetjem in organizacijam smernice za razvoj informacijske tehnologije. Vsebuje opise postopkov za upravljanje informacijskih storitev in nadzor delovanja IT. Cilj je doseganje kakovosti storitev, ki jih pričakujejo stranke, z najnižjimi možnimi stroški. Slednje dosežemo le z optimalnim planiranjem, popisom in razporejanjem vseh sredstev v organizaciji.

Zaradi njene prilagodljivosti potrebam vsake organizacije je knjižnica ITIL z leti prerasla v enega najbolj sprejetih pristopov za upravljanje storitev na področju IT. Njen uspeh lahko pripišemo nenehnemu prilagajanju in izboljševanju poslovnih modelov za upravljanje storitev, ki jih pogojuje hiter napredek v razvoju novih tehnologij.



Slika 1: Grafični prikaz procesov v ITIL v3.

ITIL so osnovali angleški strokovnjaki agencije za računalništvo in telekomunikacije (*UK Government's Central Computer and Telecommunications Agency – CCTA*) leta 1980. Prvotna različica je vsebovala več kot 30 knjig, od katerih je vsaka podajala dobre prakse določenega področja upravljanja IT. Z dodajanjem novih priporočil je zbirka postala preobsežna in nepregledna, zato je sledila prenova in nastali sta dve različici ITIL v2, ki je bila v uporabi do leta 2007, in ITIL v3, ki je danes v uporabi.

Različica ITIL v3 je sestavljena iz 26 procesov (slika 1). Tretja različica ITIL je tako razdeljena v naslednjih pet naslovov:

- Strategija storitev (ang. *Service Strategy*),
- Načrtovanje storitev (ang. *Service Design*),
- Prenos storitev v izvedbo (ang. *Service Transition*),
- Operativna izvedba (ang. *Service Operation*),
- Nenehno izboljševanje storitev (ang. *Continual Service Improvement*).

V nadaljevanju podrobneje omenjamo nekaj procesov iz ITIL v3, za katere menimo, da so ključnega pomena za uspešno delovanje storitvenega centra.

2.1.1 STORITVENI CENTER

Storitveni center (ang. *Service / Help Desk*) ima zelo pomembno vlogo pri povezovanju uporabnikov in ponudnikov storitev IT. Kot prva stična točka nudi podporo strankam, ki imajo kakršne koli težave pri uporabi storitev IT določene organizacije ali podjetja. V pomoč je tudi tistim strankam, ki zgolj iščejo določene informacije. Brez storitvenega centra preti organizaciji izguba zaradi neučinkovitosti in posledično nezadovoljstva uporabnikov storitev IT. Poglavitni nalogi storitvenega centra sta klasificiranje incidentov in komunikacija z uporabniki. Zanimariti pa ne velja dejstva, da je storitveni center vir povratnih informacij o kakovosti storitev IT in zadovoljstvu uporabnikov, zato je zelo pomemben člen pri poslovanju organizacije.

Poleg storitvenega centra poznamo še:

- klicni center (ang. *Call Center*),
- stični ali kontaktni center (ang. *Contact Center*),
- pomoč uporabnikom (ang. *Help Desk*).

Skladno s priporočili ITIL predstavljajo zgoraj omenjeni tipi podpore le del funkcij, ki jih vsebuje storitveni center. Tako je klicni center usmerjen zgolj v sprejemanje in preusmerjanje telefonskih zahtevkov. Stični center se ukvarja z zbiranjem podatkov o vseh strankah, ki jih ima določena organizacija. Pomoč uporabnikom pa beleži in rešuje prijave strank.

2.1.2 UPRAVLJANJE INCIDENTOV

Po definiciji ITIL v3 je incident nenačrtovana prekinitev storitve IT ali znižanje v njeni kakovosti. Naloga upravljanja incidentov (ang. *Incident Management*) je doseči čimprejšnjo vzpostavitev normalnega delovanja storitev po prekinitvi ter zmanjšanje negativnih vplivov incidentov na poslovanje.

Ključne dejavnosti procesa upravljanja incidentov so[3]:

- zaznavanje in beleženje incidentov,
- klasifikacija in začetna podpora,
- raziskava in diagnoza,
- rešitev in obnovitev,
- zaprtje incidenta,
- lastništvo, spremljanje, sledenje in sporočanje incidenta.

Za doseganje zgornjih alinej je potrebno vpeljati sledeče:

- standarde za stopnjevanje incidentov,
- proces lastninjenja upravljanja incidentov,
- določiti kategorije za klasifikacijo,
- izdelovati poročila o incidentih,
- sporočati in izobraževati kader na osnovi informaciji, pridobljenih iz incidentov.

2.1.3 UPRAVLJANJE PROBLEMOV

Neznani vzrok, ki vodi v enega ali več incidentov, predstavlja problem. Znana napaka (ang. *known error*) je problem, za katerega smo že izsledili vzrok in za katerega že imamo začasno rešitev. Bistvo upravljanja problemov (ang. *Problem Management*) je odpravljanje vzrokov za nastanek incidentov, ki ovirajo normalno poslovanje, tako, da je vpliv na poslovanje minimalen. Proces upravljanja problemov sloni na proaktivnih nalogah oziroma na analizi trendov, usmerjeni podpori in razmeščanju informacij v organizaciji. Ukvarja se tudi z reaktivnimi dejavnostmi, kot so identifikacija, klasifikacija, analiza in diagnoza problema na osnovi pridobljenih informacij zabeleženih incidentov.

2.1.4 UPRAVLJANJE SPREMEMB IN IZDAJ

Upravljanje sprememb (ang. *Change Management*) se ukvarja z zagotavljanjem, da se vse spremembe načrtujejo, odobrijo in izvedejo v skladu s politiko IT neke organizacije. Smoter upravljanja sprememb je učinkovito vrednotenje in pravočasna vpeljava sprememb z uporabo standardiziranih metod in postopkov (identifikacija, planiranje, testiranje, uvedba sprememb). Vse to ob minimalni prekinitvi v delovanju storitev IT.

Upravljanje izdaj (ang. *Release Management*) skrbi za popis konfiguracij programske opreme znotraj organizacije. Med glavne naloge sodijo razvoj, namestitve in podpora za programe v uporabi. Prepogosto se programska oprema ne dojema kot sredstvo, kar

ovira učinkovit nadzor nad njo, povečuje stroške in vodi v nastanek težav. Cilj upravljanja izdaj ni le nadzor nad izdajami, temveč tudi planiranje vpeljave programske opreme in načrtovanje postopkov za implementacijo sprememb v sistemih IT.

2.1.5 UPRAVLJANJE KONFIGURACIJ

Upravljanje konfiguracij (ang. *Configuration Management*) skrbi za vodenje evidenc o konfiguracijah sredstev (npr. strojne in programske opreme), ki so nujno potrebne za nudenje storitev IT. Je temelj za učinkovito upravljanje z incidenti, problemi in spremembami. Upravljanje konfiguracij zahteva vzpostavitev podatkovne baze (ang. *Configuration Management Database – CMDB*), v kateri lahko najdemo elemente organizacije, ki se uporabljajo pri upravljanju in nudenju storitev IT. Elementi so praviloma razdeljeni v skupine, kot so strojna oprema, programska oprema, dokumentacija, osebje itd. Upravljanje konfiguracij se ukvarja v glavnem s štirimi nalogami: identifikacijo, statusom, nadzorom in verifikacijo vseh sredstev IT v CMDB.

2.1.6 UPRAVLJANJE DOSTOPNOSTI IN NEPREKINJENOSTI STORITEV

Cilj upravljanja dostopnosti (ang. *Availability Management*) je doseči visoko dostopnost storitev IT neke organizacije z upravičljivimi stroški. Glavne aktivnosti, ki jih izvaja, so analiza zahtev dostopnosti, osnovanje načrta dostopnosti, spremljanje dostopnosti in nadziranje vzdrževanja. Upravljanje dostopnosti mora preučiti, ali so elementi IT zanesljivi, ali jih je možno vzdrževati in popravljati, ali so nepokvarljivi in varni.

Upravljanje neprekinjenosti storitev (ang. *Service Continuity Management*) je zadolženo za planiranje ukrepov, ki so potrebni za ponovno vzpostavitev delovanja storitev IT po nastopu prekinitve zaradi incidenta. Pri tem velja poudariti, da so pomembni tako reševalni (ang. *reactive*) kot tudi preprečevalni (ang. *proactive*) ukrepi, ki v prvi vrsti znižujejo tveganje nastanka napak na sistemu. Med pomembnejše naloge sodijo izdelava analize tveganja za vse storitve IT, ovrednotenje možnosti za ponovno vzpostavitev (ang. *recovery*), stalno testiranje, pregledovanje in revidiranje.

2.1.7 UPRAVLJANJE ZMOGLJIVOSTI

Upravljanje zmogljivosti (ang. *Capacity Management*) z analizo razpoložljivih sredstev IT omogoča organizacijam, da skladno s poslovnimi potrebami nudijo optimalne in ekonomične storitve IT. Med glavne naloge sodijo popis aplikacij, upravljanje sredstev, delovnih obremenitev, zahtev ter načrtovanje zmogljivosti. Gre za strateške odločitve, ki

upoštevajo razne dejavnike, kot so število zaposlenih, stanje sistemskih sredstev in sestavnih delov.

2.1.8 UPRAVLJANJE INFORMACIJSKE VARNOSTI

Cilj upravljanja informacijske varnosti (ang. *Information Security Management*) je zagotovitev primerne varovanja informacij. Sredstva IT varuje pred tveganji, tako da zagotovi zaupnost, celovitost in dostopnost s preverjanjem pristnosti uporabnikov, dodeljevanjem dostopov, zagotovitvijo nezatajljivosti (ang. *non-repudiation*) digitalnega podpisa in zanesljivostjo sistema.

2.2 SMERNICE DG TAXUD ZA VZPOSTAVITEV NACIONALNEGA STORITVENEGA CENTRA

Generalni direktorat Evropske komisije za davke in carinsko unijo (DG TAXUD) je v dokumentu *Guidelines for National Service Desk Set-up and Operation for Customs Trans-European Systems* [13] določil, da mora vsaka nacionalna administracija (NA) vzpostaviti enega ali več nacionalnih storitvenih centrov (NSC) za sledeče sisteme:

- *New Computerized Transit System* (NCTS) je računalniško podprt sistem za nadzor pretoka – tranzita carinskega blaga na območju držav članic EU.
- *Export Control System* (ECS) je sistem za urejanje področja izvoza blaga na celotnem območju EU. Njegova naloga je, da nadzira izmenjavo izvoznih elektronskih deklaracij med državami članicami.
- *Import Control System* (ICS) je prva faza nadzora uvoza in je namenjen beleženju predhodnih najav uvoznih deklaracij in izvajanju skupne analize tveganja pri vstopu blaga na celotnem območju EU.
- *Automated Economic Operator* (AEO) in *Economic Operators Registration and Identification System* (EORI) omogočata, da se vsi gospodarski osebki, ki imajo sedež v EU in poslujejo s carino, registrirajo in pridobijo enotno identifikacijsko številko EORI, ki omogoča boljši nadzor nad identiteto gospodarskih osebkov.

Nacionalni storitveni center predstavlja znotraj vsake države osrednjo stično točko, ki nudi podporo vsem udeležencem zgoraj naštetih sistemov. Odgovoren je za reševanje težav, ki so povezane s carinskimi informacijskimi sistemi na nacionalnem nivoju, in jih lahko posreduje v reševanje centralnemu storitvenemu centru (CSC) v Bruslju.

2.2.1 OPREDELITEV POJMOV

Tabela 1 prikazuje opredelitev pojmov, povezanih z vzpostavitvijo nacionalnega storitvenega centra, ki so opredeljeni v smernicah DG TAXUD [13].

Pojem	Opredelitev
Akcija (ang. <i>action</i>)	Za vsak klic, odprt pri NSC, katerega ni mogoče rešiti takoj na 1. stopnji, se dodeli akcija 2. stopnji ali drugemu reševalcu.
Reševalec akcije (ang. <i>action resolver</i>)	Akcije se lahko dodelijo kateremukoli udeležencu sistemov e-carina, kateri postane reševalec (lastnik) akcije. Le-ta je dolžan podati rešitev v določenem roku.
Zaustavljajoč klic (ang. <i>blocking call</i>)	Klic ali incident, povezan z določeno aplikacijo, ki preprečuje nadaljevanje carinskega postopka.
Klic (ang. <i>call, ticket, itd.</i>)	Vsak zahtevek za pomoč, ki ga prejme NSC, se zabeleži v aplikaciji v obliki klica, ki vsebuje standardizirane informacije.
Kategorija klica (ang. <i>call category</i>)	Opredeljuje naravo klica (npr. obvestilo, vprašanje, prošnja itd.).
Kontekst klica (ang. <i>call context</i>)	Incidenti se lahko beležijo v obliki klicev preko različnih produkcijskih faz. Kontekst klica opredeljuje fazo, v kateri se je pojavil določen incident (npr. operativa, testiranje itd.).
Prijavitelj klica	Je oseba, ki prijavi težavo NSC.
Centralni storitveni center	CSC je funkcija ITSM in je enotna vstopna točka za nacionalne storitvene centre držav članic. Beleži in rešuje incidente, probleme in zahteve na vseh treh stopnjah.
Podvojen klic (ang. <i>duplicate call</i>)	Klic je podvojen, če je njegov opis enak opisu drugega klica.
Incident	Katerikoli dogodek, povezan s standardnimi poslovnimi procesi, ki povzroči motnje ali prekinitev v delovanju ali zniža kakovost celotne storitve.
Nacionalni storitveni center	NSC je del nacionalnega podpornega centra, ki ga ponuja vsaka nacionalna administracija z namenom nudenja podpore tako notranjim (zaposlenim) kot tudi zunanjim uporabnikom (ekonomskim operaterjem) pri vsakodnevni uporabi nacionalnih carinskih aplikacij.
Prioriteta	Prioriteta klica (npr. kritična, visoka, srednja, nizka) nakazuje nujnost in posledice, ki jih ima incident na poslovne procese.
Status akcije, klica	Status (npr. odprto, v reševanju, na čakanju, zaprto) prikazuje napredek akcije ali klica v času.

Tabela 1: Opredelitev pojmov, povezanih z nacionalnim storitvenim centrom.

