

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Tomaz Gracar

**VPELJAVA CENTRA ZA POMOČ NOTRANJIM
UPORABNIKOM**

IMPLEMENTATION OF AN IN-HOUSE HELP DESK

(DIPLOMSKO DELO VISOKOŠOLSKEGA STROKOVNEGA ŠTUDIJA)

Mentor: prof. dr. Viljan Mahnič

Ljubljana, 2009



Št. naloge: 00421/2008

Datum: 15.12.2008

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

Kandidat: **TOMAŽ GRACAR**

Naslov: **VPELJAVA CENTRA ZA POMOČ NOTRANJIM UPORABNIKOM
IMPLEMENTATION OF AN IN-HOUSE HELP DESK**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija

Tematika naloge:

Opišite vlogo centra za pomoč uporabnikom računalniških storitev in predstavite različne modele za njegovo organizacijo. Opredelite kriterije za merjenje uspešnosti in orodja, ki jih center potrebuje za svoje delo. Na podlagi tega predlagajte ustrezno rešitev za modernizacijo centra za pomoč uporabnikom v podjetju Trimo Trebnje in opišite značilnosti programske opreme, ki bo pri tem uporabljena.

Mentor:

prof. dr. Viljan Mahnič

Dekan:

prof. dr. Franc Solina

ZAHVALA

Zahvalil bi se rad staršem za vsestransko podporo,
mentorju prof. dr. Mahnič Viljanu za pomoč pri realizaciji diplome,
ter cimru Andreju in cimri Mili, sodelavcem Davidu, Matjažu, Marku, Slavku, Stanetu
in vsem prijateljem za psihološko podporo.

Izjavljam, da sem diplomsko delo izdelal samostojno pod vodstvom mentorja prof. dr. Mahnič Viljana. Izkazano pomoč drugih sodelavcev sem v celoti navedel v zahvali.

KAZALO VSEBINE:

1. POVZETEK	1
2. UVOD	3
3. OPREDELITEV, VLOGA IN NALOGE CENTRA ZA POMOČ UPORABNIKOM.....	5
3.1. KATEGORIJE UPORABNIŠKIH ZAHTEV	5
3.2. POSTOPEK REŠEVANJA UPORABNIKOVIH ZAHTEV	6
3.2.1. Osnovni akcijski diagram	6
3.3. MODELI ZA UPRAVLJANJE KLICEV IN ZAHTEV (CALL FLOW MODEL)....	8
3.3.1. Trinivojski model	9
3.3.2. Dvonivojski model -The frontline/backline model	10
3.3.3. Model “Vzemi in reši” (Touch and Hold)	11
3.4. IZBRUHI NEZADOVOLJSTVA.....	12
3.5. MERJENJE USPEŠNOSTI CENTRA ZA POMOČ UPORABNIKOM.....	13
3.5.1. Pomen vrednotenja	13
3.5.2. Procesni parametri	14
3.5.3. Analitični parametri	15
3.5.4. Analiza zadovoljstva uporabnikov	16
3.6. MANAGEMENT CENTRA ZA POMOČ UPORABNIKOM	17
3.6.1. Orodja v centru za pomoč uporabnikom	18
3.6.2. Sistem za upravljanje zahtev	18
3.6.3. Sistem za upravljanje s programskimi napakami	19
3.6.4. Sistem baze znanja.....	20
3.6.5. Evidenca uporabnikov	20
3.6.6. Telekomunikacijska orodja.....	21
3.6.7. Spletni portal za pomoč uporabnikom.....	22
3.6.8. Podpora na daljavo (remote desktop support)	22
3.7. PRIPOROČILA ITIL	23
3.7.1. Upravljanje incidentov (Incident Management).....	24
3.7.2. Nadzor in upravljanje nad problemi (Problem Management).....	24
3.7.3. Upravljanje s sredstvi (Asset and Configuration Management).....	24
3.7.4. Upravljanje ravni storitev (Service Level Management)	25
3.7.5. Nadzor nad izdajami (Change and Release Management).....	25
4. CENTER ZA POMOČ UPORABNIKOM V PODJETJU TRIMO D.D.	26

4.1.	PREDSTAVITEV PODJETJA	26
4.2.	PREDSTAVITEV CENTRA	26
4.3.	VNOS ZAHTEVE.....	27
4.4.	ANALIZA	29
4.4.1.	Obseg zahtev	29
4.4.2.	Produktivnost	30
4.4.3.	Področja težav	31
4.5.	BAZA ZNANJA.....	32
4.6.	EVIDENCA UPORABNIKOV	33
4.7.	TELEKOMUNIKACIJSKA ORODJA.....	33
5.	IBM TIVOLI SERVICE DESK	34
5.1.	UPORABA TIVOLI SERVICE DESKA.....	36
5.1.1.	Zahtevki za storitev	36
5.1.2.	Incidenti	42
5.1.3.	Problem	44
5.1.4.	Process requests	45
5.2.	POROČILA.....	46
6.	SKLEP	48
7.	LITERATURA	49

KAZALO SLIK, GRAFIKONOV IN TABEL:

Slika 1: Osnovni akcijski diagram	7
Slika 2: Primarni in sekundarni akcijski diagram	8
Slika 3: Proces poteka dela v trinivojskem modelu	10
Slika 4: Prikaz modela dveh nivojev	11
Slika 5: Model "Vzemi in reši"	12
Slika 6: Povezovanje opreme in orodij v centru	19
Slika 7: Podpora na daljavo [10]	22
Slika 8: ITIL procesi [13]	23
Slika 9: Vnosni obrazec za prijavo zahteve v Trimo d.d.	27
Slika 10: Pogled skrbnikov	28
Slika 11: Prikaz področij uporabe Maxima [12]	35
Slika 12: Izbira vhoda v Service Desk	37
Slika 13: Vstopna stran	37
Slika 14: Prijavno okno za prijavo nove napake	38
Slika 15: Zahtevki za storitev	40
Slika 16: Solution Details	41
Slika 17: Log	42
Slika 18: Incidenti	43
Slika 19: Posamezen incident	44
Slika 20: Posamezen problem	45
Slika 21: Process request	46
Grafikon 1: Število prejetih zahtev mesečno	30
Grafikon 2: Prikaz rešenih zahtev po skrbnikih in ostalih sodelavcih	31
Grafikon 3: Število zahtev po področjih	32
Tabela 1: Pregled priporočenih indikatorjev in pogostost izračunavanja indikatorjev	17

1. POVZETEK

Smo v času, ko v poslovnem svetu preživijo le tisti, ki so hitri, inovativni, prilagodljivi. Pomemben del pri doseganju vsega tega predstavlja nemoten delovni proces. Ravno zato imajo večja podjetja svoje lastne centre za pomoč uporabnikom. Tako je tudi v podjetju Trimu d.d. v Trebnjem, kjer so začeli z vzpostavljanjem dela centra za pomoč uporabnikom (v Trimu imenovan Helpdesk) že pred slabima dvema letoma. Trenutno nudi center s tremi zaposlenimi pomoč približno 350 uporabnikom. Obstoječi sistem se je izkazal za precej pomanjkljivega, zato se je vodja oddelka informatike odločil, da ga je potrebno prenoviti, to pa je bil tudi povod za temo tega diplomskega dela.

V nalogi obravnavam različne modele za organizacijo centra za pomoč uporabnikom. Prikažem osnovni akcijski diagram, iz katerega je razviden postopek reševanja zahtev, in prikažem tri različne modele. Nato predstavim merjenje uspešnosti centra za pomoč uporabnikom in orodja, ki se uporabljajo pri delu v centru za pomoč uporabnikom.

Na podlagi tega najprej analiziram obstoječe stanje v Trimu. Raziščem organizacijsko strukturo centra in prikažem njegovo učinkovitost. Predstavim trenuten potek reševanja zahtev, nato pa predlagam ustrezno rešitev z vpeljavo IBM Tivoli Service Desk-a in opišem značilnosti in funkcionalnosti tega orodja.

Ključne besede: Help Desk, IBM Tivoli Service Desk, ITIL, skrbnik, zahtev, incident, problem

SUMMARY

Today in business world only those survive, who are fast, innovative, flexible and able to adapt quickly. An important part in achieving all of this represents a smooth working process. For that reason larger companies developed their own help centres for their users. A company Trimu d.d., situated in Trebnje, is one of those who started with that process and established their own help centre for users two years ago. In Trimu this centre is called Helpdesk. Today Helpdesk has three employees and offers support to more than 350 users. However, the existing system has proved to be defective and for that reason the Head of Information Department decided to modernize the system which gave rise to the theme of this graduate work.

Different models for reorganization of the help centre for users are presented and discussed in the graduate work. First I present a basic action diagram presenting a procedure of solving matters as well as three different models derived from the diagram. The work continues with a

presentation of analysis of a measurement how effective and successful the help centre for users is as well as a presentation of tools used at work in that centre.

On the basis of the results I first analyse current situation in Trimo. Then I engage in a research of the centre's organization structure and its effectiveness. Further on I present existent process of solving claims and propose an adequate solution, which is based on introduction of IBM Tivoli Service Desk into the company, presenting also the characteristics and functionalities of that new tool.

Keywords: Help Desk, IBM Tivoli Service Desk, ITIL, administrator, request, incident, problem

2. UVOD

Vsi zatrjujemo, da se z računalniki delo opravi hitreje, lažje, učinkoviteje. Nesporno je, da uporaba sodobnih urejevalnikov besedil, preglednic, baz podatkov, elektronske pošte, programov za skupinsko delo ter drugih precej olajša dnevna opravila, vendar raziskave na drugi strani kažejo, da se sodoben računalnik lahko kaj hitro spremeni v neučinkovito orodje. Ko pa pride do tega neželenega stanja, uporabniki mnogokrat ne vedo, kam naj se obrnejo po pomoč. Največkrat se poslužijo interneta, sledijo klici prijateljem, sodelavcem, med zadnjimi pa pridejo na vrsto klici v centre za pomoč uporabnikom (*Helpdesk*), vendar jim tudi tam ponavadi nudijo pomoč le za določeno programsko opremo oz. za določeno področje. Vse to pa seveda zahteva kar nekaj časa. V podjetjih pa uporabniki tega časa nimajo na voljo. Zato, da bi vsakemu uporabniku računalnika omogočili čim bolj nemoteno uporabo strojne opreme in programskih orodij ter s tem povečali produktivnost podjetja, imajo večja podjetja lastne centre za pomoč uporabnikom, ki izobražujejo uporabnike, nameščajo programsko in strojno opremo, rešujejo napake uporabnikov ter odpravljajo napake v programih.

Uporabnik želi, da se napaka odpravi v najkrajšem možnem času, saj sodobno poslovanje zahteva neprekinjeno in učinkovito delovanje tako strojne opreme kot razpoložljivost informacij, ki jo omogoča programska oprema. Center za pomoč uporabnikom (v nadaljevanju center) tako postaja vedno pomembnejši dejavnik konkurenčnosti in uspešnosti podjetja.

Center za pomoč uporabnikom je v večjih podjetjih in podjetjih, ki prodajajo računalniške storitve nepogrešljiv del poslovnega procesa. Programska in strojna oprema sta ponavadi opremljeni z dokumentacijo za pomoč uporabnikom, vendar ni dosti takih, ki bi sami brskali po obsežni dokumentaciji in iskali odgovore na vprašanja v zvezi z informacijsko tehnologijo. Precej lažje je poklicati računalniškega "mojstra" po telefonu ali ga prositi za pomoč po elektronski pošti. Podjetja in ustanove ugotavljajo, da je precej ceneje ustanoviti center za pomoč uporabnikom, kakor dopustiti, da se uporabniki sami mučijo z namestitvijo in nadgradnjo opreme ali z reševanjem težav pri delu. Poznamo dve vrsti rešitev za podporo uporabnikom – eno imajo velika podjetja za podporo svojim zaposlenim, drugo pa uporabljajo (računalniška) storitvena podjetja in je namenjena predvsem kupcem njihovih storitev in izdelkov. Od tega, ali je podpora namenjena notranjim ali zunanjim uporabnikom, je odvisna tudi zahtevnost programske opreme, ki jo služba uporablja.

V svojem diplomskem delu sem se osredotočil na analizo trenutnega stanja centra za pomoč uporabnikom v podjetju Trimo d.d. in predstavitev ustrezne programske rešitve za njegovo posodobitev. Za trenutno stanje velja, da je obstoječi sistem dokaj neučinkovit, saj nimamo ustrezne programske opreme za spremljanje in analiziranje našega dela. Zato je zahteva po izboljšanju učinkovitosti storitev centra povsem razumljiva. Trenutno spremljanje dogodkov oz. prijav napak nam ne omogoča skoraj nikakršnih analiz, ki bi razkrile vzroke za dejanske težave, kar bi omogočilo pripravo učinkovitih ukrepov. V skladu z zgoraj navedenimi dejstvi lahko ugotovim, da postaja potreba po sistematičnem pristopu k ocenjevanju učinkovitosti centra vedno pomembnejša. Rezultati, ki jih pričakujem, so za podjetje zelo pomembni, saj

bodo služili kot osnova pri pripravi in izpeljavi sprememb v sistemu za podporo in vzdrževanje. S tem bomo pomembno prispevali k povečanju učinkovitosti skrbnikov in zmanjšanju stroškov na tem področju.

Vodja oddelka za informatiko je zatorej opravil povpraševanje po programski rešitvi, ki bi zadovoljila naše zahteve. Ustrezno rešitev nam je predstavilo podjetje SIMT d.o.o. iz Grosuplja in sicer IBM Maximo Asset Management, znotraj katerega sem se usmeril in predstavil IBM Tivoli Service Desk.

3. OPREDELITEV, VLOGA IN NALOGE CENTRA ZA POMOČ UPORABNIKOM

Informacijska tehnologija posega v vsa področja življenja in s tem so tudi informacijske rešitve vedno bolj kompleksne in težje obvladljive. Trg ponuja najrazličnejše programske aplikativne produkte, vendar kljub popolnosti in dovršenosti teh rešitev njihovi uporabniki potrebujejo pomoč in podporo. Zgodovina razvoja centrov za podporo uporabnikom sega že več let nazaj. Namen vzpostavitve teh centrov je bil predvsem olajšati delo analitikov, zmanjšanje števila direktnih telefonskih klicev do programerjev in na nek način avtomatizacija odgovorov na vprašanja s podobno vsebino. Tako so se počasi uvajala orodja, ki so pripomogla k učinkovitejšemu delu organizacije znotraj centrov za pomoč uporabnikom [5].

Centri za pomoč uporabnikom so del strategije upravljanja odnosov s strankami (Customer Relationship Management -CRM). To je poslovna filozofija podjetja, ki je v vseh svojih aktivnostih osredotočena na kupca. Prepoznavanje, spremljanje in zadovoljevanje kupčevih potreb in želja omogočajo podjetju vzpostavitev in ohranjanje vzajemnega dolgoročnega odnosa, ki prinaša tako podjetju kot stranki korist in zadovoljstvo [2].

Centri so interakcijska točka med uporabniki informacijskih storitev, poslovno organizacijo in tehnološko podporo. Organizacijsko in tehnološko opremljen center optimizira produktivnost zaposlenih, poveča razpoložljivost infrastrukture in zmanjša stroške vzdrževanja sredstev, ki jih uporabljajo zaposleni [9]. Zaposlene delavce v centru za pomoč uporabnikom, ki so odgovorni za reševanje prejetih zahtev, bomo v nadaljevanju omenjali kot skrbnike, ki v centru skrbijo za programsko in strojno opremo.

Osnovna naloga centra je pomoč in podpora uporabnikom pri reševanju težav. Poleg te osnovne naloge lahko center nudi uporabnikom tudi izpopolnjevanje v uporabi informacijskih tehnologij, zato se v centru lahko izvajajo tudi aktivnosti, kot so izdelava pisnega gradiva za usposabljanje, ki je lahko dostopno tudi na spletnih straneh, usposabljanje uporabnikov na tečajih, oblikovanje vsebine tečajev glede na znanje in potrebe uporabnikov, spremljanje informacij o uspešnosti usposabljanja uporabnikov, načrtovanje sprememb in izboljšav v pristopih učenja in uvajanje novosti v vsebino tečajev [5].

3.1. KATEGORIJE UPORABNIŠKIH ZAHTEV

Zahteve, ki jih uporabniki posredujejo v center se med seboj razlikujejo, vendar lahko večino zahtev razporedimo v naslednje kategorije [6]:

- **Zahteve po pojasnjevanju in razlagi:** Največ zahtev uporabnikov izraža željo po pojasnjevanju določenih delov programa. Zahteve posredujejo predvsem uporabniki, ki se

šele spoznavajo s programom, ki niso prebrali navodil oz. jih ne razumejo. Ti uporabniki ponavadi zahtevajo vodeno pomoč ter svetovanje. Z izobraževalnimi tečaji ter s sistematičnimi, aktualnimi navodili se lahko občutno zmanjša obseg tovrstnih zahtev, ki so sicer dragoceni vir povratne informacije o kakovosti uvajanja uporabnikov ter preglednosti navodil.

- **Odpravljanje napak uporabnikov:** Uporabniki pogosto opravijo določeno aktivnost v nasprotju z navodili in posledica tega je, da se aktivnost nepravilno izvede, uporabnik pa nima več možnosti, da bi zopet vzpostavil prvotno stanje. Potrebuje pomoč skrbnika računalniške aplikacije.

- **Programske napake:** Uporabniki pri delu s programom včasih pridejo v situacijo, ko program ne deluje v skladu z normalnim oz. pričakovanim delovanjem. Napaka v programu lahko ohromi samo določeno aktivnost v programu, pri težjih programskih napakah pa je delo s programom v celoti onemogočeno. Napakam v programih ter z njimi povezano nezadovoljstvo uporabnikov se je moč izogniti z natančnim testiranjem verzije programa, preden se ga distribuira uporabnikom. Po mnenju predsednika SSPA (Software Support Professionals Association) Billa Rosea se dejansko manj kot 5 % vseh prejetih zahtev nanaša na napake v programu [6]. Odpravljanje napak v programu zahteva daljši čas reševanja ter dobro koordinacijo in sodelovanje centra z razvojnim oddelkom.

- **Dopolnitev programa na željo uporabnikov:** Uporabniki večkrat zahtevajo spremembo ali dopolnitev programa v skladu z njihovimi željami in potrebami. Gre lahko za dodatne tabele v programu, dodatna polja vnosa, spremembe izpisov ipd.

3.2. POSTOPEK REŠEVANJA UPORABNIKOVIH ZAHTEV

3.2.1. Osnovni akcijski diagram

Osnovni akcijski diagram, ki ga je prvič opisal Fernando Flores s sodelavci [4], shematično prikazuje potek interakcije med uporabnikom in skrbnikom programske opreme. Iz slike 1 je razvidno, da model vključuje štiri faze: priprava, pogajanje, izvršitev in odobritev.



Slika 1: Osnovni akcijski diagram

V fazi priprave uporabnik oblikuje zahtevo. V fazi pogajanj se skrbnik in uporabnik sporazumeta glede ustrezne rešitve ter nato skleneta medsebojni dogovor. V tej fazi je pomembno, da skrbnik natančno razume zahtevo, vzroke zanjo ter pot rešitve, ki jo uporabnik predlaga. Skrbnik nato lahko zahtevo sprejme, odkloni ali pa ponudi alternativno rešitev. Sledi tretja faza akcijskega diagrama - izvršitev, v kateri skrbnik izvede zahtevo na dogovorjen način v določenem času. Faza reševanja je vaja v reševanju problemov. Če obstaja baza podatkov vseh prejetih zahtev ter njihovih rešitev, lahko skrbnik poišče način rešitve pri že podobno rešenih zahtevah. Skrbnik posreduje rešitev zahteve uporabniku ter mu naroči, naj rešitev preveri in s povratno informacijo sporoči, če je z rešitvijo v celoti zadovoljen. V fazi sprejetja uporabnik preveri rešitev zahteve. Če je rešitev izvršena v skladu z dogovorom, je uporabnik zadovoljen in akcijski diagram se zaključi, v nasprotnem primeru se postopek vrne v fazo izvršitve.

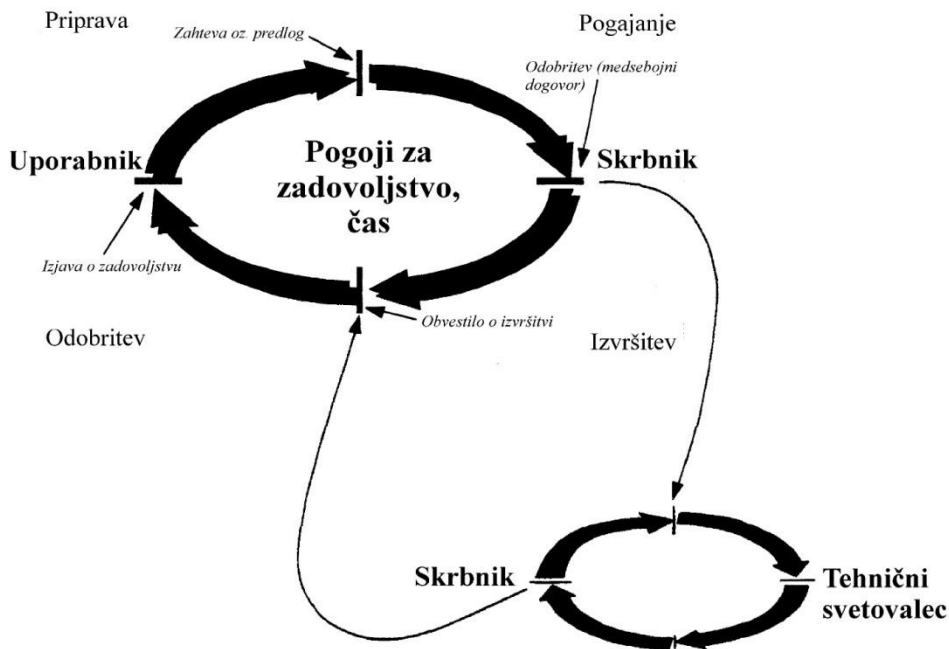
Interakcija ni zaključena, dokler uporabnik ne izrazi zadovoljstva. To je še ena ključna faza. Ko npr. skrbnik preko pomoči na daljavo popravi uporabniku podobo izpisa iz računalniškega programa, zahteva še ni rešena. Skrbnik mora zahtevati, da uporabnik dopolnjen izpis pregleda in potrdi, da je dopolnjen v skladu z željami.

Informacije, ki se prenašajo skozi celoten postopek, vsebujejo naslednje postavke [6]:

- **identifikacija zahteve:** kaj zahteva uporabnik;
- **identifikacija uporabnika:** kdo zahteva;
- **identifikacija skrbnika:** kdo bo zahtevo izvedel;
- **opis rešitve:** kako in zakaj se bo zahteva rešila;
- **datum začetka:** kdaj naj se zahteva začne reševati;
- **datum zaključka:** kdaj naj se zahteva reši.

Osnovni akcijski diagram je zelo enostaven in robusten model, ki se lahko uporablja v interakciji z različnimi osebami in ne samo v centru. Če model uporabljamo v kompleksnejšem okolju oz. za kompleksnejše zahteve, se ga lahko dopolni s sekundarnim

akcijskim diagramom. Če na primer uporabnik skrbniku javi napako v programu, ki je skrbnik ne more sam odpraviti, se začne odvijati sekundarni interakcijski diagram med skrbnikom in razvijalcem programske opreme, ki bo napako v programu odpravil (kot je prikazano na sliki 2). Sekundarni akcijski diagram vsebuje vse štiri faze osnovnega diagrama: priprava, pogajanja, izvršitev in sprejetje. Izpustitev faz pogajanja in sprejetja vodi do problemov [8].



Slika 2: Primarni in sekundarni akcijski diagram

Ne glede na akcijski diagram ostaja ključna točka uspešne pomoči uporabnikom dobro sodelovanje med skrbnikom in uporabnikom. Uporabniki, ki pokličejo center, imajo do centra različna pričakovanja glede na pretekle izkušnje, prav tako pa so uporabniki v različnem emocionalnem stanju. Velikokrat so nemočni, ker imajo nerešljiv primer, jezni, ker se program ne odziva na običajen način, radovedni, zakaj se je programska aktivnost izvedla na določen način, panični, ker so izgubili določene podatke in podobno. V redkih primerih so uporabniki mirni. Naloga skrbnika je, da pritegne uporabnika k sodelovanju ter deluje pomirjujoče. V fazi pogajanj mora skrbnik razbrati trenutno razpoloženje uporabnika ter ga preusmeriti v sodelovanje [8].

3.3. MODELI ZA UPRAVLJANJE KLICEV IN ZAHTEV (CALL FLOW MODEL)

Modeli za upravljanje zahtev predstavljajo modele organiziranosti centra. Organiziranost službe za podporo uporabnikom je odvisna od funkcij in nalog, ki jih opravlja, oziroma od vrste storitev, ki jo zagotavlja. Kadar gradimo in načrtujemo center, težko najdemo splošen model, ki bi lahko popolnoma ustrezal, saj je vsaka služba načrtovana glede na zahteve uporabnikov in potrebe specifičnega poslovnega procesa [5].

Modeli za upravljanje zahtev vsebujejo niz logičnih korakov, ki oblikujejo interakcijo med uporabnikom in skrbnikom. Modeli predstavljajo zemljevid oziroma načrt, s katerim je predstavljena pot do izvršitve naloge, ki vodi od prejemanja zahtev, problemov od uporabnika, iskanja rešitev in vračanje odgovora uporabniku. Izbor primernega modela za upravljanje s klici in zahtevami je ključnega pomena pri ustanavljanju centra [8].

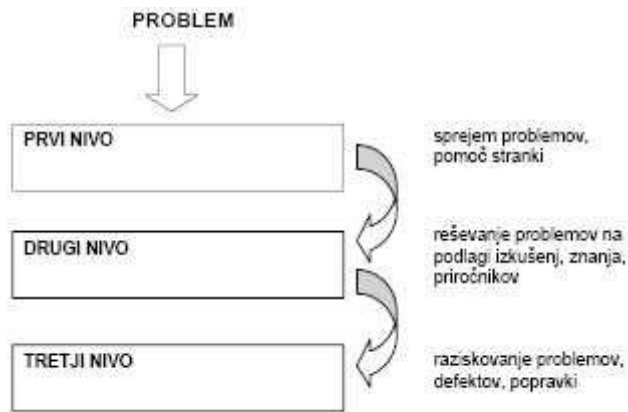
V literaturi zasledimo različne modele različnih avtorjev, ki definirajo, kako je akcijski diagram realiziran v center. Najpogostejši so:

- trinivojski model [3],
- dvonivojski model in
- model "Vzemi in reši" [8].

3.3.1. Trinivojski model

Po Czeglju [3] sestavljajo center trije nivoji (slika 3). Podjetje določi, kdo sodeluje v posameznem nivoju in kakšne so odgovornosti za posamezen nivo:

- **Prvi nivo:** To je prvi stik z uporabniki, kjer se prestreže klic uporabnika, se mu poskuša odgovoriti ali klic preusmeriti na drugi ali tretji nivo podpore. Na tem nivoju obstajata dve osnovni opravili: sprejemanje in preusmerjanje klicev ter reševanje preprostih vprašanj oz. problemov.
- **Drugi nivo:** Osnovne naloge skrbnikov drugega nivoja so prevzemanje zahtev, prispelih s prvega nivoja, iskanje rešitev in povezovanje s posameznimi strokovnjaki, ki so odgovorni za prispeli problem, ter posredovanje odgovorov uporabnikom in zaključevanje zahtev. Poleg teh osnovnih nalog pa skrbniki opravljajo tudi druge vrste opravil, kot so testiranje programske opreme za podporo, nameščanje programske opreme, odgovarjanje na najpogosteje zastavljena vprašanja ("Frequently asked questions"), obveščanje o aktualnostih znotraj organizacije oz. podjetja ter informiranje o delovanju službe za podporo in njenih aktivnostih.
- **Tretji nivo:** Tretji nivo podpore običajno zajema področja izven centra. V ta področja lahko uvrstimo tako skrbnike podatkovnih baz kot tudi razvijalce programske opreme, tehnično podporo in skupine za vzdrževanje komunikacij in omrežnih povezav. V tretji nivo podpore se lahko vključi tudi zunanje ponudnike podpore ali pa se center poveže z drugimi centri za podporo. V tem primeru je potrebno sodelovanje tudi ustrezno pravno-formalno opredeliti. Slabo definirane in zapisane naloge ter odgovornosti tretjega nivoja lahko v celoti porušijo učinkovitost prvega in drugega nivoja.