2.2.2 STOPNJE STORITVENEGA CENTRA

Storitveni center je razdeljen na tri stopnje, ki opravljajo sledeča opravila:

- I. NSC 1. stopnje mora zahtevke, prejete z elektronsko pošto, po telefonu ali faksu, zabeležiti s primernim programskim orodjem za storitveni center (spletna aplikacija ali podobna). Zabeležiti mora vse potrebne podatke. Vsak zahtevk mora dobiti svojo zaporedno številko klica, pri čemer so oznake klica lahko različne: zadeva, *Call*, *Ticket* itd. V kolikor operater zahtevka ne more rešiti sam, mu določi lastnika in ga posreduje v reševanje operaterju NSC 2. stopnje.
- II. NSC 2. stopnje mora reševati in spremljati reševanje odprtih klicev, ki jih ne more rešiti NSC 1. stopnje. Sposoben mora biti ponoviti incidente in na osnovi analize podati primerno rešitev. Odgovarjati mora na zahteve po informacijah, ki mu jih izstavlja NSC 1. stopnje. Analizirati mora vzroke za zavrnitev sporočil v komunikaciji v produkcijskem okolju.
- III. NSC 3. stopnje rešuje naloge, ki zahtevajo dobro poznavanje specifikacij in zgradbe sistemov. Tretja stopnja je lahko zunanji izvajalec. Analizira težave v zvezi s testiranjem in odgovarja na zahtevke, ki so povezani s spremembo specifikacij sistemov. Odgovarja tudi na zahteve po spremembah in vzdrževanju aplikacij.

2.2.3 PRIORITETA

Prioriteta klica odraža nujnost in vpliv prijavljene težave na poslovne procese v carinskih informacijskih sistemih. Tabela 2 prikazuje vpliv prioritete na poslovne procese.

Prioriteta klica		Vpliv		
		Nizek	Srednji	Visok
Nujnost	Nizka	4	3	2
	Srednja	3	2	1
	Visoka	2	1	1

Tabela 2: Prikaz prioritete in njihovega vpliva.

Legenda:

- (1) – klic s kritično prioriteto
- (2) – klic z visoko prioriteto
- (3) – klic s srednjo prioriteto
- (4) – klic z nizko prioriteto

Pri oceni vpliva si lahko pomagamo z naslednjimi primeri:

Nizek:

- ne ovira nadaljevanja carinskega postopka.

Srednji:

- ovira nadaljevanje carinskega postopka enemu udeležencu.

Visok:

- ovira nadaljevanje carinskega postopka vsem udeležencem.

V pomoč pri oceni nujnosti pa so naslednji primeri:

Nizka:

- povpraševanja po tehničnih, aplikativnih ali poslovnih vidikih,
- nedelovanje manjšega števila funkcij znotraj IS, ki ne ovirajo uporabe IS,
- razne druge težave, ki ne ovirajo nadaljevanja carinskega postopka.

Srednja:

- nedelovanje ene aplikacije ali strežnika,
- večina funkcij določene aplikacije ne deluje pravilno,
- spletna stran carine ni dostopna,
- težave z zmogljivostjo sistema (ang. *capacity issues*),
- zahteve za posodobitev spletnih vsebin,
- pravice uporabnikov.

Visoka:

- incidenti v zvezi z aplikacijami, ki ovirajo nadaljevanje carinskega postopka,
- nedelovanje določenega modula ali celotnega IS,
- izmenjava poškodovanih podatkov (ang. *corrupted data*),
- nenapovedana nedelovanja IS.

2.2.4 ROKI AKCIJ V NACIONALNEM STORITVENEM CENTRU

Nacionalni storitveni center naj bi za določena dejanja – akcije spoštoval priporočene roke za izvedbo le-teh. Roki se določijo na osnovi prioritete določenega zahtevka. V nadaljevanju so prikazani priporočeni in skrajni roki za potrditev prejema zahtevka ter roki za analizo na drugi in tretji stopnji storitvenega centra.

2.2.4.1 ROK ZA POTRDIŠTEV KLICA NA PRVI STOPNJI

Rok potrditve meri čas, ki je pretekel od trenutka, ko je operater nacionalnega storitvenega centra prve stopnje prejel zahtevek za pomoč, do trenutka, ko je poslal nazaj potrditveno elektronsko sporočilo vlagatelju zahtevka. Tabela 3 prikazuje priporočene in skrajne roke za potrditev prejetja zahtevka na prvi stopnji za različne prioritete zahtevkov.

Prioriteta	Priporočen rok za potrditev	Skrajni rok za potrditev
4 - Kritična	30 minut	1 ura
3 - Visoka	1 ura	1 ura
2 - Srednja	1 ura	1 ura
1 - Nizka	1 ura	1 ura

Tabela 3: Roki za potrditev prejema zahtevka na prvi stopnji.

2.2.4.2 ROK ZA ANALIZO NA DRUGI STOPNJI

Rok za analizo na drugi stopnji je čas, ki je pretekel od trenutka, ko je nacionalni storitveni center druge stopnje prejel akcijo v reševanje in potrdil njeno lastništvo, pa do takrat, ko jo je rešil in zabeležil rešitve v aplikaciji ter rešitev posredoval lastniku klica. Tabela 4 prikazuje priporočene in skrajne časovne roke za analizo na drugi stopnji.

Prioriteta	Priporočen rok za analizo na drugi stopnji	Skrajni rok za analizo
4 - Kritična	2 uri	4 ure
3 - Visoka	1 deloven dan	1 deloven dan
2 - Srednja	2 delovna dneva	3 delovne dni
1 - Nizka	4 delovne dni	5 delovnih dni

Tabela 4: Roki za analizo na drugi stopnji.

2.2.4.3 ROK ZA ANALIZO NA TRETJEM NIVOJU

Rok za analizo na tretji stopnji je čas, ki je pretekel od trenutka, ko je nacionalni storitveni center tretje stopnje prejel akcijo v reševanje in potrdil njeno lastništvo, pa do takrat, ko jo je rešil in zabeležil rešitve v aplikaciji ter rešitev posredoval lastniku klica. Tabela 5 prikazuje časovne roke za analizo na tretji stopnji.

Prioriteta	Priporočen rok za analizo na tretji stopnji	Skrajni rok za analizo
4 - Kritična	4 ure	1 deloven dan
3 - Visoka	3 delovne dni	4 delovne dni
2 - Srednja	4 delovne dni	6 delovnih dni
1 - Nizka	5 delovnih dni	10 delovnih dni

Tabela 5: Roki za analizo na tretji stopnji.

Poleg roka za analizo mora nacionalni storitveni center tretje stopnje upoštevati še rok za rešitev akcije, ki meri čas, ki je pretekel od prejema akcije v reševanje, do trenutka, ko je težava odpravljena z izdajo nove različice aplikacije in rešitev zabeležena v aplikaciji ter sporočena lastniku klica. Roki za rešitev so odvisni od zahtevnosti popravka IS.

2.2.5 CILJI NACIONALNEGA STORITVENEGA CENTRA

Glavni cilj nacionalnega storitvenega centra je zagotoviti primerno stopnjo podpore, ki je v skladu z uporabljenimi kakovostjo storitev. Med pomembnejše cilje nacionalnega storitvenega centra, ki jih v smernicah dodatno navaja DG TAXUD [13], sodijo še:

- nudenje učinkovite pomoči končnim uporabnikom sistemov skladno s stopnjami podpore znotraj nacionalnega storitvenega centra,
- omogočiti operaterjem pridobitev znanja in izkušenj, ki omogočajo hitro reševanje in odpravo težav,
- poskrbeti za vzdrževanje skladišča znanja z najmanjšim možnim številom duplikatov,
- poskrbeti, da je reševanje in upravljanje zahtevkov v okviru priporočenih rokov.

2.2.6 ZAHTEVE ZA NACIONALNI STORITVENI CENTER

Da bi dosegli v poglavju 2.2.5 omenjene cilje, mora vsaka država članica pri vzpostavitvi nacionalnega storitvenega centra upoštevati naslednje zahteve[13]:

- nacionalni storitveni center je ekipa strokovnjakov, ki deluje znotraj carinske službe določene države članice, in je pristojen za enega ali več sistemov e-carina na celotnem nacionalnem območju,
- dostopen je vsak deloven dan vsaj 8 ur neprekinjeno,
- deluje kot enotna vstopna točka med carinskimi službami drugih držav članic, sodeluje s centralnim storitvenim centrom in storitvenimi centri drugih držav članic,

- določa primerne stopnje podpore, ki vodijo v rešitev vsakega zahtevka,
- skuša analizirati in rešiti prijavljene težave in dostaviti informacije soudeleženi strankam,
- centralnemu storitvenemu centru sporoča o spremembah v nastavitvah in operativnem okolju, ki lahko vplivajo na delovanje vmesnikov z drugimi soudeleženi,
- vzdržuje zapise zahtevkov za pomoč za področje carinske službe in vzdržuje skladišče znanja,
- ponuja sistematične rešitve, ki vodijo v preprečevanje in dokončno rešitev težav,
- sodeluje s cariniki pri zaključevanju carinskih dokumentov,
- pripravlja statistična poročila,
- v splošnem nacionalni storitveni center deluje v skladu z internimi navodili in izvede vsa potrebna dejanja, da omogoči nemoteno delovanje lastnih sistemov.

2.3 PREDNOSTI UPORABE STORITVENEGA CENTRA

Na začetku poglavja smo omenili, da je vzpostavitev storitvenega centra priporočljiva za vsa podjetja, saj so prednosti, ki jih prinaša storitveni center, večje, kot je začetni strošek vpeljave. Podjetja in organizacije, ki imajo storitvene centre, imajo tako naslednje prednosti:

- boljši nadzor in upravljanje nad sredstvi IT,
- vodstvo ima pomenljive povratne informacije,
- vodi v boljše storitve z nižjimi stroški,
- boljše zaznavanje kakovosti in zadovoljstva uporabnikov,
- hitrejšo reševanje zahtevkov strank,
- boljša dostopnost z uporabo enotne vstopne točke,
- nižji negativni vplivi na poslovanje.

3 PREDSTAVITEV ORGANIZACIJE IN NACIONALNEGA STORITVENEGA CENTRA

Carinska uprava Republike Slovenije (CURS) je organ v sestavi Ministrstva za finance. Kot samostojen organ deluje od državne osamosvojitve leta 1991 in trenutno zaposluje približno 1600 carinikov.

Med pomembnejše naloge carinske službe sodijo:

- pobiranje uvoznih in izvoznih dajatev ter drugih dajatev, ki nastanejo pri carinskih postopkih,
- opravljanje nadzora nad zakonitostjo, pravilnostjo in pravočasnostjo izpolnjevanja obveznosti, ki so določene s carinskimi predpisi,
- izvajanje nadzora nad trošarinskim blagom in pobiranje trošarin,
- preprečevanje in odkrivanje carinskih in trošarinskih prekrškov,
- nadzor nad vnosom, iznosom in tranzitom blaga, za katerega so predpisani posebni ukrepi,
- zbiranje podatkov za statistične potrebe,
- nadzor in vzdrževanje carinskega informacijskega sistema.

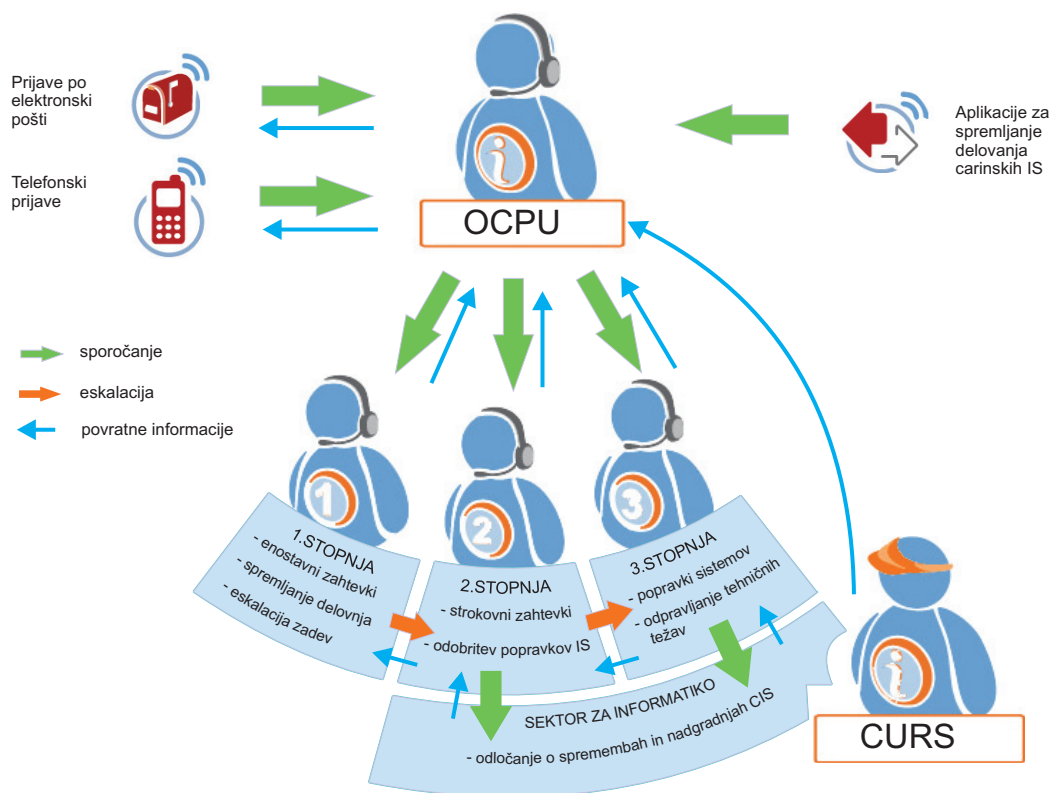
3.1 ODDELEK ZA CENTRALNO POMOČ UPORABNIKOM

Oddelek za centralno pomoč uporabnikom (OCPU) deluje v okviru Carinskega urada Nova Gorica. Predstavlja nacionalni storitveni center in nadzira delovanje carinskih informacijskih sistemov na slovenskem ozemlju. Ustanovljen je bil leta 2005 z namenom zadovoljiti zahtevam Evropske komisije, ki so opredeljene v poglavju 2.2. Je enotna vstopna točka za podporo tako notranjim kot tudi zunanjim uporabnikom, ki deluje neprekinjeno, 24 ur na dan, 7 dni v tednu in 365 dni v letu. Za notranje uporabnike se štejejo vsi zaposleni v CURS. Zunanji uporabniki pa so vsi drugi, ki poslujejo s carinsko službo (špedicije, podjetja, administracije drugih držav članic, EK itd.).

3.1.1 NALOGE OCPU

OCPU poleg funkcije klicnega centra predstavlja tudi prvo stopnjo nacionalnega storitvenega centra. Njegova primarna naloga je sprejemanje, beleženje, klasifikacija, sledenje in razmeščanje zahtevkov, ki jih prejema od vseh uporabnikov po elektronski pošti, telefonu ali drugih medijih. Operaterji lahko zahtevke beležijo tudi samoiniciativno na osnovi izsledkov programskih orodji za spremljanje delovanja CIS

(npr. v primeru izpada sistema ali drugih težav). Vse prejete zahteve mora operater v določenem časovnem roku zabeležiti v kartični IS – CURS Help Desk. Vsak zahtevek dobi svojo zaporedno številko (ang. *ticket, call*), na osnovi katere lahko stranka in operaterji spremljajo njegovo nadaljnje reševanje. Če je težava v obsegu znanja operaterjev OCPU, se lahko reši že na prvi stopnji. Zahteve, ki presegajo njegova pooblastila ali znanje, operater posreduje pristojnim zaposlenim v sektorjih carinske službe, ki predstavljajo drugo stopnjo NSC. Slednji rešujejo tudi vse zahteve, ki zahtevajo spremembe na sistemu. Zadolženi so za urejanje poslovnih formalnosti z zunanjimi izvajalci, ki predstavljajo tretjo stopnjo NSC. Slika 2 prikazuje sporočanje, eskalacijo in povratne informacije na različnih stopnjah storitvenega centra.



Slika 2: Grafični prikaz izmenjave informacij na različnih stopnjah NSC.

Poleg reševanja zahtevkov uporabnikov je OCPU zadolžen za spremljanje delovanja carinskih informacijskih sistemov. V okviru te naloge je dolžan evidentirati in sporočiti ugotovljene napake notranjim skrbnikom informacijskih sistemov. Področja oziroma informacijski sistemi, ki jih nadzira, so[11]:

- *New Computerized Transit System (NCTS)*,
- *Slovenian Automated Export System (SIAES) / Export Control System (ECS)*,
- *Excise Movement and Control System (EMCS)*,

- *Economic Operators Registration and Identification System (EORI)*,
- *Slovenian Automated Import System (AIS) / Import Control System (ICS)*,
- *Integrated Tariff of the European Communities (TARIC)*,
- sistem analize tveganja (SAT),
- sistem preverjanja pravil (SPP),
- slovenski carinski informacijski sistem (SICIS),
- sistem za izmenjavo podatkov z Republiko Hrvaško (MOIZ),
- sistem za obračun dajatev na meji (Meja),
- sistem izmenjave sporočil za potrebe protokola z Republiko Hrvaško,
- notranji telefonski imenik (TIS),
- sistem za vključevanje strank v e-poslovanje (EPOS),
- sistem pooblastil,
- sistema za urejanje finančnih zadev (GCUKOD, CUKOD),
- evidenca kontrol,
- aplikacija dovoljenja CIS/TIS,
- aplikacija za urejanje plač MFERAC,
- spletne strani CURS (internet, intranet),
- vse ostale spletne aplikacije, ki jih carinska služba ponudi gospodarskim subjektom v Sloveniji z namenom elektronskega izvajanja postopkov,
- problemi z delovanjem strojne, komunikacijske in licenčne programske opreme,
- zahteve za dodeljevanje pooblastil, resursov informacijsko-komunikacijske tehnologije in zahteve, povezane z izvajanjem varnostne politike,
- ostali sistemi v okviru e-carine, ki so v fazi uvajanja oziroma razvoja.

Poleg zgoraj navedenih nalog je OCPU zadolžen za dnevno analiziranje zavrnitev izmenjav sporočil XML v sistemih (NCTS, ECS/SIAES, SIAIS/ICS, EMCS). Zavrnitev se lahko zgodi med:

- zunanjo in nacionalno domeno (npr. sporočilo XML, ki ga je poslala stranka v sistem, vsebuje vsebinske napake ali pa struktura sporočila ni pravilna),
- nacionalno in skupno domeno (npr. sporočilo je bilo zavrnjeno s strani IS druge države članice).

V primeru znanih napak mora OCPU napake v sporočilih XML popraviti in jih ponovno poslati. O novih napakah pa mora obvestiti poslovnega skrbnika sistema, v katerem je napaka nastala.

3.1.2 VRSTE ZAHTEV UPORABNIKOV

Odvisno od poslovnih procesov organizacije so vrste zahtev uporabnikov zelo različne. Zahteve, s katerimi se srečuje Oddelek za centralno pomoč uporabnikom, so:

- vprašanja zunanjih uporabnikov, ki so povezana s carinskimi postopki,
- prijave napak na sistemih ali programski opremi,
- prijave napak na strojni opremi,
- prijave zunanjih uporabnikov zaradi napak v komunikaciji,
- zahteve notranjih uporabnikov za dodelitev pooblastil,
- samodejna obvestila o nedelovanjih sistemov drugih držav,
- samodejna obvestila o spremembah šifrantov,
- zahteve po medsebojni pomoči drugih držav članic, soudeleženih v sistemih e-carina,
- zahtevki centralnega storitvenega centra glede delovanja nacionalnega CIS.

3.1.3 ORODJA ODDELKA ZA CENTRALNO POMOČ UPORABNIKOM

Kot smo že omenili, operaterji OCPU uporabljajo pri svojem delu spletno aplikacijo CURS Help Desk, ki je bila izdelana po naročilu za potrebe beleženja težav in spremljanja njihovega reševanja. Njene funkcionalnosti in pomanjkljivosti so podrobneje opisane v poglavju 6.1.

Poleg omenjene aplikacije se uporabljajo še druge aplikacije za različne namene evidentiranja:

- spletna aplikacija za popis nedelovanj sistema, s pomočjo katere se ročno izdeluje mesečna statistika,
- evidenca poslovnih skrbnikov vseh aplikacij,
- spletni portal TYPO3 za urejanje spletnih mest (intranet/internet), ki služijo za obveščanje uporabnikov o nedelovanju CIS,
- programska zbirka Lotus Notes,
- druge notranje evidence.

4 RAZISKAVA TRGA INFORMACIJSKIH REŠITEV

Raziskave trga programskih orodij za podporo dejavnostim storitvenega centra smo se lotili s pomočjo spletnega iskalnika. Iskanje rešitev je pokazalo, da trg ponuja veliko programskih izdelkov, ki nudijo različne funkcionalnosti za tovrstne dejavnosti. Z vedenjem, da CURS že dlje časa planira posodobitev obstoječega kartičnega informacijskega sistema CURS Help Desk, ki se uporablja v Oddelku za centralno pomoč uporabnikom, smo v nadaljevanju omenili tudi dve rešitvi, za kateri se je Oddelek za razvoj informacijskih sistemov že zanimal v preteklosti. Programske rešitve, ki jih srečamo na trgu, lahko razdelimo v dve kategoriji informacijskih rešitev za storitvene centre: plačljive in neplačljive.

4.1 PLAČLJIVE PROGRAMSKE REŠITVE

Plačljivih rešitev je ogromno in verjetno bi marsikatera rešitev zadovoljila potrebe OCPU. Zanimivi sta predvsem dve rešitvi, za kateri, kot smo že predhodno omenili, se je CURS že zanimala. Kot prvo rešitev bi izpostavili *IBM Tivoli Monitoring* v kombinaciji z *IBM Tivoli Service Request Manager – Service Desk*, ker je zaradi že obstoječe infrastrukture, ki temelji na okolju IBM WebSphere, zelo primerna in dobrodošla nadgradnja. Edina slabost te rešitve je draga in dolgotrajnejša implementacija, saj zahteva večji poseg v dosedanja infrastrukturo CIS. Zaradi trenutnega finančnega položaja in varčevanja na področju javne uprave je ta izbira trenutno neizvedljiva.

Kot drugo rešitev bi omenili še *Axios Assyst*, za katero se je zanimal sam OCPU, a na koncu ni prišlo do izvedbe. *Axios Assyst* temelji na priporočilih ITIL in ponuja potrebna orodja za učinkovito upravljanje IT ter obljublja preprosto in hitro uvedbo. Rešitev uporabljajo nekateri storitveni centri drugih držav članic.

Obe rešitvi sta zaradi trenutnega varčevanja manj privlačni in smo se zato odločili, da raziščemo možnosti za uvedbo odprtokodne rešitve.

4.2 NEPLAČLJIVE PROGRAMSKE REŠITVE

V kategoriji neplačljivih IS je izbor rešitev nekoliko ožji, a neglede na to smo našli kar nekaj neplačljivih odprtokodnih orodij (*ASTRES*, *OneOrZero AIMS*, *OTRS*, *Sinergia*, *Trellis Desk* itd.)[4]. Izmed vseh naštetih smo se odločili za podrobnejšo analizo zbirke orodij v obliki spletne aplikacije podjetja *OTRS Inc*. Razlogi za odločitev v korist temu informacijskemu sistemu so opredeljeni v nadaljevanju.

4.3 RAZLOGI ZA IZBOR ODPRTOKODNE REŠITVE PODJETJA OTRS INC.

Izsledki raziskave trga so pokazali, da je trg informacijskih rešitev zasičen s plačljivimi programskimi orodji za storitvene centre. Manj je takšnih orodij, ki so prosta in neplačljiva. Med njimi pa je le peščica programskih orodij, ki ustrezajo potrebam OCPU in ne potrebujejo dodatne prilagoditve. S pomočjo spletne strani *Open Source ITIL Software* [5] smo skrčili izbor informacijskih sistemov. Izmed vseh sistemov je najbolj izstopal prav OTRS (*Open-source Ticket Request System*), saj je ponujal največ funkcionalnosti.

Ključni dejavniki, ki so vplivali na izbor OTRS, so naslednji:

- aplikacija je skladna s priporočili ITIL V3 in je edino odprtokodno orodje, ki ima certifikat (PinkVERIFY certified as ITIL® V3 compliant)[10],
- ponudnik za zmerno plačilo nudi možnost podpore in prilagoditve sistema,
- prosto dostopna dokumentacija in specifikacija API [2] za lažji razvoj lastnih modulov,
- vsebuje vse funkcionalnosti, ki jih vsebuje CURS Help Desk, in prinaša še nove, katerih slednji in ostale odprtokodne rešitve ne ponujajo,
- aplikacija ponuja dodatne funkcionalnosti, ki pripomorejo k boljšemu delovanju storitvenega centra (upravljanje sprememb, izdaj, konfiguracij, zbirke znanja itd.),
- aplikacijo uporablja že veliko uporabnikov, med katerimi so tudi večja ugledna podjetja,
- zaradi razširjenosti obstaja široka zbirka znanja uporabe, ki ponuja medsebojno pomoč uporabnikov sistema,
- projekt OTRS je živ in se stalno nadgrajuje.

5 ANALIZA IN PRILAGODITEV INFORMACIJSKE REŠITVE OTRS

OTRS je kratica za *Open-source Ticket Request System* in označuje sistem, za katerega velja licenca *Affero General Public License*. Ta licenca narekuje, da je vsa programska koda prosto dostopna. Projekt OTRS.org je začel Martin Edenhofer leta 2001. Danes je OTRS nameščen na več kot sto tisoč različnih lokacijah po svetu. Je osnova za inovativne rešitve, ki jih uporabljajo podjetja in organizacije, kot so Boeing, Fujitsu, Lufthansa, Nasa, Nokia, Philips, Siemens in še mnogi drugi [8].

OTRS je prosto dostopna odprtokodna zbirka, ki nudi podporo organizaciji pri izvajanju procesov ITIL, opisanih v poglavjih od 2.1.2 do 2.1.7. Gre za kartični IS, s katerim lahko organizacije in podjetja beležijo težave, prejete iz različnih virov, ter spremljajo njihovo reševanje. Zbirka nudi še veliko več kot samo beleženje težav, saj omogoča grupiranje posameznih zahtevkov v incidente in incidentov v probleme, medsebojno povezovanje različnih vnosov ter boljši pregled in skupno reševanje napak, ki se pojavljajo v določenem sistemu. Njena modularna arhitektura omogoča prilagodljivost, saj lahko vsaka organizacija izbere le tiste module, katere trenutno potrebuje. Modularnost pa omogoča še možnost za bodoče nadgradnje sistema.

Podjetje trenutno ponuja osnovno različico ogrodja *OTRS Help Desk*, ki vsebuje zgoraj omenjene funkcionalnosti. Kot dodatek je možno namestiti še programski paket *OTRS ITSM (Information Technology Management System)*. Le-ta razširja osnovno aplikacijo z dodatkom upravljanja storitev IT in tako omogoča upravljanje sprememb, izdaj in konfiguracij ter zbirke znanja (CMDB). Poleg glavnih dveh modulov je mogoče namestiti še druge module, kot so FAQ, TimeAccounting, Survey, SystemMonitoring in Support.

5.1 ARHITEKTURA OTRS

Ogrodje OTRS temelji na modulih, ki so izdelani v programskem jeziku Perl. Prikaz spletnih strani se tvori dinamično z uporabo posebnih predlog DTL (*Dynamic Template Language*), s pomočjo predlog CSS in jezika JavaScript. Datoteke DTL z vsebino HTML so tako ločene od datotek Perl, ki vsebujejo logiko programa. V tabeli 6 lahko vidimo, da je struktura datotečnega sistema ogrodja razdeljena v več slojev. Vsak na novo razvit modul mora vsebovati vsaj imenik `/Kernel` z vsemi pripadajočimi podimeniki. Poznavanje strukture pripomore pri razvoju novih modulov, saj so različni paketi poimenovani na osnovi imenika, v katerem se nahajajo (npr. `Kernel::System::User` ustreza datoteki `User.pm`, ki se nahaja v imeniku `Kernel/System`).

Imenik	Opis
bin/	ukazna orodja
bin/cgi-bin/	spletni upravljalnik (<i>web handle</i>)
bin/fcgi-bin/	hitri spletni upravljalnik cgi
Kernel	izvorna koda aplikacije
Kernel/Config/	nastavitvene datoteke
Kernel/Config/Files	nastavitvene datoteke
Kernel/Language	datoteke s prevodi jezikov
Kernel/System/	moduli jedra, npr. Log, Ticket ...
Kernel/Modules/	moduli uporabniškega vmesnika
Kernel/Output/HTML/	predloge html
var/	spremenljivi podatki
var/log	zgodovina
var/cron/	datoteke cron
var/httpd/htdocs/	datoteke html, npr. index.html
var/httpd/htdocs/skins/Agent/	preobleke spletnega vmesnika za agente
var/httpd/htdocs/js/	datoteke JavaScript
scripts/	razne datoteke
scripts/test/	datoteke s testi
scripts/test/sample/	datoteke s primeri testov

Tabela 6: Struktura datotečnega sistema.

5.2 ZAHTEVE ZA NAMESTITEV

Namestitev OTRS je možna na različne operacijske sisteme, kot so UNIX, Linux, Mac OS X, FreeBSD in seveda Microsoft Windows. Glede strojne opreme nima posebnih zahtev, a vseeno je priporočena namestitev na računalnik z 2 GHz Xeon ali podobno CPE, 2 GB RAMa in 160 GB diskom v primeru, da gre za manjši sistem.