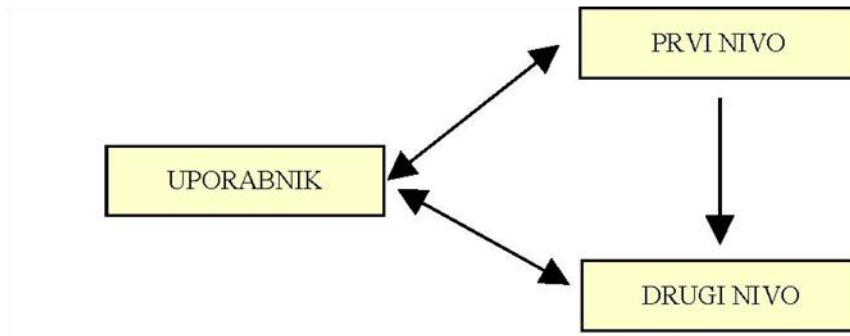
Slika 3: Proces poteka dela v trinivojskem modelu

3.3.2. Dvonivojski model -The frontline/backline model

Klasični center sestavljata dva nivoja: prvi in drugi nivo (slika 4).

- **Prvi nivo:** Zahteve sprejema večja skupina manj izkušenih skrbnikov, ki skušajo rešiti preprostejše zahteve. Če zahteve ne rešijo v predvidenem času, zahtevo pošljejo na drugi nivo podpore, k manjši skupini bolj izkušenih skrbnikov. Na prvem nivoju se v povprečju reši med 40 in 70-odstotki vseh zahtev, preostale zahteve pa skrbniki prvega nivoja posredujejo bolj izkušenim skrbnikom na drugem nivoju. Težave pri reševanju zahtev nastopijo, kadar uporabniki že vedo, kdo pozna odgovore na vprašanja, ki jih zastavljajo. Tako kličejo strokovnjake neposredno, kar poruši čakalno vrsto za odgovore, evidenco vprašanj, pridobivanje informacij v bazo in prednosti reševanja vprašanj ter sledenje klicev [8].
- **Drugi nivo:** Osnovne naloge skrbnikov drugega nivoja, ki jih odlikuje visoko znanje in analitične sposobnosti, so prevzemanje zahtev, prispelih s prvega nivoja, iskanje rešitev in zaključevanje zahtev. Model zagotavlja racionalno izrabo osebja, saj se bolj izkušeni skrbniki ukvarjajo s težjimi primeri. Po drugi strani pa ta model ovira manj izkušene skrbnike prvega nivoja pri pridobivanju kvalitetnega tehničnega znanja, ki bi jim omogočilo napredovanje v skrbnika drugega nivoja.

Skrbniki prvega nivoja rešijo relativno malo zahtev, kar vodi do nezadovoljstva uporabnikov, saj se čas rešitve zahteve avtomatsko podaljša, uporabnik pa mora skrbniku na drugem nivoju ponovno razložiti zahtevo od začetka do konca. Problem se pojavi tudi, če uporabniki neposredno kličejo skrbnike drugega nivoja, saj s tem povzročajo zmedo pri reševanju zahtev in podaljšujejo čakalne vrste.

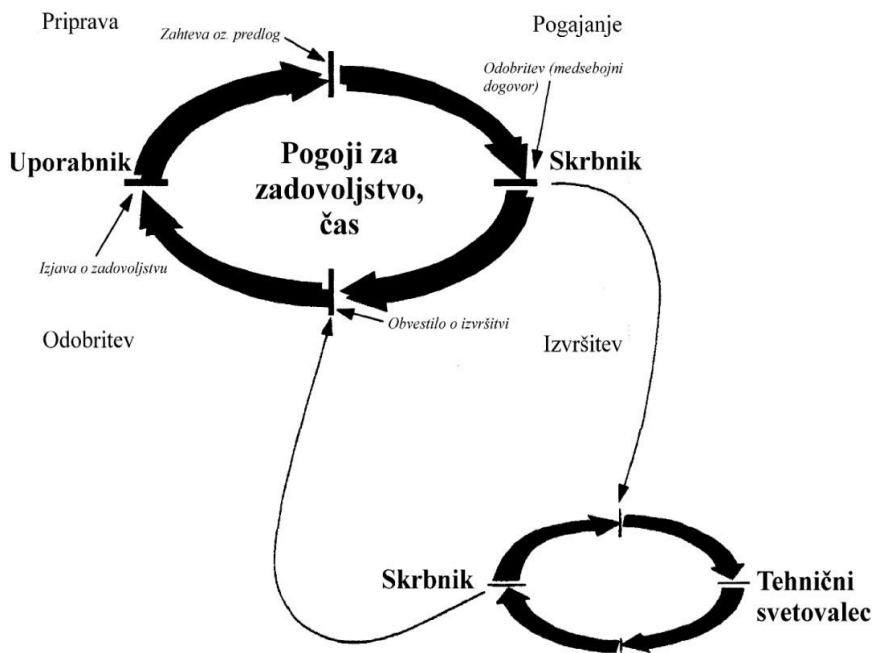


Slika 4: Prikaz modela dveh nivojev

3.3.3. Model “Vzemi in reši” (Touch and Hold)

Cilj modela je preusmeriti zahtevo k skrbniku, ki bo zahtevo lahko rešil. Na prvi pogled je model Vzemi in reši zelo podoben modelu dveh nivojev, saj so skrbniki organizirani v dve skupini: v prvi so manj izkušeni skrbniki, v drugi pa bolj izkušeni, ki se imenujejo tehnični svetovalci. Glavna razlika med modeloma je, da se pri modelu Vzemi in reši zahteve ne preusmerijo iz ene skupine v drugo, temveč jo skrbnik, ki prevzame zahtevo, tudi reši.

Če zahteve ne zna rešiti, prosi za pomoč tehničnega svetovalca, ki mu svetuje najboljšo rešitev in je velikokrat prisoten pri dejanskem reševanju zahteve. Ključno je, da skrbnik samostojno reši zahtevo, pa čeprav ob pomoči svetovalca, saj se s tem čas reševanja skrajša v korist večjega zadovoljstva uporabnika. Interakcija med skrbnikom ter tehničnim svetovalcem poteka skozi sekundarni akcijski diagram, kot je prikazano na sliki 5 [8].



Slika 5: Model "Vzemi in reši"

Organiziranost službe za podporo uporabnikom je odvisna od funkcij in nalog, ki jih opravlja oziroma od vrste storitev, ki jo zagotavlja. Kdaj torej uporabiti določen model [8]? Trinivojski oziroma dvonivojski model je uporaben v naslednji primerih:

- če so zahteve v večini primerov enostavne in hitro rešljive (10 minut ali manj);
- če so rešitve osnovnih problemov že vnaprej dokumentirane;
- če zahteve posredujejo pretežno manj izobraženi uporabniki.

Model Vzemi in reši se uporablja v centrih, kjer uporabniki postavljajo pretežno zahtevna vprašanja, ki terjajo obsežnejšo raziskavo problema ter s tem daljši čas rešitve.

3.4. IZBRUHI NEZADOVOLJSTVA

Izbruhe nezadovoljstva predstavljajo neprijetni klici, v katerih uporabniki izražajo svoje nezadovoljstvo z rešitvijo njihovih zahtev. Izbruhi nezadovoljstva praviloma zahtevajo posredovanje vodstva. Primer izbruha je npr. ogorčen uporabnik, ki pokliče center in jezno zahteva razlago, zakaj se njegova zahteva rešuje že tri tedne brez vidnega napredka, drug uporabnik pa npr. zahteva razlago, zakaj program kljub nadgradnji, v kateri naj bi bila odpravljena določena programska napaka, še vedno ne deluje po pričakovanjih ipd.

Izbruhe nezadovoljstva lahko klasificiramo v naslednje kategorije glede na neizpolnjena pričakovanja [8]:

- **Pomoč in podpora:** Uporabnik ni prejel, kar je pričakoval oz. mu je bilo obljubljeno. Sem spadajo problemi, ki se nanašajo na odzivni čas, čas reševanja in profesionalnost skrbnikov programske/strojne opreme.
- **Prodaja:** Program nima karakteristik in možnosti, ki so bile predstavljene pred prodajo programskega paketa. To je lahko posledica pomanjkanja namestitve določenega dela programa ali pa neskladnosti z ostalo programsko opremo.
- **Tehnični vidik:** Program ima napako, zaradi katere je onemogočeno pravilno delovanje dela programa. Ponavadi gre za resno programsko napako, odpravljanje le-te pa terja veliko časa.

Izbruhi nezadovoljstva so posebna kategorija uporabnikovih zahtev z zelo intenzivnim čustvenim ozadjem in morajo biti rešene skozi osnovni akcijski diagram. Faza priprave je zelo problematična ravno zaradi čustvene vpletenosti, saj so uporabniki izjemno nezadovoljni zaradi neuresničenih pričakovanj. Skrbnik veliko časa in energije porabi za kontroliranje čustev, gradnjo zaupanja in oblikovanje sprejemljivega obojestranskega dogovora. Po rešitvi zahteve je zelo pomembna povratna informacija o zadovoljstvu uporabnika z rešitvijo (faza sprejetja), na tak način je lažje doseči zadovoljstvo uporabnika. Izbruhi so znamenje, da nekaj ne deluje pravilno, njihovo število lahko zmanjšamo z analizo vzrokov, ki privedejo do izbruhov nezadovoljstva.

3.5. MERJENJE USPEŠNOSTI CENTRA ZA POMOČ UPORABNIKOM

Zmogljivost delovanja oz. kvaliteta centra se lahko meri na različne načine. Pretehtati in upoštevati je potrebno tako kakovost kot količino podatkov in dobljenih ugotovitev. Pomembno je, da se pri izvajanju pomoči uporabnikom teži k proaktivnosti, kar pomeni, da se opozarja na nevarnost napak, še preden se zgodijo. To pa je moč doseči le s spremljanjem in vrednotenjem posameznih parametrov.

Vpeljava metrik je ključnega pomena za izboljšanje delovanja centra ter njegovih aktivnosti. S pomočjo ustrezno izbranih metrik se spremlja delovanje in doseganje ciljev, opazuje učinkovitost ponujenih storitev, izrabljanje storitev, ki jih organizacija nudi itd. [5].

3.5.1. Pomen vrednotenja

Vrednotenje je oblikovanje mnenja o kvaliteti centra. Na razpolago imamo številne parametre ocenjevanja, ki jih lahko razvrstimo v eno izmed treh skupin: procesni parametri, analitični parametri in metode, s katerimi ocenjujemo zadovoljstvo uporabnikov. S procesnimi parametri ocenjujemo delovni proces v centru, z analizo zadovoljstva uporabnikov ocenjujemo delovni proces centra z vidika uporabnikov. Analitične metrike pa analizirajo delo centra, analizirajo zahteve in rešitve le-teh.

Rezultate analize centra podjetju nudijo dragocene informacije, ki jih uporabi za nadaljnjo optimizacijo procesov. Z drugimi besedami: analiziranje podjetju omogoča, da načrtuje, meri, analizira in optimira procese v centru.

3.5.2. Procesni parametri

S procesnimi parametri se ocenjuje delovni proces v centru. Namen teh parametrov je merjenje uspešnosti izvajanja modela za upravljanje zahtev (call flow model). Nabor možnih parametrov, ki se lahko uporabljajo za analizo procesa v centrih, je [8]:

- **Obseg zahtev (*call volume*):** Število prejetih zahtev. Podatek prikazuje grobo oceno o zasedenosti centra in nudi pomembno informacijo za raspored števila skrbnikov zaposlenih v centru.
- **Odzivni čas (*response time*):** Čas, ki ga uporabnik porabi preden skrbnik prevzame klic. Odzivni čas je pomemben faktor za zadovoljstvo uporabnika in je hkrati tudi pomemben prvi korak v procesu reševanja zahteve. Merjenje odzivnega časa se uporablja kot prvi opozorilni znak za nezadovoljstvo uporabnikov. Odzivni čas se običajno meri v odstotkih klicev, ki so sprejeti znotraj predvidenega časa (npr.: 80 % klicev je bilo sprejetih znotraj predvidenega odzivnega časa ali pa 90 % uporabnikov je potrebovalo manj kot dve minuti čakanja na zvezi za vzpostavitev stika s skrbnikom).
- **Čas reševanja (*resolution time*):** Čas od prejema zahteve pa do njene rešitve. Čas reševanja je zelo različen, od nekaj minut za enostavne zahteve, pa do nekaj dni, tednov za težje zahteve. Čas dejanskega reševanja zahteve je odvisen od problematičnosti zahteve, usposobljenosti skrbnika ter učinkovitosti delovnega procesa in orodij. Čas reševanja je pogosto izražen kot odstotek zahtev, ki so rešene znotraj določenega časa, npr. odstotek zahtev rešenih v petih urah. Čas reševanja je zelo stabilna mera v primerjavi z odzivnim časom, ki je zelo občutljiv na najmanjša povečanja obsegov prejetih zahtev. Čas reševanja se namreč proporcionalno poveča zaradi povečanega obsega zahtev. Za ocenjevanje dela posameznega skrbnika v centru se uporablja mesečni povprečen čas reševanja zahtev. Krajši čas ni relevanten, saj lahko posamezni zahtevnejši primeri spremenijo povprečje.
- **Št. nerešenih zahtev (*backlog*):** Razmerje med prejetimi in rešenimi zahtevami. Uporablja se kot indikator, ki prikazuje, kako uspešno center obvladuje zahteve. Obseg nerešenih zahtev posameznih skrbnikov je pokazatelj zasedenosti skrbnika.
- **Staranje zahtev (*call aging*):** Starost nerešenih zahtev. Gre za podrobnejšo analizo nerešenih zahtev. Kot mejnik za opredelitev starih zahtev se uporablja določen mnogokratnik povprečnega časa rešitve. Če je npr. povprečni čas reševanja štiri dni, se lahko za staro zahtevo opredeli tisto, ki je starejša npr. od osem dni ipd. Vse zahteve, ki se jih opredeli kot stare, se podrobno pregleda, poišče vzroke zaradi katerih zahteve

še niso rešene, jih odpravi ter tako pospeši njihovo rešitev. Za bolj podrobno analizo se lahko meri stanje nerešenih zahtev z več časovnimi mejniki. Analizo nerešenih zahtev je potrebno izvajati vsak teden. Pri tej analizi je pomembno, da se opredeli optimalno mejo, kolikšen odstotek zahtev je lahko nerešen po npr. tridesetih dneh (na primer ne več kot pet odstotkov).

- **Produktivnost oziroma učinkovitost:** Meri število zahtev, ki jih reši posamezni skrbnik v določenem časovnem obdobju. Produktivnost je indikator dela posameznega skrbnika in se ne meri v kratkem časovnem obdobju, temveč mesečno ali kvartalno. Izkušeni skrbniki imajo lahko nižjo produktivnost, ker rešujejo predvsem zahtevnejše zahteve.
- **Klici, ki zgrešijo odzivni čas:** Število klicev, prekinjenih s strani uporabnika, ker skrbnik ni pravočasno sprejel klica. Najpogostejši vzrok za zgrešene klice je nepričakovani naval uporabnikov ter nepričakovano zmanjšano število skrbnikov (npr. zaradi bolezni).
- **Ponovno odprte zahteve:** Število zahtev, ki so ponovno obravnavane, čeprav je skrbnik zahtevo že zaključil. Število ponovljenih zahtev je indikator kakovosti rešitev. Zahteve so ponovljene zaradi različnih vzrokov, ki jih je potrebno analizirati.
- **Zasedenost skrbnika (calls worked):** Število zahtev, ki jih rešuje posamezni skrbnik.

3.5.3. Analitični parametri

Analitični parametri obravnavajo delo centra za pomoč uporabnikom. Analizirajo zahteve in rešitve le-teh. Primeri analitičnim parametrov:

- **Razvrstitev zahtev glede na programski paket:** Analizira obseg zahtev, ki se nanaša na posamezni programski paket. Opazovanje tega parametra na daljši čas omogoča zaznavanje pomembnih sprememb in vzrokov za le-te.
- **Razvrstitev zahtev glede na kategorijo zahtev:** Kakšne vrste zahtev posredujejo uporabniki? Z analizo tega parametra lahko ugotovimo, katere kategorije zahtev so prevladujoče in razmislimo o vrstah ukrepov za zmanjšanje tovrstnih zahtev. Sestavljena analiza obeh do sedaj omenjenih analiz ustvarja dober pregled nad vrstami problemov v posameznih programskih paketih.
- **Razvrstitev zahtev glede na uporabnika:** Analizira obseg zahtev, ki jih posredujejo različni uporabniki.
- **Analiza rešitev zahtev:** Kako in v kolikšnem času so zahteve rešene? Analizira dejanski čas reševanja zahtev in skuša ugotoviti, zakaj so se nekatere zahteve reševale dalj časa.

Predpogoj za izvedbo analiz je, da skrbniki skrbno zabeležijo vsako posamezno intervencijo, čas reševanja in ostale podatke, ki so potrebni za analizo.

Našteti je bilo samo nekaj možnih parametrov za analizo. Centri lahko izračunavajo tudi druge parametre glede na namen svoje analize. Če npr. podjetje želi ugotoviti, koliko skrbnikov potrebuje za podporo določenega programskega paketa, oblikuje parametre, s katerimi bo dobilo zelene podatke, ki bodo vodilo pri zaposlovanju skrbnikov.

3.5.4. Analiza zadovoljstva uporabnikov

Zadovoljstvo uporabnikov je temeljna usmeritev vsakega centra, ki sledi poslovni filozofiji CRM. Centri morajo biti po filozofiji CRM v vseh svojih aktivnostih osredotočeni na uporabnike in njihovo zadovoljstvo, ki je temelj za ohranjanje vzajemnega dolgoročnega odnosa, saj le-ta prinaša tako centru kot uporabniku korist in zadovoljstvo [2]. Analiza zadovoljstva uporabnikov je tako glavna ter najpomembnejša analiza.

Kdaj uporabnik čuti zadovoljstvo? Splošna definicija je, da je uporabnik zadovoljen takrat, ko so njegova pričakovanja dosežena oz. presežena. Uporabniki pa imajo različna pričakovanja, ki so oblikovana glede na pretekle izkušnje s podobnimi centri. Za urejanje odnosov med uporabniki in centrom ter za oblikovanje realističnih pričakovanj je potrebno oblikovati katalog storitev, ki vsebuje spisek storitev oz. pomoči uporabnikom z osnovnimi tehničnimi, vsebinskimi in organizacijskimi podatki. V katalogu storitev morajo biti jasno razvidne storitve, ki jih center nudi (*kaj delamo*) ter opredelitev poteka izvajanja pomoči uporabnikom (*kako delamo*). Na ta način se določi, kaj lahko uporabniki zahtevajo od centra ter kako lahko poteka reševanje zahtev. Temeljna vprašanja, na katere bomo morali v tem okviru odgovoriti, so: “Ali so uporabniki dovolj seznanjeni z možnostmi in delovanjem centra za pomoč uporabnikom?”, “Ali vzbujamo pri uporabnikih nerealne želje in zahteve?”, “Kakšna je povezava med tem, kar mislimo, da nudimo uporabnikom in tem, kar oni zaznavajo kot prejeto storitev?”.

Z analizo pridobljena ocena vsake posamezne rešitve zahteve omogoča analizo vpliva vrste zahteve na višino ocene in na podlagi tega lahko center uvede določene ukrepe. Primerjava ocen za različne intervencije za vsakega posameznika dopušča skrbnikom ter njihovim vodjem določitev posameznikovih močnih in šibkih točk.

Našteti je bilo več različnih parametrov. Iz te množice možnih parametrov ocenjevanja mora center definirati manjšo skupino pomembnih parametrov, ki bodo spremljali delovni proces vsak dan, teden in mesec. S tem se bodo omogočile primerjave in študije trendov. Izračunavanje izbranih parametrov naj temelji na preprosti avtomatski rutini, ki bo hitro ter enostavno tvorila podatke.

Indikatorji, ki so primerni za vsak center:

- razmerje med številom prejetih zahtev ter rešenih zahtev v istem dnevu;
- odzivni čas v primerjavi s ciljem centra je izražen v odstotkih klicev, ki so sprejeti znotraj predvidenega časa (v primeru telefonskega posredovanja zahteve);
- primerjava predvidenega časa za reševanje zahteve in dejanskega časa za reševanje zahteve;
- učinkovitost oziroma produktivnost posameznega skrbnika;
- staranje klicev: parameter služi kot kontrolni mehanizem. S pregledom seznama starih zahtev se lahko analizira, zakaj zahteve še niso rešene, in se pospeši njihovo reševanje.

Katere indikatorje naj center izračunava in kako pogosto? Nekatere indikatorje je potrebno izračunavati vsak dan oz. vsak teden za tekoče spremljanje delovanja centra. Mesečna, kvartalna ter letna poročila pa so osnova za planiranje delovanja centra. Spremljati je potrebno tudi delo posameznega skrbnika in delo celotne skupine skrbnikov. V spodnji tabeli je pregled vseh priporočenih indikatorjev in tudi priporočilo o pogostosti izračunavanja.

<i>indikator</i>	<i>pogostost</i>	<i>opomba</i>
število prejetih zahtev, število rešenih zahtev ter razmerje med njimi (backlog)	dnevno, tedensko, mesečno	
odzivni čas	dnevno, tedensko, mesečno	odstotek klicev znotraj določenega odzivnega časa
čas reševanja	dnevno, tedensko, mesečno	odstotek zahtev rešenih znotraj predvidenega časovnega obdobja
produktivnost	dnevno, tedensko, mesečno, kvartalno	produktivnost za posameznega skrbnika posebej
staranje zahtev	tedensko	seznam vseh zahtev, ki so prekoračili predvideni čas reševanja

Tabela 1: Pregled priporočenih indikatorjev in pogostost izračunavanja indikatorjev

3.6. MANAGEMENT CENTRA ZA POMOČ UPORABNIKOM

Za kakovostno izgradnjo centra potrebujemo na vhodu ustrezno opremo, orodja in pripomočke, usposobljen in strokoven kader, informacije iz okolice (vodstvo, uporabniki, informatiki v podjetju), povratne informacije uporabnikov o zadovoljstvu s storitvami centra [5].

V nadaljevanju bodo predstavljena različna orodja za pomoč uporabnikom (sistem za

upravljanje z zahtevami, sistem za upravljanje s programskimi napakami, baza znanja, evidenca uporabnikov, telekomunikacijska orodja).

3.6.1. Orodja v centru za pomoč uporabnikom

Centru je na voljo cela množica najrazličnejših orodij in opreme. Pred izbiro ustrezne opreme je smiselno raziskati področje že izdelanih rešitev, poiskati informacije v obstoječi literaturi ali pri ponudnikih le-teh. Jasno moramo definirati cilje, ki jih želimo doseči z razvojem oz. namestitvijo programske opreme za pomoč uporabnikom. Orodja in sistemi, ki se uporabljajo v centru:

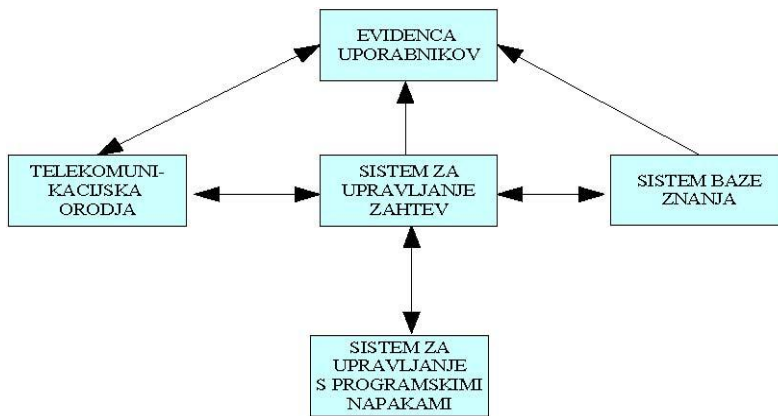
- sistem za upravljanje zahtev;
- sistem za upravljanje s programskimi napakami;
- sistem baze znanja;
- evidenca uporabnikov;
- telekomunikacijska orodja.

3.6.2. Sistem za upravljanje zahtev

Najpomembnejši sistem v centru je sistem za upravljanje zahtev, ki ima predvsem štiri naloge [8]:

- ***Sprejemanje in beleženje zahtev:*** Vsako posamezno zahtevo, ki jo center prejme po različnih komunikacijskih kanalih (intranet, telefon, faks, elektronska pošta), se vnese v centralno zbirko vseh prispelih zahtev, kjer se vpiše opis zahtev, datum prejema zahteve, skrbnik, ki je zahtevo prejel ipd. Skrbnik ima tako vpogled v stopnjo reševanja vsake posamezne nerešene odprte zahteve.
- ***Hranjenje vseh rešenih zahtev,*** da lahko skrbniki kadarkoli preverijo, če je bila v preteklosti podobna zahteva že rešena in na kakšen način.
- ***Usmerjanje in predajanje zahtev*** osebam, odgovornim za reševanje težav.
- ***Sistem mora zagotavljati izračunavanje metrik*** (procesnih in analitičnih parametrov).

Sistem za upravljanje z zahtevami je torej namenjen spremljanju dogajanja, od prevzema zahteve do njegove razrešitve, ki je v najpreprostejšem primeru kar telefonski nasvet, v bolj zapletenih primerih pa oddaljeni poseg na lokacijo [1]. Sistem za upravljanje zahtev je "jedro" centra in je povezan z ostalimi sistemi v centru, kot je prikazano na sliki 6.



Slika 6: Povezovanje opreme in orodij v centru

3.6.3. Sistem za upravljanje s programskimi napakami

V sistem za upravljanje s programskimi napakami se zapisujejo vse programske napake, skupaj z opisom napake, zgodovino in statusom. Sistem je v pomoč skrbnikom, ki odpravljajo programske in strojne napake, poleg tega pa so centralizirani podatki o teh napakah uporabni za izračunavanje metrik o pogostosti programskih in strojnih napak in procesu odpravljanja napak.

Sistem za upravljanje z napakami mora beležiti [8]:

- **Identifikacijsko številko:** Zaporedna številko napake in naslov.
- **Status programske/strojne napake:** Odprta, rešena, v reševanju ipd. Seznam možnih statusov odseva proces odpravljanja napak. Na primer, če skrbnik vpiše v sistem odkrito napako v programu, mora programer najprej preveriti in nato potrditi napako, tako ima vsaka napaka najprej status “prijavljena” in nato “potrjena” ali “ni napaka”.
- **Prioriteta programske napake:** Odvisna je od vpliva napake na samo delovanje programa. Na primer, če se uporabniki zaradi programske napake ne morejo registrirati v program, gre za napako, ki jo je potrebno takoj odpraviti.
- **Opis programske napake:** Večina sistemov omogoča kratek in dolg opis ali opis za uporabnike in opis za skrbnike ter programerje. Veliko podjetij, ki proizvajajo programsko opremo, obvešča uporabnike o programskih napakah in odpravi le teh.
- **Ime skrbnika, ki vpiše programsko napako v sistem.**
- **Datum vnosa in odprave programske napake.**
- **Informacija o odpravi napake:** V katerem programu in v kateri verziji programa je napaka odpravljena.

- **Interni podatki o odpravi napake:** Opis vzroka napake in kdo je napako odpravil.

3.6.4. Sistem baze znanja

Baza znanja je zbirka gradiva, ki se lahko uporablja pri reševanju uporabniških problemov. Da bo baza znanja uporabna, mora biti omogočeno iskanje po bazi, le tako lahko namreč skrbnik poišče iskane dokumente hitro in enostavno. Sistem mora omogočati enostaven vnos novih dokumentov in enostavno popravo oz. dopolnitev obstoječih dokumentov. Iskanje po bazah z večjim številom dokumentov navadno deluje na osnovi indeksov. Mehanizmi iskanja po celotnem besedilu delujejo podobno kot iskalniki po svetovnem spletu, z naslednjimi lastnostmi [7]:

- iskanje po korenih besed (po ključnih besedah);
- možnost iskanja fraze;
- možnost uporabe logičnih izrazov IN, ALI, NE z možnostjo določanja prioritete z oklepaji;
- izpuščanje nepomembnih besed (stop word), na primer veznikov ter predlogov;

Sistem baze znanja je veliko kompleksnejši od ostalih sistemov, ki se uporabljajo v centru, in lahko znatno izboljša produktivnost skrbnikov [8]:

- občutno se skrajša čas reševanja znanih problemov,
- zmanjša se količina podvojenega dela,
- sistem baze znanja omogoča izobraževanje skrbnikov,
- če dokumente iz baze znanja razdelimo uporabnikom, lahko le-ti hitro in enostavno poiščejo iskano informacijo, tako da klic v center ni potreben.

Vnašanje novih dokumentov poteka v štirih fazah:

- 1) kreiranje dokumenta,
- 2) vsebinsko preverjanje pravilnosti dokumenta, ki ga običajno opravi izkušen skrbnik;
- 3) urejanje in oblikovanje besedila, z namenom izboljšanja berljivosti in zagotavljanja konsistentnosti;
- 4) odobritev dokumenta za vnos dokumenta v bazo znanja.