Za delovanje OTRS moramo namestiti tudi spletni in podatkovni strežnik. Poleg tega mora biti na strežniku nameščen še programski jezik Perl 5.8.8 ali višji. Priporočena je uporaba spletnega strežnika *Apache HTTP Server*, ker njegov modul `mod_perl` pripomore k boljšemu delovanju OTRS. Kljub temu lahko OTRS deluje na katerem koli strežniku, ki lahko izvaja programske skripte v jeziku Perl. Dodatno lahko učinkovitost sistema povečamo z ločitvijo in postavitvijo podatkovne zbirke ter spletnega strežnika na ločeno strojno opremo.

OTRS podpira različne podatkovne zbirke, kot so MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2 in Microsoft SQL Server. Ker vsi informacijski sistemi CURS uporabljajo podatkovno zbirko Oracle, je možnost izbire le-te velik plus.

Podprti so vsi novejši brskalniki: IE8+, Firefox 3.6+, Chrome, Opera 10+, Safari 4+. Da aplikacija pravilno deluje, mora biti omogočeno izvajanje jezika JavaScript.

5.2.1 NAMESTITEV IN TESTIRANJE

Za potrebe testiranja rešitve smo ogrodje OTRS namestili na računalnik z dvojedrnim Intelovim procesorjem, 2 GB RAMa in okolju Microsoft Windows XP z uporabo namestitvenega paketa *OTRS 3.1.1 for Windows*. Namestili smo oba paketa *OTRS Help Desk* in *OTRS ITSM*, kajti le oba skupaj zadostita zahtevam in priporočilom, ki so omenjena v poglavjih 2.1 in 2.2.

5.3 ZGRADBA SPLETNEGA VMESNIKA

Spletni vmesnik je namenjen trem različnim vrstam uporabnikov:

- I. Spletni vmesnik za agente omogoča agentom – operaterjem, da rešujejo zahteve strank, odpirajo nove zadeve, vnašajo pogosto zastavljena vprašanja (ang. *FAQ*), urejajo podatke o strankah itd.
- II. Spletni vmesnik za stranke omogoča strankam, da ustvarjajo nove račune, spreminjajo nastavitve lastnega računa, prijavljajo težave, imajo vpogled v vse svoje prijave itd.
- III. Javni spletni vmesnik je dostopen brez posebnih pravic in le v primeru, da je v sistemu nameščen modul *FAQ*. Obiskovalcem spletnega mesta omogoča pregledovanje pogosto zastavljenih vprašanj in odgovorov nanje.

Spletna vmesnika pod drugo in tretjo točko za potrebe nacionalnega storitvenega centra nista zanimiva, saj podobno nalogo že opravlja internetna spletna stran *CURS* (www.carina.gov.si), zato ju v nadaljevanju ne omenjamo. Večja pozornost je posvečena spletnemu vmesniku za agente in nastavitvam aplikacije.

5.3.1 SPLETNI VMESNIK ZA AGENTE

Po uspešni prijavi v OTRS se prikaže preglednica (ang. *Dashboard*), katero lahko popolnoma prilagodimo lastnim potrebam. Osnovni spletni vmesnik za agente je zaradi boljše preglednosti razdeljen na več delov. V desnem zgornjem kotu je ime trenutno prijavljenega in gumb za odjavo, v levem zgornjem kotu pa ikone z neposredno povezavo do zadev in prikazom števila zaklenjenih zadev, spremljanih zadev itd. Pod ikonami je menijska vrstica s povezavami do vseh funkcionalnosti, ki so trenutno nameščene v aplikaciji. Že iz samih imen povezav je razvidno, da ustrezajo istoimenskim procesom ITIL (npr. zavihek *CMDB* ustreza procesu upravljanja konfiguracij, zavihek *SPREMEMBE* pa ustreza procesu upravljanja sprememb). Spodnji del vmesnika je namenjen prikazu spletnih strani z različno vsebino.

Slika 3 prikazuje sestavo spletnega vmesnika, na katerem so dostopne različne informacije. Preglednica omogoča hiter pregled dogajanj na zadevah v nabiralnikih prijavljenega agenta. Na njej so ločeno prikazane zadeve z opominom (ang. *Reminder tickets*), stopnjevane zadeve (ang. *Escalated tickets*), nove zadeve in odprte zadeve, na katere še nihče ni odgovoril (ang. *New tickets / Need to be answered*). Prikaz omenjenih informacij je pomemben, saj omogoča učinkovito izvajanje dejavnosti upravljanja incidentov, kot je opisano v poglavju 2.1.2. Skrajno desno imamo še hitre nastavitve prikazanih polj (ang. *Settings*), tedensko statistiko (ang. *7 Day statistic*) in prihajajoče dogodke (ang. *Upcoming events*). Slednje nam omogoča, da pravočasno opravimo dejavnosti nad zadevami.

The screenshot shows the HD CURS web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: PREGLEDNICA (highlighted), ZADEVE, FAQ, STORITVE, CMDB, SPREMEMBE, STATISTIKA, STRANKE, and ADMIN. The user is logged in as 'Jani Poljsak'. The main content area is titled 'Preglednica' and is divided into several sections:

- Zadeve z opomini:** Shows 1 reminder ticket. Example: ID 2012022610000031, 'Prošnja za dodelitev pooblastil za novega uporabnika', -745 h 19 m.
- Eskalirane zadeve:** Shows 2 escalated tickets. Examples: ID 2012031710000029 (novi vprašanje, -224 h 1 m) and ID 2012031710000056 (Napaka na sistemu, -224 h 1 m).
- Nove zadeve:** Shows 2 new tickets. Examples: ID 2012022910000035 (Prosimo preverite naša pooblastila, 27 d 21 h) and ID 2012022610000022 (Težava s tiskanjem, 31 d 3 h).
- Odperte zadeve / Odgovor potreben:** Shows 0 open tickets.

On the right side, there are three additional widgets:

- Nastavitve:** A button to access settings.
- 7 dnevna statistika:** A line graph showing ticket volume over the last 7 days (Cet to Sre). The volume is low until Monday, then spikes on Tuesday and Wednesday.
- Prihajajoči dogodki:** A list of upcoming events. Examples: ID 2012031710000029 (novi vprašanje, opomin dosežen v 53 m) and ID 2012031710000056 (Napaka na sistemu, opomin dosežen v 1 h 54 m).

Slika 3: Spletni vmesnik za prikaz vsebine preglednice.

Vse elemente na preglednici je možno poljubno dodati ali odstraniti s prikaza ter spreminjati njihov položaj na ekranu z uporabo tehnike "povleci in spusti". Z uporabo hitrih nastavitvev smo na primer odstranili nepotrebna obvestila o nadgradnjah ogrodja.

V sistemu CURS Help Desk ni take preglednice, zato je spremljanje dogajanja na zadevah bolj okorno (npr. stalno je treba pregledovati odprte zadeve, da bi ugotovili, ali je določena akcija na zadevi že rešena; ne omogoča ločenega prikaza na osnovi stanja zadev). Več o pomanjkljivostih CURS Help Desk je napisano v poglavju 6.1.

5.4 NASTAVITEV IN PRILAGODITEV OGRODJA

Splošne nastavitve sistema OTRS smo uredili z uporabo spletnega vmesnika Admin (slika 4). Kljub obširnemu naboru nastavitvev, ki jih je možno opraviti z omenjenim vmesnikom, smo nekatere nastavitve uredili s popravljanjem nastavitvev v datotekah. Pri urejanju nastavitvev z vmesnikom ni bilo težav, saj so vse nastavitve razdeljene v pomenljive sklope:

- upravljanje agentov (ang. *Agent Management*),
- upravljanje strank (ang. *Customer Management*),
- nastavitve e-pošte (ang. *Email Settings*),
- nastavitve nabiralnikov (ang. *Queue Settings*),
- nastavitve zadev (ang. *Ticket Settings*),
- administracija sistema (ang. *System Administration*).

The screenshot displays the OTRS Admin web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'PREGLEDNICA', 'ZADEVE', 'FAQ', 'STORITVE', 'CMDB', 'SPREMEMBE', 'STATISTIKA', 'STRANKE', and 'ADMIN'. The 'ADMIN' tab is selected. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Admin' and contains several panels for configuration:

- Upravljanje agentov:** Includes sections for 'Agenti', 'Agent <-> Skupine', 'Agent <-> Vloge', 'Skupine', 'Vloge', and 'Vloge <-> Skupine'.
- Upravljanje strank:** Includes sections for 'Stranke' and 'Podjetja strank'.
- Nastavitve e-pošte:** Includes sections for 'PostMaster elektronski računi', 'PostMaster filtri', 'Elektronski naslov', 'S/MIME certifikati', and 'PGP ključi'.
- Nastavitve nabiralnikov:** Includes sections for 'Nabiralniki', 'Odgovori', 'Odgovori <-> Nabiralniki', 'Samodejni odgovori', 'Samodejni odgovori <-> Nabiralniki', 'Priponke', 'Priponke <-> Odgovori', 'Podpisi', 'Odgovori <-> Samodejni odgovori', and 'Pozdravi'.
- Nastavitve zadev:** Includes sections for 'Obvestila agentom', 'Obvestila (Dogodki)', 'Generalni katalog', 'Konfiguracijske postavke', 'Tipi', 'Stanja', 'Prioritete', 'Storitve', 'Dinamična polja', and 'Dogovori o ravni storitev SLA'.
- Administracija sistema:** Includes sections for 'SplošniAgent', 'Obvestilo Administratorju', 'Obvestilo (Upravljanje sprememb ITSM)', 'Kritičnost <-> Vpliv <-> Prioriteta', 'Kategorija <-> Vpliv <-> Prioriteta', 'Stroj stanj', 'Upravljanje sej', 'Zgodovina zmogljivosti', 'Zgodovina sistema', 'SQL Box', 'Uvozi/izvozi', 'SysConfig', 'Spletne storitve', 'Upravljanje paketov', and 'Ocenjevanje podpore'.

Slika 4: Vsebina spletnega vmesnika Admin.

V pomoč pri nastavljanju so nam bila tudi navodila za upravitelje (OTRS Admin Manual 3.0) [6], ki so dostopna na spletni strani razvijalca. V nadaljevanju smo podrobneje opisali tiste nastavitve, ki predstavljajo novost v primerjavi s sistemom CURS Help Desk.

5.4.1 NASTAVITEV NABIRALNIKOV

Kartični sistem OTRS uporablja različne nabiralnike (ang. *Queues*), v katere lahko sistem ali agenti postavljajo zadeve. Koncept nabiralnikov omogoča ločevanje in večjo preglednost. V nastavitvah nabiralnikov lahko ustvarimo nove nabiralnike, s katerimi je možno implementirati različne stopnje storitvenega centra, ki so opisane v poglavju 2.2.2.

Uredi Nabiralnik

* Ime:

Podnabiralnik od:

* Skupina:

Rok odklenitve (timeout) minute:
0 = ni odklenitve - 24 ur = 1440 minute - Štete so samo delovne ure.
 Če agent zaklene zadevo in je ne odklene pred potekom roka odklenitve bo zadeva samodejno odklenjena in bo ponovno na voljo vsem agentom.

Eskalacija - čas prvega odgovora (minute): (Obvesti z)
0 = ni eskalacije - 24 ur = 1440 minute - Štete so samo delovne ure.
 Zadeva je eskalirana, če novi zadevi ni dodan stik stranke (email ali telefon) preden poteče tukaj definiran rok.

Eskalacija - čas posodobitve (minute): (Obvesti z)
0 = ni eskalacije - 24 ur = 1440 minute - Štete so samo delovne ure.
 Če se doda članek kot je sledenje preko emaila ali portala za stranke se eskalacijski rok za posodobitev prekine. Zadeva je eskalirana, če stik stranke (email, telefon) ni dodan zadevi preden poteče tukaj definiran rok.

Eskalacija - čas rešitve (minute): (Obvesti z)
0 = ni eskalacije - 24 ur = 1440 minute - Štete so samo delovne ure.
 Zadeva je eskalirana, če ni zaprta preden poteče tukaj definiran rok.

Slika 5: Nastavitev nabiralnika in rokov za stopnjevanje zadeve.

Za potrebe testiranja smo za vsako stopnjo ustvarili nabiralnik, kateremu smo takoj določili skupino uporabnikov, ki bo dostopala do njega. Ko smo dodali nov nabiralnik, smo nastavili tudi roke za stopnjevanje zadev (ang. *escalation*), ki so priporočeni v poglavju 2.2.4. Ker sistem OTRS nekoliko drugače implementira funkcionalnost, nismo mogli nastaviti rokov za odgovore v povezavi s prioriteto. Kot je razvidno s slike 5, smo lahko nastavili le rok za potrditev prejema oziroma čas prvega odgovora (ang. *first response time*), rok za posodobitve na zadevi (ang. *update time*) in rok za rešitev zadeve (ang. *solution time*). Krajše roke obveščanja je možno nastaviti v spletnem obrazcu za vnos nove zadeve oziroma v podrobnem pogledu zadeve tako, da postavimo zadevo na čakanje (ang. *pending*).

Dodali smo sledeče nabiralnike:

- NSC_1_STOPNJE, NSC_2_STOPNJE in NSC_3_STOPNJE – služijo za ločevanje zadev na različnih stopnjah in omogočajo prilagojene roke reševanja,
- NEDELOVANJE – služi za ločeno vodenje zadev o nedelovanih sistemov,
- CSMIS – vanj sistem postavlja prejeta obvestila o posodobitvah šifrantov na podlagi nastavljenih filtrov, kot je opisano v poglavju 5.4.2,
- OBVESTILA – vanj sistem postavlja obvestila o delovanju in dosegljivosti omrežja.

Ustvarjeni nabiralniki lahko opravljajo tudi funkcionalnost sistema CURS Help Desk, ki ponuja možnost dodajanja imenikov. Namesto ročnega prestavljanja obvestil v imenike sistem OTRS samodejno izvede določena dejanja na obvestilih in tako poenostavi vsakodnevna rutinska opravila.

5.4.1.1 NASTAVITEV PODPISOV IN SAMODEJNIH ODGOVOROV

Nabiralnikom smo določili tudi prilagojen podpis in pozdrav ter samodejni odgovor. Nastavitev pošiljanja samodejnih odgovorov je pomembna, saj v določenih primerih ni zaželeno, da ga sistem pošlje (npr. v primeru samodejnih obvestil o delovanju sistemov). Ker sistem OTRS omogoča razne predloge za odgovore, smo pripravili naslednje:

- predloga za obvestilo o zabeleženih zadevi,
- predloga za odgovor na zadevo,
- predloga za zavrnitev zadeve,
- predloga za rešitev zadeve.