3.6.5. Evidenca uporabnikov

Center potrebuje evidenco uporabnikov, kjer naj bi bili za vsakega uporabnika programskega paketa naslednji podatki [8]:

- **Podatki o uporabnikih:** Podatki o podjetju, imena zaposlenih, telefonske številke

zaposlenih, elektronski naslovi zaposlenih, položaj zaposlenih v podjetju ...;

- **Podatki o pogodbah o vzdrževanju in pomoči:** Vrsta pogodbe o vzdrževanju, datum veljavnosti pogodb;
- **Podatki o programskih paketih,** ki jih uporabniki uporabljajo.

Z evidenco uporabnikov se onemogoči pomoč neavtoriziranim uporabnikom in izogne predolgemu iskanju po papirjih. Za doseganje maksimalne učinkovitosti mora biti sistem za upravljanje z uporabniki povezan s telefonskim sistemom in sistemom za upravljanje zahtev.

Podatki o uporabnikih se hitro spreminjajo, zato mora center zadolžiti skrbnika, ki bo vnašal spremenjene podatke o uporabnikih. Neažurni podatki lahko vodijo do vnosa zahteve napačnemu uporabniku ali še slabše; do odklonitve pomoči legitimnemu uporabniku.

3.6.6. Telekomunikacijska orodja

Telekomunikacijska orodja vključujejo telefonski in faksni sistem, sisteme za podporo na daljavo ter spletni portal za pomoč uporabnikom.

Telefonski sistemi

Telefon je še vedno osnovno sredstvo za interakcijo med uporabnikom in skrbnikom. Prihod računalniško podprte telefonije počasi izpodriva klasični telefonski klic. Sočasen razvoj telekomunikacijske in računalniške opreme ima za posledico močan trend združevanja telefonije in računalništva. To je močno pospešilo razvoj funkcionalnosti CTI (Computer Telephony Integration), ki samo po sebi ni produkt, temveč tehnološka platforma, ki povezuje govorne in podatkovne storitve na funkcionalnem nivoju. V svetu že lep čas obstaja tehnologija VoIP, ki omogoča prenos zvoka preko medmrežja, s tem pa posredno tudi prenos govora. Telefoniranje preko medmrežja je tako rekoč zastoj, če odmislimo stroške opreme in priključka.

Centru je na voljo še nekaj storitev računalniško podprte telefonije:

- **Interaktivni glasovni odziv - IVR (Interactive Voice Response):** Omogoča naročniku s telefonskim aparatom pomoč z avtomatom.
- **Samodejna porazdelitev klica - ACD (Automatic Call Distribution):** Omogoča inteligentno porazdelitev klicev med posameznimi skrbniki. Osnova storitve je prepoznavanje številke kličočega uporabnika. Če telefonsko omrežje to številko posreduje napravi CTI, lahko ta na podlagi analize številke usmeri uporabnika do pristojnega (ustreznega) skrbnika. Storitev je uporabna takrat, ko ima center razdeljeno pomoč, da je torej določeni skrbnik zadolžen za pomoč določenim uporabnikom in podobno.

Faks

Klasična komunikacija preko faksirne naprave je v zatonu, saj jo je spodrinila uporaba elektronske pošte. Uporabniki, ki niso navajeni uporabljati elektronsko pošto, to so v večini primerov starejši ljudje, posredujejo zahteve ali vprašanja preko faksa. Sodoben center, ki uporablja računalniško podprto telefonijo, lahko preko strežnika vnese zahtevo v sistem za upravljanje za zahtevami. Besedilo, ki je posredovano preko telefonske linije za faks, se avtomatsko shrani v pdf-formatu in priloži zahtevi.

Elektronska pošta

Center običajno omogoča pošiljanje zahtev ali vprašanj preko elektronske pošte na enotno vstopno točko (single point of entry). Prejeta elektronska sporočila se evidentirajo v sistem za upravljanje zahtev.

3.6.7. Spletni portal za pomoč uporabnikom

Sodobni centri imajo spletni portal za pomoč, ki ponuja različne načine pomoči, navodila za uporabo informacijskih rešitev, omogoča vnos novega zahtevka, ki preko enotne vstopne točke (single point of entry) prihaja v sistem za upravljanje z zahtevami. Uporabnikom je omogočen vpogled v stanje zahtevka, ki ga je posredoval. Spisek pogostih vprašanj in odgovorov (FAQ) nudi samopomoč uporabnikom pri običajnih zahtevah. Na spletnem portalu je preko spletnega foruma oziroma klepetalnice, ki so odprti javnosti, omogočeno uporabnikom, ki imajo kakšno vprašanje ali problem, da zastavijo vprašanje na forumu. Običajno sodelovanje na forumu ni omejeno, pri postavljanju vprašanj oziroma odgovarjanju na vprašanja pa se morajo običajno identificirati.

3.6.8. Podpora na daljavo (remote desktop support)

Center običajno nudi uporabnikom podporo na daljavo. Na ta način imajo skrbniki omogočen priklop na oddaljeno postajo ter tako vpogled v namizje uporabnikovega računalnika (slika 7).



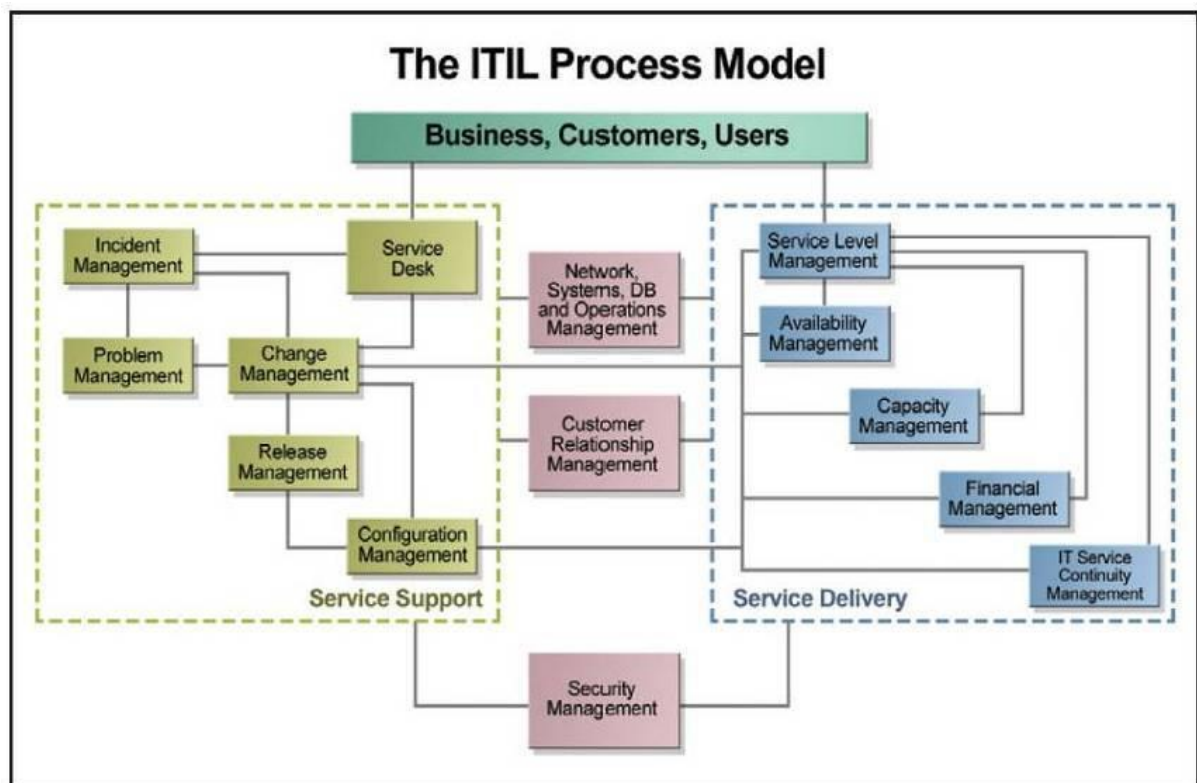
Slika 7: Podpora na daljavo [10]

Za priklop na oddaljeno delovno postajo se uporablja modemska povezavo ali pa internetno povezavo preko TCP/IP protokola.

Sodobnejše povezave na oddaljen računalnik pa so narejene na osnovi interneta z uporabo tehnologije TCP/IP (Transmission Control Protocol in Internet Protocol), prenos podatkov preko omrežja pa poteka preko protokola FTP (File Transfer Protocol).

3.7. PRIPOROČILA ITIL

Danes večina sodobnih podjetij gradi svoje IT storitve na osnovi procesov ITIL – zbirka napotkov za upravljanje in uvajanje storitev IT (Information Tehnology Infrastructure Library - Slika 8). Predstavlja eno od metodologij projektnega vodenja. ITIL bi lahko na kratko opisali kot vse o procesih, ki so potrebni za realizacijo v neki organizaciji za ravnanje z infrastrukturo IT, pri doseganju kvalitetne storitve in skrb za stranko pri opravičljivih stroških.



Slika 8: ITIL procesi [13]

Tu bi omenil predvsem modul Service Support, ki se ukvarja s procesi dnevne podpore in vzdrževanja, vključuje pa naslednje sklope: ravnanje z incidenti, problemi, sredstvi, spremembami in storitvami.

3.7.1. Upravljanje incidentov (Incident Management)

Sistem upravljanja incidentov se osredotoča na možnost prijave oz. vnosa incidentov preko telefona, elektronske pošte, spletnega obrazca ali orodij za nadzor sistemov in omrežij. Definira vnosne forme, ki naj bodo načrtovane za hiter vnos podatkov o incidentu s najmanj napora. Inteligentno naj dodeljuje incidente podporni skupini, ki je za to vrsto napak kompetentna. Vključuje naj možnost iskanja po bazi znanja na podlagi ključnih besed ob prijavi napake – za končne uporabnike in IT skrbnike. Samodejno naj obvešča uporabnike ali skrbnike preko elektronskih obvestil o potrebnih avtorizacijah ali izbranih dogodkih / postopkih pri reševanju incidentov. Omogočati mora pregled vseh posegov, ki so bili izvedeni za reševanje incidenta ter samodejno pošiljati opozorila na višji upravni nivo v primeru, da incident ni rešen v predpisanem času. Omogoča naj časovno in cenovno vrednotenje incidentov ter ocenjevanje zadovoljstva uporabnikov z izvedenim posegom. Vsebuje naj vnaprej definirane dogodke in povezave za hitrejše izpolnjevanje vnosnih form. Incidente, izbrane na podlagi zelenih kriterijev, mora znati grafično prikazati.

3.7.2. Nadzor in upravljanje nad problemi (Problem Management)

Pri nadzoru in upravljanju je bistven vmesnik za vnos problemov z možnostjo samodejnega povezovanja z ustreznimi incidenti in skupne obdelave le-teh. Omogočati mora označevanje znanih napak s specifikacijo začasnih ali trajnih rešitev ter identifikacijo trendov za vzorčno analizo. Sistem mora omogočati avtomatično obveščanje o znanih napakah s specifikacijo začasnih ali trajnih rešitev, grafični prikaz skupine problemov na podlagi izbranih pogojev, ki je integriran s prikazom povezanih incidentov ali sprememb ter sledljivost vseh akcij, ki so izvedene v postopku reševanja problema.

3.7.3. Upravljanje s sredstvi (Asset and Configuration Management)

Upravljanje s sredstvi se osredotoča na IT opremo in vzdrževanje le-te. Na področju IT opreme se ukvarja s spremljanjem opreme (računalnikov, tiskalnikov, monitorjev, telefonov, ...), pripadajočih stroškov, zgodovine in napak vseh pomembnih delov naprave skozi vse procese in lokacije, na katerih se nahaja, poleg tega pa še z analizo možnosti napak posameznih delov naprave in možnega vpliva na sisteme, s katerimi je povezan.

Na področju vzdrževanja se ukvarja z generiranjem posameznih nalogov preventivnega vzdrževanja (v ozadju ali avtomatično), s prilagajanjem različnih kriterijev za generiranje delovnih nalogov, z generiranjem sezonskih delovnih nalogov preventivnega vzdrževanja za planirane zaustavitve, z določanjem zaporedja več delovnih planov in združevanjem več procedur na en nadrejeni delovni nalog preventivnega vzdrževanja in z združevanjem delovnih nalogov preventivnega vzdrževanja za izkoriščanje prednosti pri neplaniranih zaustavitvah.

3.7.4. Upravljanje ravni storitev (Service Level Management)

Upravljanje ravni storitev nudi podporo različnim tipom SLA pogodb (Service Level Agreement - sporazum o ravni storitve) med končnimi uporabniki IT storitev, posameznimi IT oddelki in zunanji dobavitelji. Nadzoruje čas odziva, rešitve in izbruhe nezadovoljstev za vse tipe pogodb. Ukvarja se z definiranjem različnih časov odziva in rešitev za različne nivoje resnosti ter različnih časov izbruhov nezadovoljstev za različne prioritete. Sistem definira delovni/pogodbeni čas, vnos dopustov in dela prostih dni. Vsebuje podporo za nastavitve različnih časovnih con. Nadzornike obvešča o dogodkih preko elektronske pošte. Omogoča grafični pregled dogodkov na podlagi izbranih SLA kriterijev ter izdelavo poročil, ki temeljijo na različnih SLA kriterijih.

3.7.5. Nadzor nad izdajami (Change and Release Management)

Sistem za nadzor nad izdajami mora omogočati definiranje poteka sprememb z ustreznim zaporedjem izvajanja procesov in nalog. Omogoča naj definiranje poljubnega števila stopenj in nalog ter potrditev odločitev o spremembah. Razvidni morajo biti alternativni poteki procesa glede na različne možne odločitve. Vključuje naj tudi koledar sprememb, ki prikazuje grafični časovni pregled načrtovanih sprememb ter celotno zgodovino vseh akcij, ki so izvedene v procesu spremembe. Omogoča naj enostavno definiranje zahtevka za spremembo iz obstoječega incidenta in samodejno povezavo z incidentom ter oceno možnih vplivov posameznih akcij. Želena je tudi grafična predstavitev izbranih sprememb na podlagi zelenih kriterijev.

4. CENTER ZA POMOČ UPORABNIKOM V PODJETJU TRIMO D.D.

4.1. PREDSTAVITEV PODJETJA

Korenine podjetja Trimo, d.d. segajo v leto 1961, ko je bilo ustanovljeno Kovinsko podjetje Trebnje, katerega glavna dejavnost je bila izdelava lahkih jeklenih konstrukcij. Drobno podjetje, ki je skorajda za vsa podjetja izdelovalo skorajda vse, se je z leti razvilo v enega od vodilnih evropskih podjetij na področju ognjevarnih panelov za strehe in fasade ter proizvajalca jeklenih montažnih zgradb doma in v tujini.