Primer predloge samodejnega obvestila o zabeleženih zadevi je prikazan spodaj:

```
Hvala za vaše sporočilo / Thank you for your email

Št. zahtevka / Ticket nr. : <OTRS_TICKET_TicketNumber>

Z vsebino / You wrote:
-----
Naslov / Subject:
<OTRS_CUSTOMER_SUBJECT[20]>

Vsebina / Body:
<OTRS_CUSTOMER_EMAIL[5]>
-----
```

Z uporabo značk, kot je <OTRS_TICKET_TicketNumber>, ki je bila uporabljena v samodejnem obvestilu o zabeleženih zadevi, lahko v predlogo sporočila dodajamo

vsebino, ki je shranjena v določeni zadevi. Na podoben način, kot smo uredili predloge za odgovore, smo dodali tudi skupen podpis. Imenu in priimku ustrežata <OTRS_CURRENT_UserFirstname> in <OTRS_CURRENT_UserLastname>, ki smo ju dodali na začetek podpisa.

Primer podpisa:

```
<OTRS_CURRENT_UserFirstname> <OTRS_CURRENT_UserLastname>
```

```
Oddelek za centralno pomoč uporabnikom /  
Central Help Desk NA-SI
```

```
Carinska uprava Republike Slovenije /  
Customs Administration of Republic of Slovenia  
Carinski urad Nova Gorica / Customs Directorate of Nova Gorica  
Mednarodni prehod 2b, Vrtojba  
SI-5290 Šempeter pri Gorici  
Tel: 05 297 68 00  
Fax: 05 297 67 64  
E: hd.carina@gov.si  
http://carina.gov.si
```

5.4.2 NASTAVITEV ELEKTRONSKE POŠTE

Nastavitev računa za prejemanje elektronske pošte smo uredili v razdelku za nastavitve e-pošte na povezavi Postmaster elektronski računi (ang. *Postmaster Mail Accounts*). Poleg splošnih podatkov o elektronskem računu, kot so uporabniško ime, geslo in naslov gostitelja, smo nastavili tudi privzet nabiralnik, v katerega bo sistem postavljala pošto. Podobno smo nastavili račun za pošiljanje na povezavi Elektronski naslovi (ang. *Email Addresses*). V obeh primerih je možno nastaviti več elektronskih naslovov in jih dodeliti nabiralnikom.

V nastavitvah elektronske pošte lahko tudi nastavimo javne ključe za šifriranje elektronske pošte (ang. *PGP Keys*), certifikate (ang. *S/MIME Certificates*) in filtre za neželjeno pošto (ang. *PostMaster Filters*). Slednje smo tudi nastavili, saj OCPU dnevno prejema razna samodejna obvestila o posodobitvah šifrantov v osrednji zbirki podatkov (ang. *Central Services / Reference Data*), samodejna obvestila o delovanju sistemov itd. Slika 6 prikazuje nastavitev filtra, ki bo poskrbel, da bo vsa prejeta pošta, ki ima v naslovu CS/MIS, postavljena v nabiralnik CSMIS. Zadeva bo samodejno zaprta z nizko prioriteto. Če bi sistem CURS Help Desk imel podobno funkcionalnost, bi odpadlo zamudno prestavljanje takšnih obvestil v imenike znotraj aplikacije, zato je možnost uporabe filtrov zelo dobrodošla.

Uredi filter PostMaster

* Ime filtra:

* Ustavi po ujemanju:

Pogoj filtra

Glava 1: Vrednost 1:

Glava 2: Vrednost 2:

Glava 3: Vrednost 3:

Glava 4: Vrednost 4:

Nastavi glave e-pošte

Glava 1: Vrednost 1:

Glava 2: Vrednost 2:

Glava 3: Vrednost 3:

Glava 4: Vrednost 4:

ali

Slika 6: Urejanje filtrov elektronske pošte.

5.4.3 NASTAVITEV IN VNOS AGENTOV

Testne uporabnike – agente smo uredili s pomočjo spletnega vmesnika za upravljanje agentov (ang. *Agent Management*). Dodali smo vloge operater, notranji reševalec in zunanji reševalec ter jih dodelili agentom. Vsako vlogo smo povezali z določeno skupino uporabnikov, ki smo jo predhodno ustvarili (npr. vlogi operater smo dodali pravice za uporabo skupine ocpu, ki ima dostop do nabiralnika NSC_1_STOPNJE in predstavlja prvo stopnjo reševanja; vlogo notranji reševalec smo dodelili skupini gcu, ki ima dostop do nabiralnika NSC_2_STOPNJE). Tako vlogam kot tudi skupinam lahko nastavimo sledeče pravice:

- ro – samo pravica za branje zadev v skupini/nabiralniku,
- move_into – pravica za postavljanje zadev v skupino/nabiralnik,
- create – pravica za ustvarjanje novih zadev v skupini/nabiralniku,
- note – pravica za dodajanje beležk zadevam v skupini/nabiralniku,
- owner – pravica za določanje lastnika zadeve v skupini/nabiralniku,
- priority – pravica za določanje prioritete zadeve v skupini/nabiralniku,
- rw – pravica za branje in spreminjanje zadev v skupini/nabiralniku.

Vloge so namenjene spreminjanju pravic širše množice uporabnikov, saj lahko na preprost način dodamo uporabnike. Njihova nastavitvev ni nujno potrebna, saj podobno funkcijo opravljajo skupine, a je nastavljanje pravic bolj zamudno. Če se odločimo in ustvarimo vloge, jim moramo dodeliti pravice nad skupinami, saj imajo le skupine dostop do določenega nabiralnika.

5.4.4 NASTAVITEV IN PRILAGODITEV VNOSNIH POLJ ZADEV IN ČLANKOV

Spletni obrazci, ki jih ponuja OTRS za vnos novih zadev, vsebujejo vsa priporočena polja za klasifikacijo incidentov. Ker trenutna aplikacija vsebuje še druga polja, ki jih sistem OTRS nima, smo jih dodali s pomočjo funkcionalnosti dinamičnih polj (ang. *Dynamic fields*).

Postopek dodajanja novega polja poteka v dveh korakih. Najprej je potrebno, kot je prikazano na sliki 7, iz padajočega menija izbrati vrsto polja. Po izboru se odpre obrazec za določitev značilnosti polja. Novemu polju moramo tako dodati ime za prikaz in identifikacijo ter določiti pozicijo prikaza na obrazcu. V primeru da gre za izbirno polje ali padajoči meni, moramo dodati tudi množico izbirnih vrednosti. Po končanem vnosu moramo z vmesnikom *SysConfig* poiskati razred želenega obrazca in mu dodati referenco na pravkar ustvarjeno polje, kajti le tako omogočimo vidnost polja.

Upravljanje dinamičnih polj

Akcije

Članek

-

Dodaj novo polje za objekt: Članek

Zadeva

-

Checkbox

Date

Date / Time

Dropdown

Multiselect

Text

Textarea

izbrati tip polja iz enega od seznamov objektov, objekt določa meje polja in je ni mogoče spremeniti potem, ko je polje že ustvarjeno.

Seznam dinamičnih polj

1-15 od 15

IME	OZNAKA	RAZVRSTITEV	TIP	OBJEKT	VELJAVNOST
TicketFreeText13	Kritičnost	1	Besedilo	Zadeva	veljaven
TicketFreeText14	Vpliv	2	Padajoč	Zadeva	veljaven
Domain	Področje	3	Padajoč	Zadeva	veljaven
UnavailableDomain	Področje nedelovanja	4	Večizbimo	Zadeva	veljaven
TicketFreeText15	Pregled potreben	5	Padajoč	Zadeva	veljaven
TicketFreeText16	Rezultat odločitve	6	Padajoč	Zadeva	veljaven
TicketFreeTime3	Čas začetka popravila	7	Datum / Čas	Zadeva	veljaven
TicketFreeTime4	Čas konca popravila	8	Datum / Čas	Zadeva	veljaven
TicketFreeTime5	Datum odločitve	9	Datum / Čas	Zadeva	veljaven
TicketFreeTime6	Rok izvedbe	10	Datum / Čas	Zadeva	veljaven
TicketFreeText1	ImeGostitelja (SystemMonitoring)	11	Besedilo	Zadeva	veljaven
TicketFreeText2	ImeStoritve (SystemMonitoring)	11	Besedilo	Zadeva	veljaven
ArticleFreeText1	ImeStanja (SystemMonitoring)	11	Besedilo	Članek	veljaven
MailingGroup	Skupina	12	Večizbimo	Zadeva	veljaven
ContactType	Tip stika	13	Padajoč	Zadeva	veljaven

Slika 7: Vmesnik za dodajanje novih dinamičnih vnosnih polj.

Za potrebe oddelka smo na opisan način dodali tri polja:

- polje za več izbir (ang. *multiselect*), ki omogoča izbiro enega ali več področij nedelovanja (npr. NCTS, ECS, SIAES),
- dve polji s padajočim menijem (ang. *dropdown*), ki služita izbiri tipa stika (npr. e-pošta, telefon, faks) in tipa področja, na katero se zadeva nanaša.

V nastavitvah modula *Ticket->Frontend::Agent::Ticket::ViewAddtlITSMField* smo dodali ime novega polja "UnavailableDomain", kot je prikazano na sliki 8. S tem dejanjem smo polje za vnos področij nedelovanja postavili na obrazec "Dodatna polja ITSM" in omogočili njegov prikaz. Polje lahko vidimo, če kliknemo na povezavo "Dodatna polja

ITSM", ki je prikazana na sliki 9. Na ta obrazec smo ga postavili zato, ker že vsebuje uro začetka in konca nedelovanja. Polje se bo izpolnilo le v primeru, ko bo določena storitev ali sistem nedosegljiv. Operaterjem OCPU ne bo več potrebno vnašati podatkov o nedelovanjih v drugo evidenco, kot so to počeli doslej, ampak bodo lahko že ob samem pošiljanju obvestila o nedelovanju vnesli tudi vse potrebne podatke.

Ticket::Frontend::AgentTicketAddItSMField###DynamicField
 Dinamična polja prikazana na obrazcu z dodatnimi polji ITSM v spletnem vmesniku za agente. Možne nastavitve: 0 = Izključeno, 1 = Vključeno, 2 = Vključeno in obvezno.

Ključ	Vsebina
TicketFreeTime3	1
TicketFreeTime4	1
TicketFreeTime6	1
UnavailableDomain	1

Slika 8: Nastavitev dinamičnega polja v razredu Ticket.

Da ne bo potrebno vedno dodatno klikati na povezavo za vpogled področja nedelovanja, smo prikaz izbire področja postavili tudi v podroben pogled zadeve. V ta namen smo v razredu *Ticket->Frontend::Agent::Ticket::ViewZoom* dodali referenco na polje.

Ticket#2012031610000012 — Nedelovanje

3 Članki Starost: 12 d 9 h – Ustvarjen: 16.03.2012 08:42 od Jani Poljšak

[Nazaj](#) | [Zakleni](#) | [Zgodovina](#) | [Tiskaj](#) | [Prioriteta](#) | [Dodatna polja ITSM](#) | [Povezava](#) | [Lastnik](#) | [Odgovoren](#) | [Stranka](#) | [Odločitev](#) | [Beležka](#) | [Združi](#) |
 Na čakanje | Spremljaj | Zapri | Premakni

ŠT.	TIP	OD	PREDMET	USTVARJEN
1	stranka – Telefon	Hd Sruc	težava	16.03.2012 08:42
2	agent – zunanji email	Help Desk Curs	težava	22.03.2012 08:01
3	agent – notranja beležka	Jani Poljšak	Beležka	28.03.2012 19:12

#3 – Beležka Ustvarjen: 28.03.2012 19:12 od Jani Poljšak

Izhodni telefonski klic | Vhodni telefonski klic | Razdeli | Tiskaj

Od: Jani Poljšak
Predmet: Beležka

Napaka na sistemu.

Informacije o zadevi

Tip: Incident
 Stanje: odprto
 Zaklenjen: odkleni
 Nabiralnik: NSC_1_STOPNJE
 Lastnik: Jani Poljšak
 Odgovoren: Jani Poljšak

Rok posodobitve: -153 h 11 m
22.03.2012 09:01

Rok rešitve: -296 h 29 m
16.03.2012 09:42

Kritičnost: -
 Vpliv: -
 Prioriteta: 3 normalna

Čas začetka popravila: 18.03.2012 17:21
 Čas konca popravila: 18.03.2012 17:21

ID Stranke:
 Področje nedelovanja: EORI

Slika 9: Podroben pogled na zadevo.

Slika 9 prikazuje podroben pogled na zadevo, kjer lahko vidimo rezultat naše nastavitve, saj se v okvirju "Informacije o zadevi" v desnem spodnjem kotu vidi, katero področje nedelovanja je bilo izbrano. V okvirju lahko na podoben način omogočimo še prikaz

5.4.5 NASTAVITEV IN VNOS TESTNIH STRANK

Upravljanje strank omogoča vnos novih strank (ang. *Customers*) in njihovih podjetij (ang. *Customer Companies*). Stranke lahko razporedimo v skupine in jih povežemo s storitvami, ki jih uporabljajo. Ker so storitve vezane na stranke, smo za potrebe testiranja vnesli tudi nekaj testnih strank. Če se bo CURS odločila za predlagano aplikacijo, bo treba vnesti vse stranke in pripadajoče storitve. Potrebno bo tudi razmisliti o smiselnosti uporabe spletnega vmesnika za stranke in javnega spletnega vmesnika ter v primeru neuporabe onemogočiti dostop do njiju.

Vnos strank smo morali prilagoditi, ker aplikacija ne omogoča ustvarjanja seznamov prejemnikov, zato smo omogočili vnos več elektronskih naslovov za določeno stranko. To smo naredili neposredno na podatkovni zbirki s stavkom SQL: "alter table customer_user modify email VARCHAR(2000)". Atributu "email" smo tako spremenili število znakov s 150 na 2000. Ustvarjeni sezname bodo dostopni v imeniku (ang. *address book*), ki je dostopen na spletnih obrazcih za vnos nove zadeve.

5.5 PREVOD JEZIKA OGRODJA SISTEMA OTRS

Ogrodje OTRS omogoča prikaz spletnega vmesnika in opozoril v različnih jezikih. Prvotno je bilo izdelano v angleškem in nemškem jeziku. Z leti so uporabniki dodajali lastne prevode in je trenutno preveden v 32 jezikov. Med možnimi jeziki slovenščine še ni. Ker smo želeli imeti prikaz spletnega vmesnika v slovenskem jeziku, smo poskrbeli tudi za njegov prevod.

Za prevajanje spletnega vmesnika uporablja OTRS tri ločene datoteke, katerih prevodi se dopolnjujejo:

- datoteka z osnovnim prevodom ogrodja *Language.pm* (na primer *en.pm*),
- datoteka s prevodom za uporabniški vmesnik *Language_FrontendModule.pm* (na primer *en_FAQ.PM*),
- datoteka s prevodom po meri *Language_Custom.pm* (na primer *en_Custom.pm*).