Danes je sodobno organizirano in visoko tehnološko usposobljeno podjetje, ki uspešno posluje in svojim kupcem zagotavlja funkcionalne in estetsko dovršene izdelke.

Sedež ima v Trebnjem. Podjetje vedno načrtno posluje na način, ki je prijazen do kupcev, delničarjev, dobaviteljev, zaposlenih in okolja, v katerem deluje.

Prodajni program Trimo obsega celovite rešitve za montažne jeklene zgradbe, ognjevarne strehe in fasade, jeklene konstrukcije, kontejnerje, zvočno izolativne panele in inženiring objektov.

V Trimu prodajamo svoje proizvode v več kot 45 državah sveta. Med najpomembnejšimi trgi podjetja najdemo Slovenijo, Hrvaško, Avstrijo, Nemčijo, Srbijo in Črno Goro, Rusijo in Veliko Britanijo.

Za lažjo koordinacijo dela in učinkovitejše doseganje zadanih prodajnih ciljev smo v tujini ustanovili prodajna podjetja, svoja predstavništva in razvili mrežo zastopnikov. Danes smo z mrežo lastnih podjetij, predstavništev in zastopstev neposredno prisotni na dvaindvajsetih trgih.

Trenutno je v Trimu d.d. preko 400 zaposlenih, katerih delo je vezano na računalnik. Naših storitev pa se poslužujejo še predstavništva v Ljubljani, Mariboru in Krškem.

4.2. PREDSTAVITEV CENTRA

V oddelku centra (v Trimu imenovan Helpdesk), ki je organiziran znotraj oddelka informatike, sva zaposlena dva skrbnika in vodja oddelka. Pri težjih problemih so nam v pomoč trije sodelavci svetovalci znotraj oddelka informatike, specialisti na svojih področjih (serverji, programska oprema, požarni zid).

Trenutno delo bi lahko primerjali s sistemom Vzemi in reši. Delo skrbnikov predstavlja prevzem klicev, odpravljanje napak, spremljanje elektronske pošte, spremljanje vnosov na intranetu, posodabljanje programske opreme, poleg tega pa sodelujeva pri izdelavi navodil za uporabo strojne, programske in komunikacijske opreme. Opravljava tudi zamenjavo računalnikov in popravilo le-teh.

Rezervne dele za računalnike in servis tiskalnikov nam nudi zunanji partner.

V bodoče bi radi organizirali nivojsko reševanje problemov, saj bi bile napake tako hitreje in kakovostneje odpravljene.

4.3. VNOS ZAHTEVE

Letno prejmemo približno 1200 zahtev, ki jih uporabniki prijavijo na sledeče načine:

- preko obrazca, narejenega v Microsoft Office Infopath-u (slika 9), ki je vsem dostopen na prvi strani intraneta
- preko IP telefona
- na skrbnikov elektronski naslov
- preko skupnega elektronskega naslova

Prijava napake

Št. napake:

[Navodilo za izpolnjevanje obrazca](#)

Podatki o naročniku

Ime: Gracar Tomaž za Gracar Tomaž

e-pošta: tomaz.gracar@trimo.si

Telefon: GSM:

Org. enota: Vodja:

Podatki o napaki

Proces:

Področje:

Napaka se je zgodila: 4.11.2008 11:54

Opis:

Želeni rok izvedbe: Nujnost:

Dodaj novo prilogo

Kot je razvidno, se v obrazec že avtomatsko vpiše zaporedna številka zahteve, priimek in ime uporabnika ter elektronski naslov. V praksi uporabniki nato večinoma vpisujejo le še področje napake in pa opis napake, lahko pa vnesejo še svojo telefonsko številko, organizacijsko enoto, GSM, svojega vodjo, nujnost in pa želeni rok izvedbe. Mogoča pa je tudi prijava napake za drugega uporabnika, v primeru, da mu ne deluje mreža ali pa intranetna stran. Skrbniki imamo na intranetu svojo stran, kjer lahko spremljamo vnose uporabnikov (slika 10).

Domača stran > Helpdesk											
Incidenti											
Novo - Prenos - Dejavnja - Nastavitve											
Vrsta	Ime	Opis incidenta	Datum vnosa	Področje	Ime naročnika	ePošta naročnika	Telefon naročnika	Datum zadnje spremembe	Zadnji status	Zadnji zadoženi	Ustvaril
Zadnji status: Začetek (0)											
300NOV01	Prikaz za skrbnike Helpdeska		4.11.2008 11:04	Programska oprema (Windows oknoje, MS Office ...)	Gracar Tomaž	tomaz.gracar@trimo.si	122	4.11.2008 11:04	Začetek	HelpDesk	Gracar Tomaž

Slika 10: Pogled skrbnikov

Iz vnosa je razvidna zaporedna številka vnosa, področje in opis napake, ime in tel. številka uporabnika, datum vnosa, zadnji zadoženi (kot privzeta vrednost je nastavljen Helpdesk) in pa seveda status te prijave. V prenovljenem sistemu bi želeli, da se ti podatki vpisujejo avtomatsko, poleg zgoraj naštetih bi želeli pridobiti še uporabnikovo uporabniško ime in pa ime računalnika, na katerem dela.

Trenutno nimamo avtomatizacije, ki bi glede na področje izbrala ustreznega skrbnika, v prenovljenem sistemu bi bilo to zaželeno. Torej se zaenkrat reševanja loti skrbnik, ki je v tistem trenutku prost.

V pomoč imamo vzpostavljeno podporo na daljavo z vsakim uporabnikom. Kontroliran in zaščiten dostop na oddaljeno delovno postajo uporabnika je vzpostavljen preko orodij za povezavo VPN Client, Remote Desktop Connection in VNC.

Po rešitvi problema skrbnik v obrazec prijave zahteve vpiše ime skrbnika, ki je zadevo rešil, opis rešitve in čas reševanja.

Ko skrbnik spremeni status zadeve, uporabnik avtomatsko dobi elektronsko sporočilo, v katerem je razvidno, kaj je bilo do tistega trenutka s strani skrbnika narejeno. Tudi tu še ni omogočena povratna informacija uporabnika o zadovoljstvu rešitve. Skrbnik ima poleg okenca, v katerega vpiše opravljeno storitev, na voljo še vpis v bazo znanja.

Največji problem pri beleženju opravljenih posegov predstavlja to, da se nikjer ne beležijo klici uporabnikov in odprava teh napak. Posledično marsikdaj skrbnik nima časa, da bi odprl novo zahtevo in zabeležil, kakšno delo je pravkar opravil, saj ga že priganja nov klic. Torej včasih, ko je klicev veliko, nimamo zabeležene nobene ali skoraj nobene intervencije.

Dejstvo pa je, da se večina uporabnikov še vedno poslužuje klicev preko telefona ali pa pošiljanje elektronske pošte direktno skrbniku ali pa strokovnim sodelavcem centra. Ravno

veliko število klicev je pripomoglo pri odločitvi o postavitvi IP telefonije, ki jo že uporabljamo.

Prav tako ni avtomatskega beleženja porabljenih rezervnih delov (predvsem napajalniki, miške, mrežni kabli, ventilatorji, delovni spomin,...).

Ravno zaradi tega je potrebno raziskati in implementirati ustrezno programsko rešitev, ki bi vse to avtomatsko beležila.

V skladu s prenovitvijo smo se odločili tudi za standardizacijo računalniške opreme, saj bi radi prihranili na času, ki nam ga vzame postavitve ustreznega sistema in pa odpravljanje napak, saj se na istem sistemu pojavljajo iste napake. Število različnih modelov računalnikov smo tako zmanjšali na minimum glede na različne potrebe uporabnikov.

4.4. ANALIZA

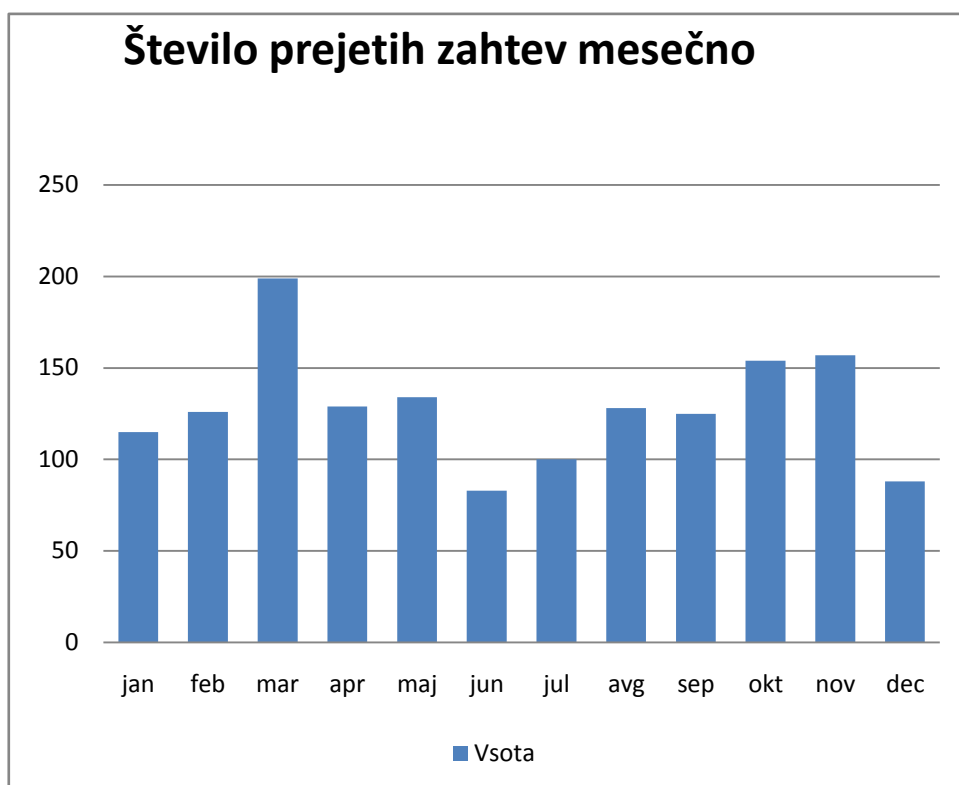
Namen analize je bil ocenitev delovanja centra in hkrati raziskati, katere analize je iz obstoječega sistema sploh mogoče izvesti. Za analizo sem uporabil bazo podatkov o dosedanjih zadevah, omejil sem se na leto 2007. Želene podatke sem iz intraneta uvozil v Excelovo tabelo in jih obdelal z vrtilnimi tabelami. Rezultati poizvedb so vrtilni grafikoni, ki grafično prikazujejo podatke.

Iz obstoječega sistema sem na žalost uspel analizirati le slednje: število klicev na posameznega skrbnika, analiza števila zadev po mesecih in pa po področjih.

Ostalih pokazateljev kot so odzivni čas, čas reševanja, produktivnost,... iz obstoječega sistema žal ni mogoče analizirati, kar je še dodaten dokaz, da je sistem nujno preurediti.

4.4.1. Obseg zahtev

Tu sem analiziral trend spreminjanja števila zahtev v času. Z analizo želim ugotoviti, v katerih mesecih je center najbolj obremenjen in v katerih najmanj, hkrati bom skušal razložiti vzroke za ta nihanja (grafikon 1).

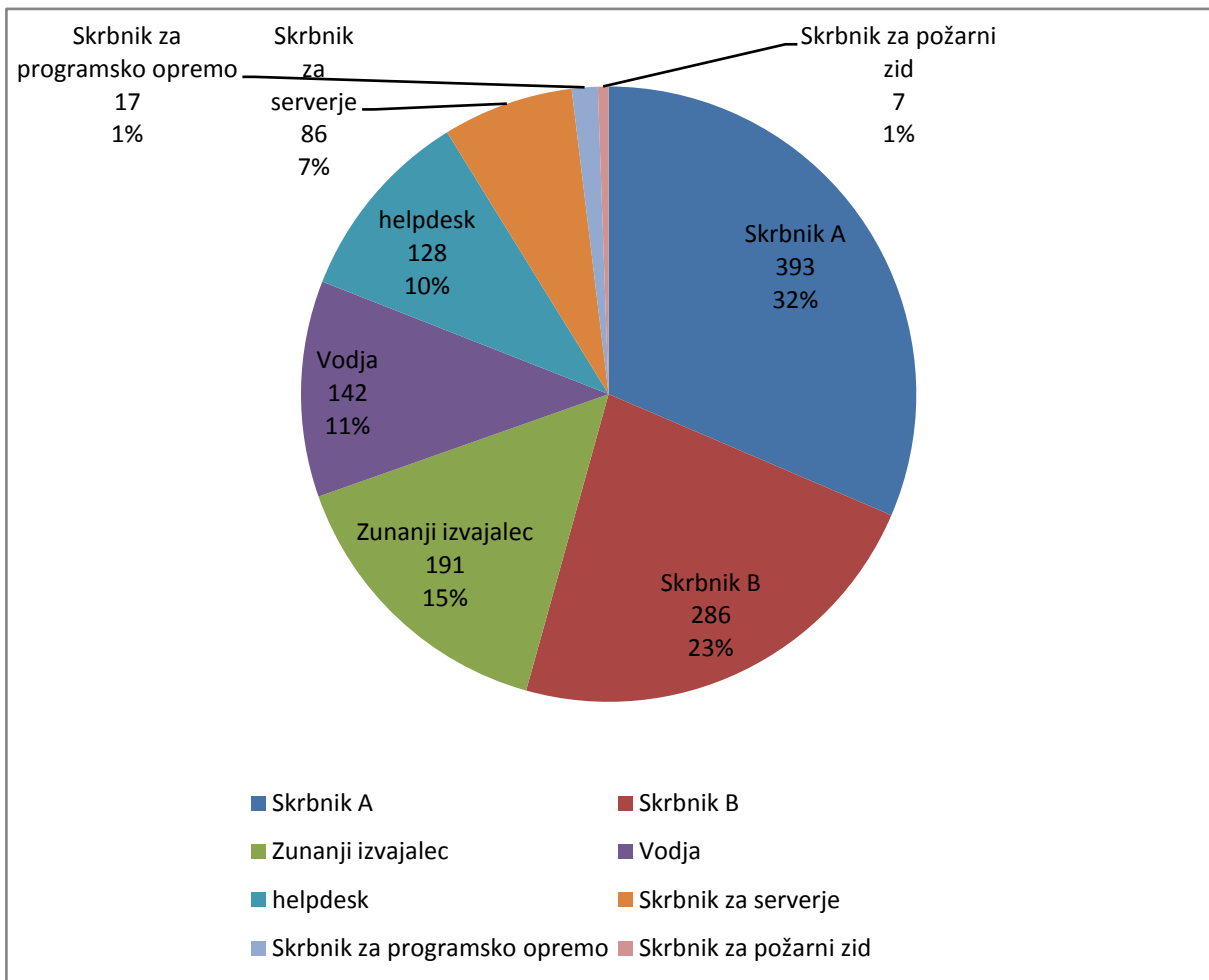


Grafikon 1: Število prejetih zahtev mesečno

Iz grafikona je razvidno, da je center najmanj obremenjen v poletnih mesecih. V tem času zaradi letnih dopustov zaposlenih v podjetju upade število prejetih zahtev. Opazno zmanjšanje števila prejetih zahtev je tudi v decembru in sicer zaradi vpliva praznikov. Najvišje vrednosti so dosežene marca, oktobra in novembra. Marca oz. že februarja podjetje začne zopet delovati s polno paro, oktobra in novembra pa se zadeve poskušajo v čimvečji meri zaključiti.