Prvih nekaj vrstic datoteke z osnovnim prevodom ogrodja *sl.pm* je prikazano v nadaljevanju. Datoteka obsega približno 5000 vrstic s prevodi uporabljenih izrazov v ogrodju. Datoteke s prevodi drugih modulov pa vsebujejo največ 100 vrstic.

```
package Kernel::Language::sl;

use strict;
use warnings;
```

```

use vars qw($VERSION);
$VERSION = qw($Revision: 1.000 $) [1];

sub Data {
    my $Self = shift;

    # $$START$$
    # Last translation file sync: 2012-02-02 17:08:18
    # possible charsets
    $Self->{Charset} = ['utf-8', ];
    # date formats
    (%A=WeekDay;%B=LongMonth;%T=Time;%D=Day;%M=Month;%Y=Year;)
    $Self->{DateFormat} = '%D.%M.%Y %T';
    $Self->{DateFormatLong} = '%T - %D.%M.%Y';
    $Self->{DateFormatShort} = '%D.%M.%Y';
    $Self->{DateInputFormat} = '%D.%M.%Y';
    $Self->{DateInputFormatLong} = '%D.%M.%Y - %T';

    # csv separator
    $Self->{Separator} = ',';
    $Self->{Translation} = {

        # Template: AAABase
        'Yes' => 'Da',
        'No' => 'Ne',
        'yes' => 'da',
        'no' => 'ne',
        'Off' => 'Izključen',
        'off' => 'izključen',
        'On' => 'Vključen',
        'on' => 'vključen',
        'top' => 'vrh',
        'end' => 'konec',
    }
}

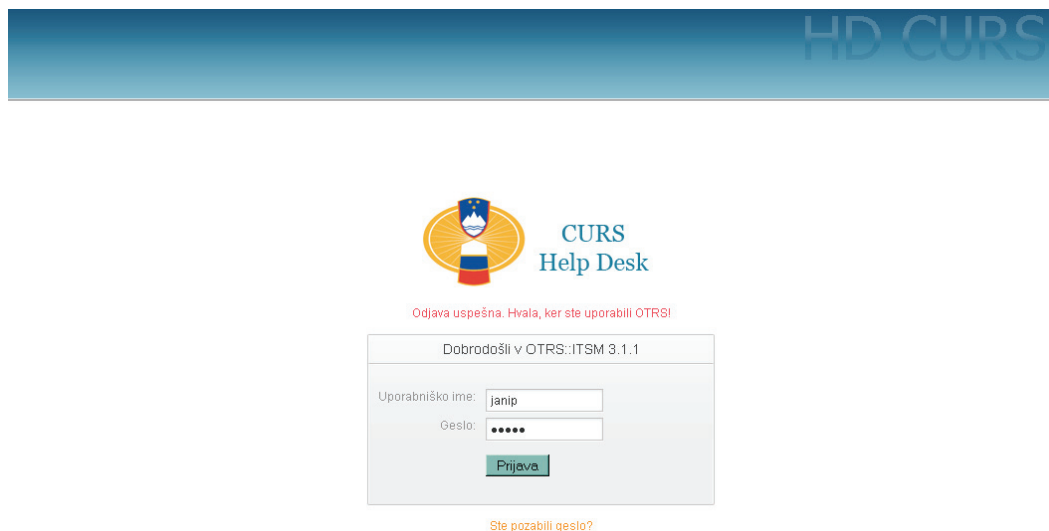
```

Skladno z navodili priročnika za razvijalce *OTRS 3.0 – Developer manual* [7] smo ogrodje prevedli tako, da smo vzeli datoteke z nemškimi prevodi in nemške izraze nadomestili s slovenskimi. Prevajanje je potekalo v več korakih, saj smo morali zaradi dvoumnih angleških izrazov njihov pravi prikaz preverjati na spletnem vmesniku. Ko smo zaključili s prevajanjem datotek, smo jih postavili v mapo `Kernel/Language/`. Nov jezik smo nastavili tako, da smo v nastavitvah *SysConfig* poiskali razred *Framework->Core* in dodali v polje *DefaultUsedLanguages* zapis `sl`. Prvič smo morali tudi ponovno zagnati dodatek *mod_perl* in strežnik Apache, da so se uveljavile nove nastavitve. Notranji uporabniki lahko izberejo slovenski jezik v lastnih nastavitvah.

5.6 PRILAGODITEV PRIKAZA SPLETNEGA VMESNIKA

Na srečo je prilagoditev prikaza spletnega vmesnika zaradi dobro strukturirane arhitekture sistema dokaj preprosta. Prikaz prilagodimo z uporabo predlog tipa DTL in preoblek vmesnika (ang. *skins*). Slednje so sicer bolj kozmetične narave. Urejanje

predlog smo začeli tako, da smo ustvarili nov imenik Kernel\Output\HTML\Company in vanj postavili tiste datoteke tipa DTL, katere smo želeli spremeniti. Mehanizem predlog omogoča sistemu, da manjkajoče predloge poišče v imeniku s standardno predlogo. V datotekah, ki smo jih preslikali v imenik "Company", smo pobrisali značke, ki so vsebovale neželena polja. S predlogami DTL smo tako odstranili prikaz nekaterih nepotrebnih elementov (npr. customerID) na spletnih obrazcih. Prednost takšnega načina je v tem, da bomo ob naslednji nadgradnji sistema lahko shranili in obdržali le popravljene predloge, vse ostale pa se bodo nadomestile z novimi.

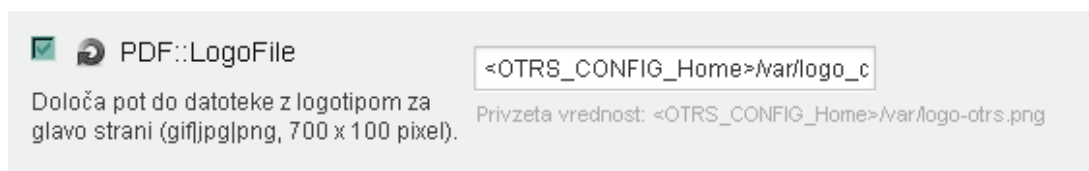


Slika 11: Prikaz nove preobleke sistema.

Prilagoditev preobleke uporabniškega vmesnika smo opravili tako, da smo najprej dodali opis za novo preobleko v datoteko *Framework.xml* imenika Kernel\Config\Files, nato pa ustvarili nov imenik var\httpd\htdocs\skins\Agent\custom ter vanj preslikali datoteke privzete preobleke in jih spremenili. Videz nove preobleke prikazuje slika 11.

5.6.1 NASTAVITEV GLAVE PODJETJA ZA TISKANA POROČILA

Vsi dopisi in poročila v organizaciji uporabljajo enotno glavo, zato smo prilagodili tudi izpis poročil in zadev.



Slika 12: Nastavitev poti do datoteke z glavo organizacije.

V nastavitvah *SysConfig* smo poiskali modul, ki ureja nastavitve za tiskanje PDF dokumentov. Nato smo v razredu *Framework->Core:PDF* spremenili pot do slike, ki vsebuje glavo organizacije, kot je prikazano na sliki 12. Vsa tiskana poročila in zadeve bodo vsebovala uradno glavo oddelka.

5.7 VARNOST

CURS sledi striktni politiki varovanja zaupnih podatkov, zato morajo biti vse aplikacije narejene tako, da onemogočajo dostop nepooblaščenim osebam.

Za varnost v spletni aplikaciji OTRS je poskrbljeno na več načinov:

- I. Prvi način: z uporabo omejevanja dostopa. Kdor koli želi dostopati do aplikacije, mora imeti veljaven uporabniški račun. Uporabniške račune lahko dodeljuje le upravitelj sistema.
- II. Drugi način: z uporabo protokola https, ki pa ni privzet način. Potrebno ga je nastaviti v okviru spletnega strežnika Apache v datoteki *httpd.conf*. Če se uporablja drug spletni strežnik, je za vključitev varnega protokola potrebno preučiti dokumentacijo le-tega.
- III. Tretji način: z uporabo šifirnih ključev PGP in S/MIME za šifriranje in dešifriranje prejetih in odhodnih elektronskih sporočil. Obe možnosti lahko enostavno vključimo v modulu Admin. Privzeto nista vključeni, saj se trenutno elektronska sporočila ne šifrirajo.

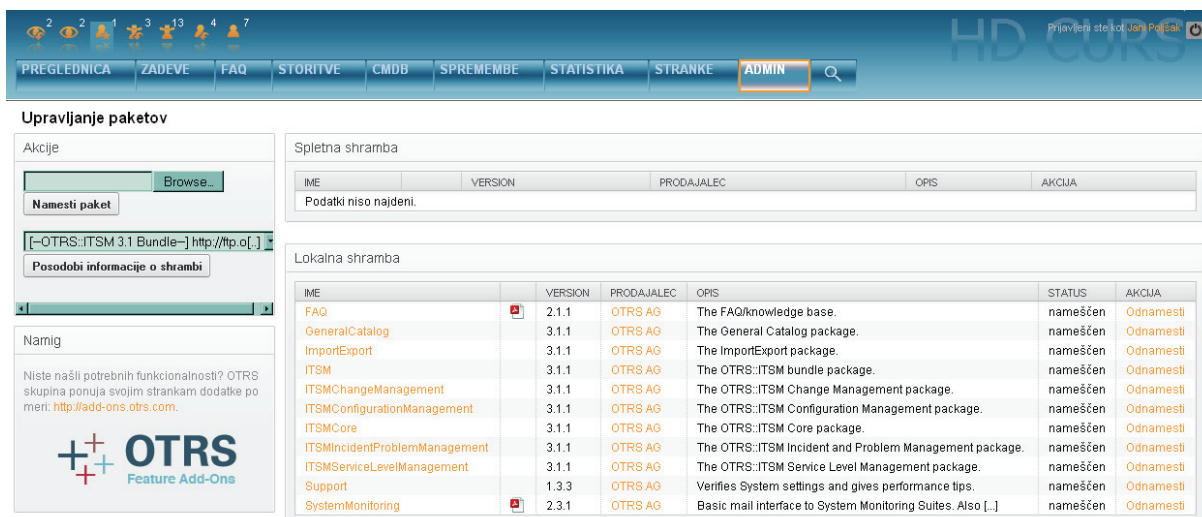
Sistem CURS Help Desk uporablja le prvi način, saj je dostopen le znotraj varovanega omrežja HKOM. Če bo treba dvigniti stopnjo varovanja, ponuja OTRS vse priporočene možnosti varovanja, ki jih narekuje upravljanje informacijske varnosti in so opisane v poglavju 2.1.8.

5.8 NAMESTITEV DODATNIH MODULOV OTRS

Ko je nameščen glavni modul *OTRS Help Desk*, lahko po potrebi dodamo še druge module:

- zbirka znanja – *FAQ*,
- modul za vodenje porabljenega časa za dejavnosti – *TimeAccounting*,
- modul za zbiranje informacij o zadovoljstvu strank – *Survey*,
- modul za nadzor delovanja sistema OTRS – *System Monitoring* in
- modul za preverjanje sistemskih nastavitvev – *Support*.

Dodatne module lahko namestimo z uporabo vmesnika za upravljanje paketov (ang. *Package Manager*), ki je dostopen v zavihku *Admin*. Slika 13 prikazuje vmesnik za dodajanje novih modulov.



Upravljanje paketov

Akcije

[-OTRS::ITSM 3.1 Bundle-] [http://ftp.o\[...\]](http://ftp.o[...])

Posodobi informacije o shrambi

Namig

Niste našli potrebnih funkcionalnosti? OTRS skupina ponuja svojim strankam dodatke po meri: <http://add-ons.otrs.com>.

OTRS
Feature Add-Ons

Spletna shramba

IME	VERSION	PRODAJALEC	OPIS	AKCIJA
Podatki niso najdeni.				

Lokalna shramba

IME	VERSION	PRODAJALEC	OPIS	STATUS	AKCIJA
FAQ	2.1.1	OTRS AG	The FAQ/knowledge base.	nameščen	Odnamesti
GeneralCatalog	3.1.1	OTRS AG	The General Catalog package.	nameščen	Odnamesti
ImportExport	3.1.1	OTRS AG	The ImportExport package.	nameščen	Odnamesti
ITSM	3.1.1	OTRS AG	The OTRS::ITSM bundle package.	nameščen	Odnamesti
ITSMChangeManagement	3.1.1	OTRS AG	The OTRS::ITSM Change Management package.	nameščen	Odnamesti
ITSMConfigurationManagement	3.1.1	OTRS AG	The OTRS::ITSM Configuration Management package.	nameščen	Odnamesti
ITSMCore	3.1.1	OTRS AG	The OTRS::ITSM Core package.	nameščen	Odnamesti
ITSMIncidentProblemManagement	3.1.1	OTRS AG	The OTRS::ITSM Incident and Problem Management package.	nameščen	Odnamesti
ITSMServiceLevelManagement	3.1.1	OTRS AG	The OTRS::ITSM Service Level Management package.	nameščen	Odnamesti
Support	1.3.3	OTRS AG	Verifies System settings and gives performance tips.	nameščen	Odnamesti
SystemMonitoring	2.3.1	OTRS AG	Basic mail interface to System Monitoring Suites. Also [...]	nameščen	Odnamesti

Slika 13: Vmesnik za dodajanje modulov.

Nov modul lahko najbolj enostavno dodamo z uporabo spletne shrambe (ang. *Online Repository*). Iz padajočega menija izberemo strežnik in kliknemo na gumb "osveži shrambo" (ang. *Update repository information*). V desnem zgornjem okvirju se prikažejo vsi moduli, ki so na voljo in še niso nameščeni ali pa so že nameščeni in obstaja že novejša različica. Vsi že nameščeni moduli so prikazani v spodnjem delu vmesnika in jih lahko enostavno odstranimo. Poleg navedenega načina lahko nove module dodamo še z uporabo nalagalnika datotek. Na ta način lahko naložimo module, ki smo jih sami razvili ali smo jih prenesli s spleta.

Od zgoraj naštetih modulov smo namestili tudi *FAQ* in *SystemMonitoring*. Prvi bo služil kot dodatna zbirka znanja, drugi pa za nadzor delovanja sistema OTRS.

5.9 DODATNE NASTAVITVE SISTEMA

Sistem OTRS je zasnovan tako, da je možno skoraj vse spremenljivke sistema urediti s pomočjo vmesnika *SysConfig*, ki se nahaja v modulu *Admin*. Z njim smo nastavili parametre sistema, kot so prikaz dinamičnih polj na spletnih vmesnikih, algoritem za številčenje zadev, oznako zadev itd. Kljub temu da vmesnik *SysConfig* omogoča širok nabor nastavitvev, smo nekatere parametre vseeno morali nastaviti v datotekah. Tako smo morali na primer nastaviti časovni interval pobiranja pošte s strežnika v datoteki

postmaster_mailbox.dist, ki se nahaja v imeniku */OTRS/var/cron/*. Privzeto vrednost 10 minut smo spremenili na eno minuto, saj je bil časovni interval za nas predolg. Slika 14 prikazuje vmesnik *SysConfig*, ki služi za urejanje nastavitev modulov sistema.

SysConfig

Akcije

Brskajte z iskanjem po 2393 nastavitvah

Brskajte z izbiranjem skupin nastavitvev

Ticket (706)

Rezultat

PODSKUPINA	ELEMENTI	SKUPINA
Core	1	Ticket
Core::FulltextSearch	3	Ticket
Core::LinkObject	2	Ticket
Core::PostMaster	30	Ticket
Core::Stats	4	Ticket
Core::Ticket	55	Ticket
Core::TicketACL	3	Ticket
Core::TicketBulkAction	2	Ticket
Core::TicketDynamicFieldDefault	17	Ticket
Core::TicketWatcher	2	Ticket
Frontend::Admin::ModuleRegistration	18	Ticket
Frontend::Agent	28	Ticket

Slika 14: Prikaz vmesnika SysConfig.

5.10 FUNKCIONALNOSTI MODULA OTRS ITSM

Preden začnemo s pravo primerjavo obeh sistemov, bomo omenili še funkcionalnosti dodatka OTRS ITSM, ki se ob namestitvi neločljivo združi z obstoječim ogrodjem. Pomembna novost sta modula CMDB in Spremembe (ang. *Changes*). Prvi omogoča natančen popis vseh sredstev IT v organizaciji. Kategorije slednjih lahko določimo sami ali pa uporabimo privzete (npr. strojna oprema, programi, naprave, računalniki). Drugi je namenjen upravljanju sprememb. Omogoča beleženje krogotoka dejanj za izvedbo spremembe na določenem sredstvu ali sistemu. Omenjena modula sta tako v podporo istoimenskima procesoma iz priporočil ITIL, ki sta opisana v poglavjih 2.1.4 in 2.1.5. Trenutno se spremembe beležijo le lokalno. Za vsako novo namestitev programske opreme se sicer zabeleži zadeva, ki pa ni povezana z incidenti po namestitvi. Posledica tega so nepovezane informacije o težavah v sistemu in vzrokih zanje.

OTRS ITSM omogoča prav to, da se bodisi spremembe bodisi konfiguracije povezujejo z odprtimi zadevami in težavami. Na takšen način je omogočeno sledenje dogajanju po določeni spremembi ali konfiguraciji.

6 PREGLED IN PRIMERJAVA FUNKCIONALNOSTI CURS HELP DESK IN OTRS

S primerjavo funkcionalnosti in pomanjkljivosti CURS Help Desk in predlagane rešitve OTRS želimo ugotoviti, ali slednja vsebuje vse potrebne funkcionalnosti. Poleg tega želimo ugotoviti, kakšne so novosti, ki jih bo deležen Oddelek za centralno pomoč uporabnikom z uvedbo predlagane rešitve OTRS.

6.1 PREGLED FUNKCIONALNOSTI SISTEMA CURS HELP DESK

Kartični sistem CURS Help Desk je zasnovan v obliki spletne aplikacije. Njegov vmesnik je po videzu podoben sistemu OTRS.

The screenshot shows the 'CURS Help Desk' web application interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Prva stran', 'Nastavitve', 'Administracija', and 'Odjava'. The current user is logged in as 'JANIPOLJSAK'. Below the navigation bar, there are several tabs: 'Odprti klici', 'Rešeni klici', 'Moje akcije', 'Nov klic' (which is active), 'Iskanje po klicih', 'Prispela pošta', 'Iskanje po pošti', 'Nastavitve', and 'Statistike'. The main content area is titled 'Vnos novega klica' and contains a form for creating a new ticket. The form includes the following fields and options:

- Sprejeti klici:** A dropdown menu.
- Podjetje:** A text input field.
- Kontakt:** A text input field.
- E-naslov:** A text input field.
- Tip kontakta:** A dropdown menu with 'Email' selected.
- Ura:** Fields for 'Dan' (12.03.2012) and 'Ura' (12:31), with a 'Sedaj' button.
- Naslov:** A text input field.
- Opis:** A large text input area.
- Opomba:** A large text input area.
- Področje:** A dropdown menu with 'Produkcija' selected.
- Kategorija:** A dropdown menu with 'obvestilo' selected.
- Prioriteta:** A dropdown menu with 'Normalna' selected.
- Status:** A dropdown menu with 'Sprejeto' selected.
- Odgovorna oseba:** A dropdown menu with 'Jani Poljsak' selected.
- Obveščanje o zamudah:** Radio buttons for 'DA' (selected) and 'NE'.
- Additional options:** Checkboxes for 'Pošljem potrdilno elektronsko sporočilo' (checked) and 'Ob odprtju klica odprem tudi akcijo reševalcu'.
- Dodaj nove priponke:** Buttons for 'Izberi datoteko', 'Nobena dat... ni izbrana', and 'Dodaj'.
- Shrani:** A button at the bottom of the form.

Slika 15: Spletni obrazec za vnos nove zadeve v *CURS Help Desk*.

Na sliki 15 je prikazana zgradba spletnega vmesnika CURS Help Desk. Funkcionalnosti so razdeljene v zavihke, ki so operaterjem, podobno kot v OTRS, vidni glede na njihovo vlogo.

Glavne funkcionalnosti CURS Help Desk so sledeče:

- sprejemanje elektronske pošte, vsa prejeta pošta je prikazana na enem mestu (Prispela pošta),
- beleženje novih klicev z uporabo spletnega obrazca (slika 15) ali neposredno iz prejete pošte (Nov klic),
- pregled lastnih zadev (Moje akcije), pregled vseh zadev (Odprti klici) in vpogled v rešene zadeve (Rešeni klici),
- iskanje po vsebini zadev,
- izdelava statistike odprtih, rešenih in zaprtih klicev,
- obveščanje reševalcev o novih akcijah in klicih (opomniki),
- administracija uporabnikov aplikacije CURS Help Desk,
- administracija in nastavitve sistema,
- vnos in nastavitve skupin prejemnikov elektronske pošte.

Pomanjkljivosti oziroma funkcionalnosti, ki jih CURS Help Desk ne podpira ali niso pravilno implementirane, pa so naslednje:

- funkcionalnost zaklepanja prejetih zahtevkov ni pravilno implementirana, saj lahko več operaterjev dela na isti prejeti pošti ali zadevi, kar povzroča podvajanje zadev,
- obvestila reševalcem se pošiljajo le enkrat dnevno, čeprav v aplikaciji obstaja obrazec, s katerim se nastavijo časovni roki, ki so krajši od enega dneva,
- iskanje zadev je omejeno na določena polja,
- ne omogoča vnovičnega reševanja zadeve potem, ko je ta že arhivirana,
- izdelava statistike je možna le za začete, rešene in zaprte klice brez možnosti dodajanja parametrov ali dodatnega nastavljanja,
- priponke v prejetih sporočilih so pogosto poškodovane in jih ni možno odpreti, njihova velikost pa je omejena na 3 MB,
- polja za vnos besedila niso v obliki HTML ali bogatega besedila (ang. *rich text*), zato je prikaz takšnih elektronskih sporočil iznakažen, kar pogosto povzroča težave pri branju sporočil z bogato vsebino,
- ne omogoča povezovanja ali združevanja zadev v probleme in tako ne omogoča skupinskega vodenja ene težave,
- nima funkcije posredovanja prejetega sporočila, saj je sporočilo možno posredovati naprej le v obliki nove akcije tako, da se vsebina sporočila preslika in prilepi v besedilno polje akcije,

- ne omogoča odgovora na prejeto sporočilo, saj je odgovor na sporočilo mogoč le z njegovim preslikanjem v besedilno polje akcije,
- številčenje zadev ni enakomerno, saj aplikacija preskakuje številke,
- nima funkcije za urejanje podpisov, zato je podpis treba vsakokrat bodisi napisati na novo bodisi preslikati in prilepiti iz drugega vira,
- ne omogoča načina odgovarjanja "Odgovori vsem" zato je potrebno ročno vnašati elektronske naslove prejemnikov, če jih je več,
- spremljanje dogajanja na zadevah omogočajo tri ikone, a le v primeru, da je operater predhodno že pogledal zadevo (vsak operater mora tako pregledati vse zadeve ostalih operaterjev, če želi spremljati njihovo reševanje).

6.2 PREGLED FUNKCIONALNOSTI SISTEMA OTRS

V nadaljevanju so našteje pomembnejše funkcionalnosti sistema OTRS, ki so zaradi boljše preglednosti razdeljene v štiri sklope.

Funkcionalnosti spletnega vmesnika:

- spletni vmesnik za nastavitve sistema omogoča več fleksibilnosti, saj lahko administrator sam prilagodi aplikacijo potrebam organizacije in tako ni potrebno za vsako dodatno nastavitve vključevati pogodbenega izvajalca,
- ima osrednjo pregledno stran (ang. *Dashboard*), ki ponuja pomembne informacije o dogajanju na zadevah ter nudi hiter vpogled v stanja zadev in prihajajoče dogodke,
- možnost prilagoditve prikaza podrobnosti zadev z uporabo hitrih nastavitve spletnega vmesnika (ang. *S – small, M – medium, L – large*); vsak izbor prikaže več podatkov,
- možnost prilagoditve izhodnih sporočil z uporabo različnih predlog (npr. storitveni center komunicira v več jezikih in se vsebina odgovorov največkrat ponavlja, zato lahko s to funkcionalnostjo shranimo različne predloge za odgovor in tako pohitrimo postopek).

Funkcionalnosti poštnega vmesnika:

- podpira priponke MIME, velikost lahko sami določimo,
- samodejna pretvorba sporočil iz oblike HTML v navadno besedilo (za boljšo varnost in lažje iskanje); prikaz oblike ostane nespremenjen,
- pošto lahko filtriramo z glavami sistema X-OTRS ali z uporabo elektronskih naslovov (npr. za filtriranje neželenih sporočil ali drugih sporočil),

- podpira PGP, ustvarjanje in uvažanje lastnih ključev, podpisovanje, šifriranje izhodnih sporočil in dešifriranje vhodnih sporočil,
- podpira prikazovanje in šifriranje sporočil po standardu S/MIME ter rokovanje s certifikati S/MIME,
- omogoča pošiljanje samodejnih odgovorov strankam, katere je mogoče nastaviti za vsak nabiralnik posebej, vsak uporabnik pa si lahko v svojih nastavitvah tudi sam nastavi prejemanje določenih obvestil,
- omogoča samodejna obvestila agentom o novih zadevah, sledenjih ali odklenjenih zadevah.

Funkcionalnosti zadeve:

- razširjen pogled na nabiralnik omogoča hiter vpogled v stanje zadev,
- zadeve je možno ročno zakleniti in odkleniti ter nastaviti samodejno odklepanje,
- ustvarjanje lastnih predlog za odgovore in samodejne odgovore,
- zgodovina zadeve omogoča pregled vseh dejanj (spremembe, opombe, odgovori itd.),
- možnost tiskanja zadev in člankov z dodano uradno glavo organizacije,
- možnost nastavitve pravic za dostop do zadev (ang. *Access Control List –ACL*),
- možnost preusmeritve in posredovanja zadev na druge elektronske naslove,
- premikanje zadev iz enega v drug nabiralnik,
- nastavitve opomnikov za prihodnje dogodke na zadevi,
- omogoča dejanja na več zadevah skupaj,
- omogoča samodejna in časovno omejena dejanja nad akcijami,
- omogoča iskanje po celotnem besedilu in ostalih poljih v zadevi, vsako iskanje pa je možno shraniti tudi v obliki predloge.

Funkcionalnosti sistema:

- omogoča povezovanje različnih objektov (npr. zadev z vnosi v FAQ, zadev med sabo),
- omogoča nastavitve lastne oznake za zadevo (npr. Zadeva#, Call#, Ticket#),
- omogoča prilagojeno izdelavo statistike,
- podpira UTF-8 za spletne vmesnike (ang. *front-end*) in ogrodje (ang. *back-end*),
- preverjanje uporabnikov z uporabo podatkovne zbirke, LDAP, HTTPAuth ali Radius (pri tem se LDAP že uporablja za dostop do elektronske pošte),
- podpira uporabniške račune, uporabniške skupine in uporabniške vloge,
- podpira različne ravni dostopa za komponente,

- preprosta integracija lastnih dodatkov z uporabo knjižnic OTRS API[2].

Pomanjkljivosti sistema OTRS:

- zanesljivosti in hitrosti delovanja sistema ni možno določiti (npr. sistem v in izven okolja HKOM ne deluje enako hitro, veliko obstoječih uporabnikov se prav tako pritožuje nad hitrostjo),
- izdelava dodatnih modulov znotraj organizacije je zaradi uporabe jezika Perl otežena, saj trenutno nihče v naši organizaciji ni več omenjenega jezika in bi priučitev terjala nekaj časa; poleg tega bi morali vzpostaviti tudi razvojno okolje z operacijskim sistemom Linux, ki ga v službi trenutno nimamo,
- ni možno nastaviti rokov za akcije, ki so opisani v poglavju 2.2.4, tako, da bi sistem za vsako stopnjo NSC uporabljal različne časovne roke na osnovi prioritete; roke je sicer možno ročno nastaviti v nastavitvah nabiralnika, kot je opisano v poglavju 5.4.1,
- delo z določenimi funkcionalnostmi je precej zapleteno (npr. upravljanje sprememb, kjer je potrebno izvesti več zapletenih korakov, da se vnese in potrdi sprememba),
- nima prave funkcionalnosti za urejanje seznamov prejemnikov (to funkcionalnost smo nadomestili s prilagoditvijo vnosa strank),
- storitve so vezane na določeno stranko (npr. v zadevi lahko izberemo le tiste storitve, ki so bile dodane stranki), kar je manj primerno za organizacijo, ki ponuja storitve širši množici; CURS vodi evidenco vseh slovenskih podjetij v sistemu EPOS, zato bi bilo potrebno na začetku prenesti vse podatke o storitvah strank; kljub temu pa bi ostal problem, kako voditi prijave tujih strank, ki niso zabeležene v sistemu EPOS; potrebna bi bila sprememba aplikacije, da se storitve vodijo ločeno od strank.