4.4.2. Produktivnost

Ugotoviti sem želel število zahtev, ki jih letno reši posamezen skrbnik. Na podlagi števila zahtev sem izračunal, kolikšen odstotek od vseh prejetih zahtev je rešil posamezni skrbnik (grafikon 2).

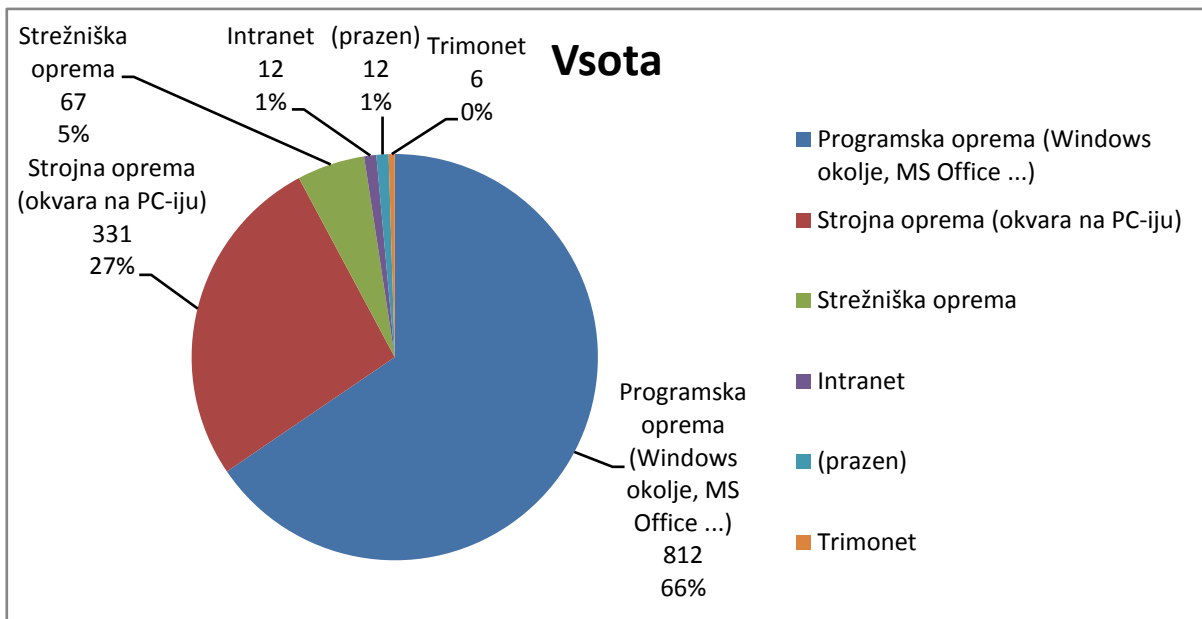


Grafikon 2: Prikaz rešenih zahtev po skrbnikih in ostalih sodelavcih

Iz grafikona je razvidno, da se odstotek zahtev, ki jih letno reši posamezni zaposleni (skrbnika, vodja, sodelavci), precej razlikuje in se giblje v razponu med 1 in 32 odstotki. V grafikonu je vključen tudi helpdesk, kar pa predstavlja delo študentov, kot je opisano pri predstavitvi centra. V sedanjem sistemu še ni bila opredeljena stopnja težavnosti zahteve, zato so v analizi vse zahteve obravnavane kot enakovredne. Skrbnik oz. sodelavci, ki imajo več znanja ter izkušenj, rešujejo težje in težavnejše zahteve, ki praviloma zahtevajo daljši čas reševanja, posledica tega pa je, da lahko skrbnik dnevno reši manj zahtev in ima po tej analizi manjšo produktivnost. Rezultate analize je zato potrebno presoјati na podlagi teh dejstev.

4.4.3. Področja težav

Na spodnjem grafikonu (grafikon 3) je narejen še prikaz zahtev po posameznih področjih. Prikaz ni čisto realen, saj mnogi uporabniki niti ne vedo definirati, na kakšno področje se nanaša njihova napaka, zato je vmes nekaj zadev brez področja, mnogi pa za področje izberejo prvo, ki je na voljo (programska oprema). Iz obstoječega sistema tudi ni mogoče razbrati najbolj pogoste ponavljajoče se zadeve.



Grafikon 3: Število zahtev po področjih

Pri novem sistemu bi želeli tudi to možnost, saj bi s tem lahko že preventivno preprečili kar nekaj napak. Sedaj takšne stvari odpravljamo le glede na opažanje skrbnikov, tako lahko iz lastnih izkušenj napišem, da smo imeli v zadnjem obdobju med najbolj pogostimi zahtevami slednje:

- nedelujoča miška (zamenjava dobavitelja je odpravila večino težav)
- nedelujoči napajalniki (do težav je prihajalo zaradi visokega nihanja el. toka)
- Outlook deluje brez povezave (naredili smo navodila, kaj vse lahko uporabniki preverijo, preden kličejo center)
- potekla gesla (uporabniki jih do zadnjega dneva ne zamenjajo, nato jim ne deluje povezava na skupne diske, pošto, ...)
- nedelujoča mrežna kartica (dobili smo serijo PC-jev, na katerih so v obdobju treh mesecev prenehale delovati integrirane mrežne kartice)

Pod rubriko Programska oprema niso vštete prijave težav s SAP-om, saj imamo znotraj informatike organiziran še en center za pomoč uporabnikom, namenjen izključno pomoči uporabnikom glede SAP-a.

4.5. BAZA ZNANJA

V podjetju obstaja velika množica različnih navodil za delo s programi (predvsem za delo z Office-ovimi aplikacijami), problem je v tem, da so zelo razdrobljena na večih mestih in pa, da se jih uporabniki enostavno ne poslužujejo. Problem bi rešila dobro zastavljena baza znanja, ki bi jo redno dopolnjevali in ažurirali. Omogočati bi morala enostavno iskanje po bazi ter enostaven vnos novih dokumentov in popravo obstoječih dokumentov. Implementirana bi morala biti znotraj intraneta, da je na dosegu vsem uporabnikom.

4.6. EVIDENCA UPORABNIKOV

V podjetju bi rabili evidenco uporabnikov. V njej naj bi bili razvidni: ime in priimek, delovno mesto, telefon, elektronski naslov. Poleg tega bi potrebovali skrbniki informacijo o imenu PC-jev ter lastnostih le-teh in informacijo o programskih paketih, ki jih posamezni uporabniki uporabljajo pri svojem delu.

4.7. TELEKOMUNIKACIJSKA ORODJA

Pri analizi orodij sem analiziral orodja, ki jih uporabljamo v centru. Opredelil sem pozitivne lastnosti ter pomanjkljivosti orodij, ki jih uporabljamo, ter prikazal ideje za izpopolnitev in izboljšave sistema.

SPLETNI PORTAL

Spletni portal za pomoč uporabnikom je postavljen v sklopu intraneta. Ponuja možnost vnosa nove zahteve, brskanje po navodilih in pa po bazi znanja, ki pa je precej skopa. Tu bi bilo smiselno objaviti še pogosto zastavljena vprašanja FAQ, pregledovanje stanja zahtevka in pa spletno klepetalnico – forum.

TELEFONSKI SISTEM

V podjetju smo pred tremi meseci uvedli IP tehnologijo, določene stvari so še v fazi vzpostavitve, načeloma pa vsi uporabniki že uporabljajo IP telefone. Prav tako smo z IP tehnologijo opremili predstavništva. S tem so se bistveno zmanjšali stroški.

V primeru klicev naših uporabnikov iz službenih potovanj iz tujine se IP klici opravijo s pomočjo VPN-ja.

Za klice v tujino (podružnice) bi lahko uporabili internetno tehnologijo preko programa Skype, podobne storitve ponujata tudi MSN Messenger ali pa soroden Yahoojev program, ki prav tako omogočata brezplačno glasovno komunikacijo med uporabniki.

ELEKTRONSKA POŠTA

Center je nekaj časa uporabljal enoten naslov, na katerega so uporabniki posredovali zahteve in vprašanja. Zadeva se ni obnesla, saj ni bilo določeno, kdo bi moral prebirati prihajajoče e-maile in kdo je zadolžen za ureditev poslanih zadev. Trenutno torej uporabniki pošiljajo e-maile direktno skrbnikom. V novem sistemu želimo imeti avtomatiko vpisovanja zahtev iz enotnega emaila v aplikacijo center, vključno s priponkami. To bi proces zelo izboljšalo.

5. IBM TIVOLI SERVICE DESK

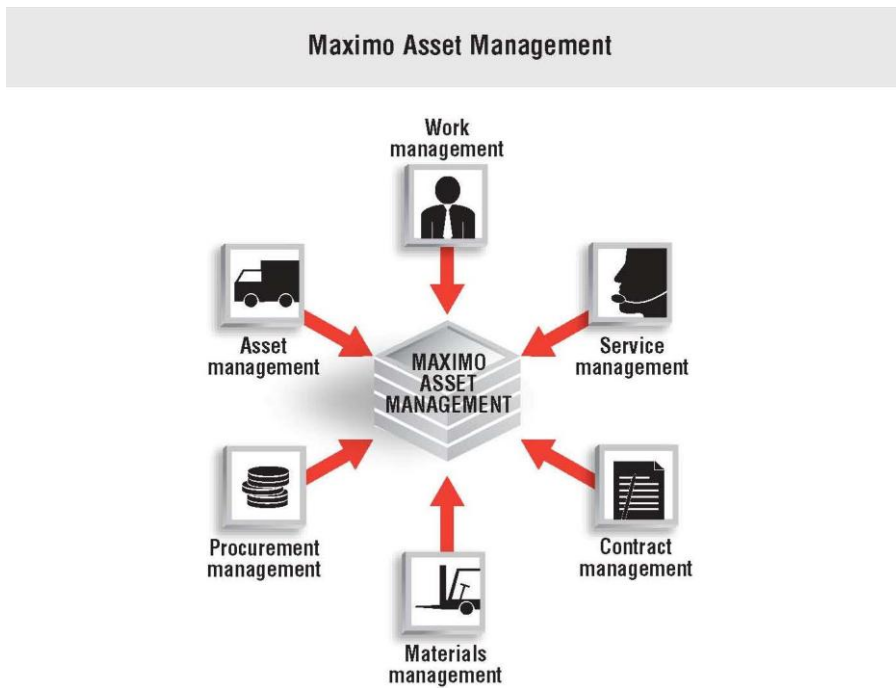
Iz poglavja 3 je razvidno, da je naš trenutni sistem beleženja oz. vodenja centra potreben prenove. Človeške vire imamo dokaj pokrite (skrbnika, sodelavci, zunanji partner), kakor je bilo že opisano. Pogodba z zunanjim partnerjem se bo podaljšala in se še bolj natančno definirala. Določiti je potrebno obseg dela zunanjega izvajalca, njegove dolžnosti in pravice, odzivnost, čas dobave, zaradi standardizacije tudi uskladitev pogodb glede dobave rezervnih delov...

Razvidno je, da je potrebno pridobiti ustrezno programsko rešitev, ki nam bo v pomoč pri odpravi vseh pomanjkljivosti, ki smo jih opazili pri trenutnem upravljanju centra. Tako na področju beleženja zahtev, prejetih preko elektronske pošte, telefona, spletnega obrazca, prav tako pa mora omogočati enostaven način prikaza dela centra, torej odzivnosti, zasedenosti, čas reševanja zahtev, število prejetih, spremenjenih, zaključenih in nezaključenih zadev.

Hkrati pa je bila s stališča celotnega podjetja izražena želja po programski rešitvi, ki bi prišla prav v pomoč še v drugih oddelkih, ki se ukvarjajo s podobno vsebino. Tako se je poizvedbi priključil še oddelek same proizvodnje, natančneje Vzdrževanje. Tudi oni potrebujejo programsko rešitev, ki jim bo omogočala vpogled v zaloge rezervnih delov, v trenutno stanje na strojih, premike delov in podobno. Poleg tega pa bi beležili tudi njihove intervencije na sami liniji in s tem mogoče že v naprej lahko odpravili nekaj napak.

Ustrezno rešitev je ponudilo in predstavilo podjetje SIMT d.o.o. iz Grosuplja [11]. Kot rešitev so predstavili produkt svetovnega proizvajalca programske opreme IBM in sicer IBM Maximo Asset Management [12], katerega del je IBM Tivoli Service Desk.

Prikazali so nekaj primerov uporabe IBM Tivoli Service Desk-a, ki ni samo program za upravljanje centra ampak mnogo več, saj je uporaben tudi na drugih področjih (slika 11).



Slika 11: Prikaz področij uporabe Maxima [12]

IBM Tivoli Service Desk predstavlja pomoč pri sklenitvi dogovora o ravni storitev (SLA), ki ga sklene IT z ostalimi oddelki. Služi predvsem za prijavo incidentov, upravljanje s problemi, iskanje najoptimalnejših rešitev, hkrati služi tudi kot baza podatkov o že rešenih zahtevah, na podlagi katerih se izvajajo konstantno proaktivno odpravljanje težav, omogoča nadzor nad neavtoriziranimi spremembami in omogoča popis strojne in programske opreme.

Service Desk, razvit za upravljanje IT sredstev, upravlja s fizičnimi, finančnimi in pogodbenimi atributi. Fizične attribute predstavljajo informacije o HW, SW in lokaciji, uporabniku, stroškovnemu centru, ... Med finančne spadajo nabavna cena, dobavitelji, amortizacija, pogodbene pa predstavljajo pogoji namena, garancijske informacije ter pogoji vzdrževanja SW in HW.

Njegova lastnost je tudi prilagodljiv vmesnik, ki omogoča personalizacijo, večjezikovnost, prilagajanje obrazcev in spletni/mobilni dostop. Poleg tega pa ga je mogoče povezati z več zunanjimi sistemi (SAP, Oracle, ERP, ...)