6.2.1 PODPORA IN PRILAGODITEV SISTEMA OTRS

Podjetje OTRS AG poleg prosto dostopne različice ponuja za plačilo tudi prilagojene različice IS, katere vsebujejo nekaj več funkcionalnosti in za katere nudijo ustrezno podporo. Izbiramo lahko med dvema načinoma implementacije: namestitev pri uporabniku ali namestitev v oblaku. Skladno z izbrano implementacijo se moramo tudi odločiti za tip rešitve, ki je razdeljena v tri kategorije na osnovi različne velikosti obsega poslovnega procesa: *Basic* za majhno, *Professional* za srednje in *Enterprise* za večje podjetje [9]. Čeprav imajo omenjene različice nekaj več funkcionalnosti, menimo, da prosto dostopna različica zadostuje potrebam nacionalnega storitvenega centra.

Možnost za plačljivo podporo je vsekakor dobrodošla v primeru, da bi v bodoče potrebovali pomoč.

6.3 PRIMERJAVA FUNKCIONALNOSTI SISTEMA CRUS HELP DESK IN OTRS

Oba sistema nudita osnovne funkcionalnosti za beleženje zahtevkov strank, zato smo jih izpustili iz primerjave. Osredotočili smo se na tiste funkcionalnosti, ki jih operaterji OCPU trenutno pogrešajo. Razdelili smo jih na želene in dobrodošle. Tabela 7 prikazuje želene funkcionalnosti in kratek opis, kako je funkcionalnost implementirana v sistemu CURS Help Desk in kako v sistemu OTRS. Osnova za izdelavo tabele so bile pomanjkljivosti trenutnega sistema. Temnejše obarvana polja pomenijo prednost.

Funkcionalnost	OTRS	CURS Help Desk
Interaktivno povezovanje zadev	Zadeve je mogoče združevati in povezovati med sabo ter jih tako reševati kot probleme.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti, zato se zadeve povezuje med sabo z navajanjem številke zadev v povezanih zadevah.
Nastavitev odsotnosti agenta	Vsak operater lahko sam nastavi odsotnost. Aplikacija ne bo dovolila, da izberemo tega operaterja za reševanje zadev.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti.
Preusmerjanje in posredovanje prejetih sporočil	Omogoča preusmerjanje in posredovanje člankov, prejetih sporočil in vsebine zadev.	Posredovanje prejetih sporočil, ki se pripnejo v zadevo, je možno le s funkcijo preslikovanja / lepljenja.
Prilagodljiva izdelava statistike	Statistiko je možno izdelati za vsa polja v zadevah ali člankih. Omogočen je razpredelnici in grafični prikaz statistike ter shranjevanje in tiskanje v različnih oblikah datotek.	Statistiko je možno narediti za odprte, zaprte in rešene zadeve. Prikaza ni možno prilagajati niti shranjevati.
Samodejno obveščanje reševalcev na osnovi časovnih rokov	Obveščanje reševalcev in lastnikov zadev je možno nastaviti za vsak dogodek posebej. Do obveščanja pride takoj ali po poteku določenega časovnega roka.	Obveščanje o dogodkih na zadevah poteka enkrat dnevno, čeprav ima aplikacija funkcionalnost za nastavev krajših časovnih rokov.
Samodejno sledenje zadevam	Prepoznava številke zadeve v telesu prejete pošte in priponk (npr. prejeto pošto, ki vsebuje številko zadeve, samodejno pripne v zadevo in obvesti lastnika ali reševalca).	Aplikacija poišče zadevo le, če je številka zadeve navedena v polju "zadeva". Operater mora sam pripeti prejeto pošto, ki je vezana na določeno zadevo.
Samodejno vstavljanje podpisa	Omogoča ustvarjanje različnih podpisov za različne operaterje in nabiralnike (npr. ime operaterja bo samodejno vključeno v podpis, podpis je lahko različen za različne oddelke itd.).	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti. Podpise je potrebno ročno vstavljati.

Funkcionalnost	OTRS	CURS Help Desk
Sporočila v obliki HTML	Omogoča prejemanje in pošiljanje sporočil v obliki HTML ter njihovo nadaljnjo obdelavo.	Omogoča prejemanje in prikaz originalnega sporočila, vendar ko je sporočilo zabeleženo kot zadeva, se oblike porušijo, saj se shrani kot navadno besedilo.
Zaklepanje zadev	Sistem zadevo samodejno zaklene, ko jo operater pregleduje. Omogoča pregled zaklenjenih zadev ter njihovo takojšnje ali zakasnjeno odklepanje.	Zaklepanje deluje le za prejeto pošto in le v primeru, da je v času, ko smo jo gledali, bila že odprta. Zato lahko več operaterjev dela hkrati na isti zadevi, kar povzroča podvajanje.

Tabela 7: Primerjava implementacije zelenih funkcionalnosti v obeh sistemih.

Manjkajoče funkcionalnosti aplikacije CURS Help Desk se trenutno nadomeščajo z uporabo različnih drugih evidenc in pripomočkov (npr. tabla in lastne beležke nadomeščajo modul FAQ, preglednica Excel predstavlja CMDB itd.). Z uporabo centralizirane rešitve, kot je OTRS, bi lahko pohitrili proces podpore za storitve IT, ki jih nudi CURS. V nadaljevanju so v tabeli 8 prikazane dobrodošle funkcionalnosti, za katere velja, da njihovo pomanjkanje ni večja ovira za učinkovito poslovanje oddelka.

Funkcionalnost	OTRS	CURS Help Desk
Dinamičen pogled na zadeve	Z uporabo hitrih nastavitvev omogoča dinamičen pogled na zadeve. Možni so trije načini pogleda: majhen, srednji in velik.	Prikaz seznamov zadev je vedno enak.
Dinamična vnosna polja	Dinamična vnosna polja omogočajo dodajanje polj zadevam in člankom.	Dodatnih polj ni možno dodajati.
FAQ	Omogoča vodenje pogosto zastavljenih vprašanj in hiter vpogled v trenutne rešitve za že znane težave.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti, zato se uporablja tabla, lastne beležke in komunikacija med operaterji ter reševalci.
Filtriranje pošte	Omogoča filtriranje prejete pošte z različnimi filtri. Zaradi prejemanja ogromne količine raznih obvestil o posodobitvah šifrantov je možnost nastavitve filtra zelo dobrodošla.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti. Vsa obvestila se ročno predstavljajo v posebne mape v aplikaciji.
Imenik s skupinami	Prejemnike elektronske pošte je možno dodajati posamično. Aplikacija ne ponuja možnosti ustvarjanja skupin prejemnikov. Skupine smo dodali tako, da smo omogočili vnos več elektronskih naslovov za stranko.	Aplikacija ima posebno funkcionalnost za dodajanje skupin prejemnikov elektronske pošte. Skupine je možno dodajati in odstranjevati. Omogoča tudi urejanje posamičnih prejemnikov v določeni skupini.
Iskalne predloge	Omogoča shranjevanje predlog iskanja (npr. iskanje po več parametrih lahko shranimo).	Iskanje je omogočeno samo po točno določenih poljih.
Možnost prejemanja/pošiljanja pošte z več elektronskih računov	Omogoča enostavno nastavitvev prejemanja in pošiljanja z več elektronskih računov.	Dodatne elektronske račune lahko nastavi le razvijalec.

Funkcionalnost	OTRS	CURS Help Desk
Nastavitev dogodkov	Omogoča nastavitev raznih dogodkov na zadevah, katere lahko povežemo s samodejnimi obvestili.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti.
Pogled na prihajajoče dogodke	Preglednica omogoča pregled nad prihajajočimi dogodki, kar pripomore k boljši časovni razporeditvi dela.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti.
Različni pogledi na zadeve (stopnjevanje, po statusu in nabiralniku)	Pogled po nabiralnikih omogoča hiter vpogled v stanje zadev na različnih stopnjah. Pogled po stopnjevanju zadev postavi v ospredje nujne zadeve.	Pogled na odprte zadeve omogoča spremljanje dogajanja na zadevah. Pogled "Moje akcije" postavi zadeve z najnovjšim datumom spremembe na vrh seznama.
Upravljanje konfiguracij (CMDB)	Omogoča popis vseh sredstev IT v organizaciji. Sredstva so razdeljena v različne kategorije (npr. programi, strojna oprema, licence).	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti.
Upravljanje sprememb in izdaj	Omogoča pregled nad zgodovino sprememb in izdaj.	Aplikacija nima podobne funkcionalnosti.
Zgodovina dejanj na zadevi	Zgodovina je dostopna v pogledu zadeve. Prikazuje vse dogodke na zadevi.	Vpogled v zgodovino je možen le z izpisom iz podatkovne zbirke.

Tabela 8: Pregled implementacije dobrodošlih funkcionalnosti v obeh sistemih.

Na osnovi primerjave funkcionalnosti, ki so prikazane v obeh tabelah, lahko ugotovimo, da je sistem OTRS v veliki prednosti pred sistemom CURS Help Desk. Področje gole podpore in vodenja težav nadgradi s pravo mero upravljanja storitev in sredstev IT. Če se organizacija zadovolji z osnovno aplikacijo, bodo stroški uvedbe minimalni. Kljub temu je treba vzeti v zakup dejstvo, da bo nova rešitev na začetku terjala več dela in truda, saj jo bo potrebno na novo namestiti in nastaviti vse potrebne parametre. Poleg tega bo potrebno še prenesti ali vnesti zbirke podatkov o storitvah, strankah, uporabnikih in šifrantih iz obstoječih sistemov.

Iz izkušenj, ki smo jih pridobili z namestitvijo testne različice, smo prepričani, da sama namestitev ne bi smela povzročati večjih težav, česar pa ne moremo trditi za priučitev operaterjev novim funkcionalnostim in nekoliko spremenjenemu procesu podpore. Na začetku bo torej potrebno pripraviti navodila za uporabo aplikacije in organizirati izobraževanje tako za operaterje na prvi stopnji kot tudi za reševalce na drugi stopnji. V izogib izobraževanju velikega števila uporabnikov sistema OTRS bi bilo morda smotrno razmisliti o uporabi sistema zgolj za prvo stopnjo reševanja, reševalce na drugi in tretji stopnji pa vključiti v proces z dodeljevanjem aktivnosti s pošiljanjem elektronskih sporočil, kar se delno že izvaja tudi pri sistemu CURS Help Desk. Ko bo sistem utečen, bodo od tega imeli koristi vsi udeleženi v procesu podpore. Operaterji bodo lažje opravljali svoje delo, stranke bodo hitreje prejemale odgovore na zahteve, vodstvo pa bo imelo boljše informacije o delovanju storitev.

7 SKLEPNE UGOTOVITVE

Izbira pravega programskega orodja je ključnega pomena za učinkovito podporo procesom upravljanja IT. Dobro strukturirani poslovni procesi v organizaciji niso dovolj, če jim informacijski sistem ne nudi ustrezne podpore. Programska zbirka OTRS je trenutno edini odprtokodni sistem, ki je certificiran kot ustrezen ITIL V3 standardu. Njegove funkcionalnosti pa niso omejene zgolj na beleženje in reševanje zahtevkov, kot je pri sistemu CURS Help Desk, temveč nudijo podporo širši paleti procesov IT. Govorimo predvsem o možnosti upravljanja konfiguracij in sprememb, ki pripomoreta k boljšemu vpogledu v zgodovino dogajanj na sistemu in nudita pomembne informacije vodilnim kadrom v organizaciji.

Čeprav je sistem OTRS zelo dobro zasnovan, smo ga morali za potrebe OCPU vseeno nekoliko prilagoditi. Glavnino dela je predstavljala nastavitvev spremenljivk ogrodja in prilagoditev prikaza spletnih vmesnikov, njihov prevod v slovenski jezik in testiranje obnašanja aplikacije v delovnem okolju.

Ker se zavedamo, da je končni uporabnik tisti, ki ima glavno besedo glede uporabnosti nekega programa, smo sistem OTRS ponudili v testiranje tudi bodočim uporabnikom. Slednji so nam dali pomembne povratne informacije in potrdili naše rezultate testiranja, ki so pokazali, da sistem OTRS ponuja vse funkcionalnosti sistema CURS Help Desk in jih ustrezno dopolnjuje. Čeprav sprva niso bili navdušeni nad razdrobljenostjo funkcionalnosti po različnih spletnih obrazcih, so sčasoma ugotovili, da je takšna postavitev smiselna in omogoča več prilagodljivosti pri urejanju zadev.

V primeru da se bo Carinska uprava odločila za zamenjavo sistema CURS Help Desk s sistemom OTRS, bo namestitev s pomočjo pridobljenega znanja in že shranjenimi nastavitvami hitrejša in preprostejša. Prevod spletnega vmesnika v slovenski jezik bo lahko v korist širši populaciji, saj je možno datoteke s prevodi dostaviti razvijalcem, ki bodo poskrbeli za njihovo vključitev v namestitvene datoteke OTRS.

LITERATURA

- [1] OGC, *ITIL Continual Service Improvement*. London: The Stationery Office, 2007.
- [2] (2012) Developer API Documentation. Dostopno na: <http://dev.otrs.org/>
- [3] (2012) ITIL Incident Management. Dostopno na:
[http://www.itlibrary.org/index.php?page=Incident Management](http://www.itlibrary.org/index.php?page=Incident%20Management)
- [4] (2012) Open Source Help Desk List. Dostopno na:
<http://www.opensourcehelpdesklist.com/>
- [5] (2012) Open source ITIL software. Dostopno na:
<http://www.softwareforenterprise.us/2007/04/14/open-source-til-software/>
- [6] (2012) OTRS 3.1 - Admin Manual. Dostopno na: <http://doc.otrs.org/3.1/en/html/>
- [7] (2012) OTRS 3.1 - Developer Manual. Dostopno na:
<http://doc.otrs.org/developer/3.1/en/html/>
- [8] (2012) OTRS Customers. Dostopno na: <http://www.otrs.com/customers/>
- [9] (2012) OTRS Help Desk Edition On Premise. Dostopno na:
http://www.otrs.com/en/products/best-practice-editions/on-premise/?no_cache=1
- [10] (2012) Pink Elephant - Helping You Optimize IT Services. Dostopno na:
<http://www.pinkelephant.com/pinkverify/>
- [11] CURS, "Poslovník Oddelka za centralno pomoč uporabnikom v Carinskem uradu Nova Gorica", Carinska uprava RS, Nova Gorica, interno gradivo, 2008.
- [12] DG TAXUD, "Electronic Customs Multi-Annual Strategic Plan", Evropska komisija, Bruselj, 2008. Dostopno na:
http://ec.europa.eu/taxation_customs/resources/documents/customs/policy_issues/e-customs_initiative/masp_strategic_plan_en.pdf
- [13] DG TAXUD, "Guidelines for National Service Desk Set-up and Operation for Customs Trans-European Systems", Evropska komisija, Bruselj, interno gradivo, 2009.