Žal se zaradi recesije, ki je zajela celoten svet, tudi naše podjetje zaveda resnosti svetovne krize, zato se realizacija nabave tega programskega paketa ni izvedla. Tako da sem v predstavitvi in pomoči dobil samo demo verzijo in pa že narejene primere poročil, narejenih s programom Service Desk [12].

Na predstavitvi so omenili tudi možnost avtomatskega spremljanja/beleženja prejetih klicev v center preko IP tehnologije, kar nam pomeni velik adut, saj bi to omogočilo dosti bolj natančno beleženje zahtev in delo skrbnikov. Ravno tu nam trenutno »uide« največ zahtev, saj večina uporabnikov še vedno kliče skrbnike, ti pa zaradi pogostih klicev velikokrat nimajo

časa zabeležiti urejene zahteve po končanem klicu, saj jih nestrpno pričakuje že naslednji uporabnik. To pa pomeni, da veliko zadev ostane nezabeleženih, kar zmanjšuje učinkovitost skrbnikov.

5.1. UPORABA TIVOLI SERVICE DESKA

Aplikacija Zahtevkov za storitev, ki se uporablja za beleženje zahtevkov v aplikacijo Service Desk, omogoča kreiranje, upravljanje in reševanje zahtevkov. Sestavlja jo več zavihkov. Z zavihkom Service Request skrbnik ali uporabnik kreira nov zahtevek za rešitev določene situacije, za pridobitev informacij ali spremembo trenutnih storitev. Sledi zavihek Related Records, ki pokaže vse zapise (Incident, Problem, Sprememba, ...), povezane z dotičnim zahtevkom. Zavihek Solution Details predstavlja dostop do baze znanja, v kateri so vpisane vse rešitve, ki so jih skrbniki izdelali v preteklosti. Zavihek Log se uporablja za zabeležitev dejanske rešitve problema, ki jo je izdelal skrbnik, oziroma za medsebojno sporočanje drugemu ali tretjemu nivoju podpore, kaj je že bilo opravljenega.

V kolikor gre za nedelovanje storitve, sredstva, itd. pa zahtevek eskalira v incident. Incident zajema informacije o dogodkih, ki odstopajo od standardov in informacije o dogodkih, ki lahko zmanjšajo kvaliteto storitev.

Problem predstavlja ponavljajoči se incident, tako pri istem uporabniku kot pri širšem krogu uporabnikov in predstavlja neželjeno situacijo. Rešen je, ko odkrijemo temeljni vzrok zanj in s tem preprečimo njegovo ponavljanje v prihodnosti ali pa vsaj zmanjšamo njegov vpliv na poslovanje.

Process request pa je aplikacija, ki omogoča spremljanje stanj zahtevkov. Z njo se kreira, pregleduje in modificira zahtevke za upravitelje procesov.

5.1.1. Zahtevek za storitev

Skrbniki na prvem nivoju podpore sprejemajo zahtevke za storitev ter jih beležijo v Service Desk preko aplikacije Zahtevki za storitev (Service Requests).

Poznamo več vhodov v aplikacijo IBM Service Desk (slika 12):

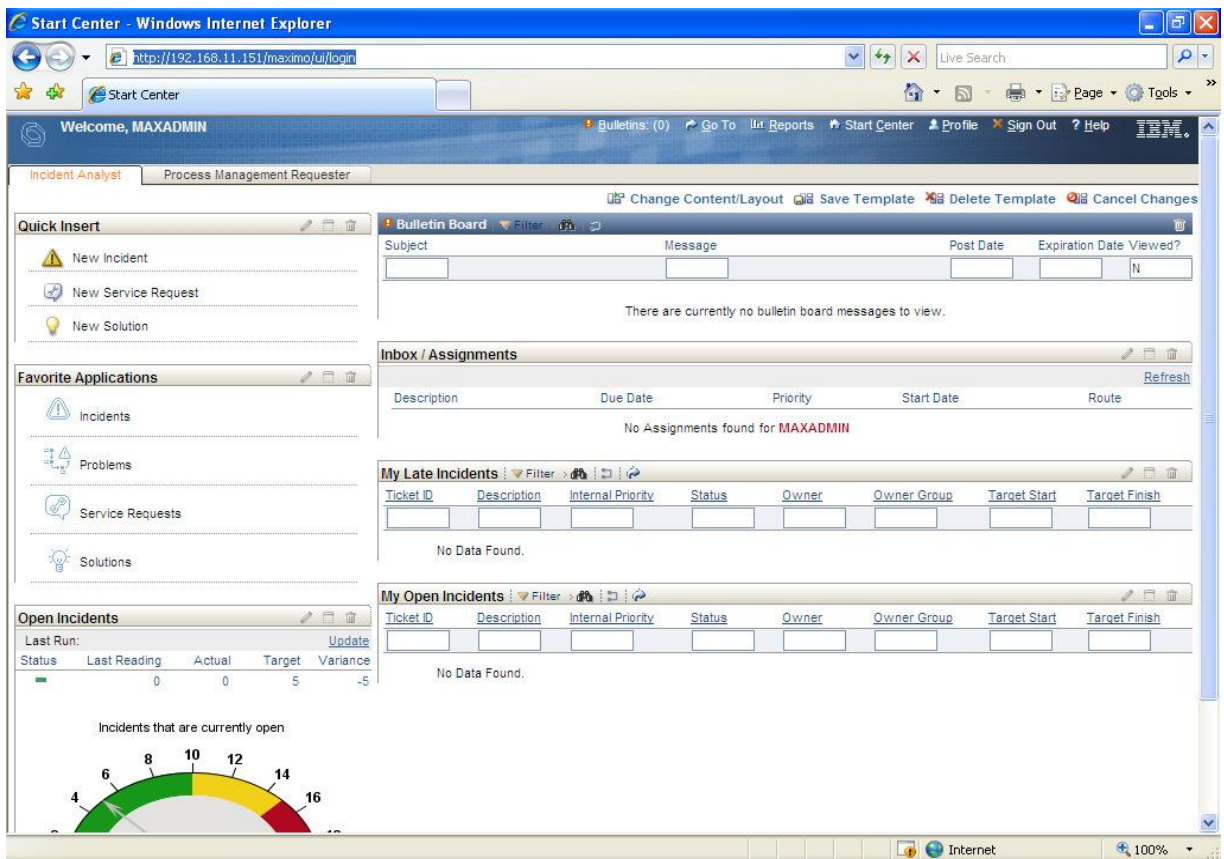
- prijava končnih uporabnikov preko "Self service portala" (Slika 13),
- telefonski klic,
- email,



Value	Description
EVENTMANAGEMENT	EVENT MANAGEMENT
PHONECALL	PHONE CALL
WALKUP	WALK UP
EMAIL	EMAIL
INSTANTMESSAGING	INSTANT MESSAGING
SELFSERVICE	SELF SERVICE
INTERESTINGREPORT	INTERESTING REPORT
EXTERNALSERVICEDESK	EXTERNAL SERVICEDESK

Slika 12: Izbira vhoda v Service Desk

VSTOPNA STRAN



Start Center - Windows Internet Explorer

http://192.168.11.151/maximo/ui/login

Welcome, MAXADMIN

Incident Analyst | Process Management Requester

Quick Insert

- New Incident
- New Service Request
- New Solution

Favorite Applications

- Incidents
- Problems
- Service Requests
- Solutions

Open Incidents

Status	Last Reading	Actual	Target	Variance
-	0	0	5	-5

Incidents that are currently open

Incidents that are currently open gauge: 10

Bulletin Board

Subject	Message	Post Date	Expiration Date	Viewed?
				N

Inbox / Assignments

Description	Due Date	Priority	Start Date	Route
No Assignments found for MAXADMIN				

My Late Incidents

Ticket ID	Description	Internal Priority	Status	Owner	Owner Group	Target Start	Target Finish

No Data Found.

My Open Incidents

Ticket ID	Description	Internal Priority	Status	Owner	Owner Group	Target Start	Target Finish

No Data Found.

Slika 13: Vstopna stran

Kliknemo na New Service Request (nov zahtevek za storitev).

Slika 14: Prijavno okno za prijavo nove napake

Skrbnik ali uporabnik lahko odpre zahtevek za storitev da se reši določena situacija, pridobi novo storitev, pridobi informacijo, ali spremeni trenutno storitev. Aplikacija Zahtevki za storitev se uporablja za kreiranje, upravljanje, in reševanje teh zahtevkov (slika 14).

Sledi opis polj:

- Polje **Owner**: Lastnik zahtevka za storitev. Ta oseba je odgovorna za rešitev zahtevka za storitev (prijavljenega problema)
- Polje **Owner Group**: Skupina lastnikov zahtevka za storitev. Skupina je odgovorna za rešitev zahtevka za storitev
- Polje **Status**: nam pove kakšen je status zahtevka za storitev. Serijski statusi (že vnaprej definirani statusi) so NEW (nov zahtevek), QUEUED (v vrsti), PENDING (v čakanju), INPROG (v teku), RESOLVED (rešen), CLOSED (zaprt).
- Polje **Created By**: Nam pove kdo je izdelal dotični zahtevek.

V razdelku *User Information* je tudi nekaj pomembnih polj. Tu so definirani podatki o uporabniku.

- Polje **Reported By**: nam pove kdo je poročal o dotičnem zahtevku za storitev
- Polje **Afected Person**: nam pove, na katero osebo se nanaša zahtevek za storitev. Ta oseba je lahko ista kot v polju Reported By, lahko pa je to druga oseba.

V razdelku *Service Request Details* pa so razvidni detajlni podatki o dotičnem zahtevku za storitev (o dotični prijavi problema).

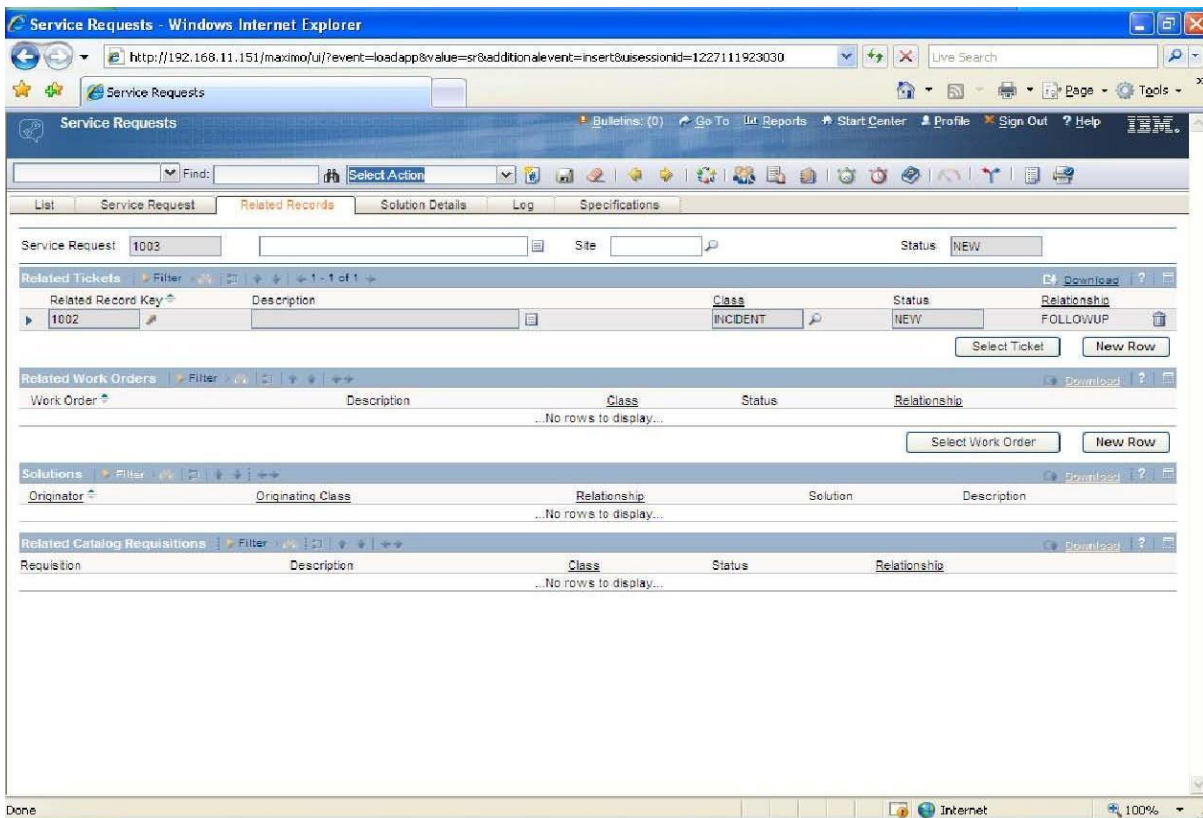
- Polje **Summary**: Opis Zahtevka za storitev
- Polje **Details**: Podroben opis Zahtevka za storitev
- Polje **Asset**: Predmet Zahtevka za storitev
- Polje **Location**: Lokacija Zahtevka za storitev
- Polje **Service Group**: nam pove kdo ponuja storitev za reševanje Zahtevka za storitev
- Polje **Classification**: Tu se določi kategorizacija
- Polje **Reported Priority**: Prioriteta Zahtevka za storitev po oceni osebe, ki je izdelala dotični Zahtevek za storitev
- Polje **Impact**: Posledice, ki jih nosi zahtevek
- Polje **Urgency**: Nam pove kako nujna je pravočasna rešitev Zahtevka za storitev
- Polje **Internal Priority**: Prioriteta, ki jo izračuna Service Desk na podlagi internih matrik in na podlagi številke, ki je vpisana v polju Urgency
- Če je obkljukana SLA pomeni, da imamo za tem zahtevkom SLA pogodbo

V razdelku *Dates* vidimo časovne okvirje reševanja Zahtevka za storitev

- Polje **Reported Date**: čas, ki nam pove, kdaj je bil Zahtevek za storitev narejen
- Polje **Afected Date**: čas, ki nam pove, kdaj je prišlo do napake, ki je bila vzrok za odprtje Zahtevka za storitev
- Polja **Target Contact, Target Start, Target Finish** nam povejo, kateri časi za reševanje Zahtevkov za storitev so definirani v SLA
- Polja **Actual Contact, Actual Start in Actual Finish** nam povejo, kdaj se je reševanja Zahtevka za storitev dejansko začelo in kdaj končalo.

Zavihek *Related Records* nam pokaže vse povezane zapise (kot so Incident, Problem, Change, itd) z dotičnim zahtevkom za storitev.

Tu lahko vidimo povezavo nekega incidenta in dotičnega zahtevka za storitev (slika 15).

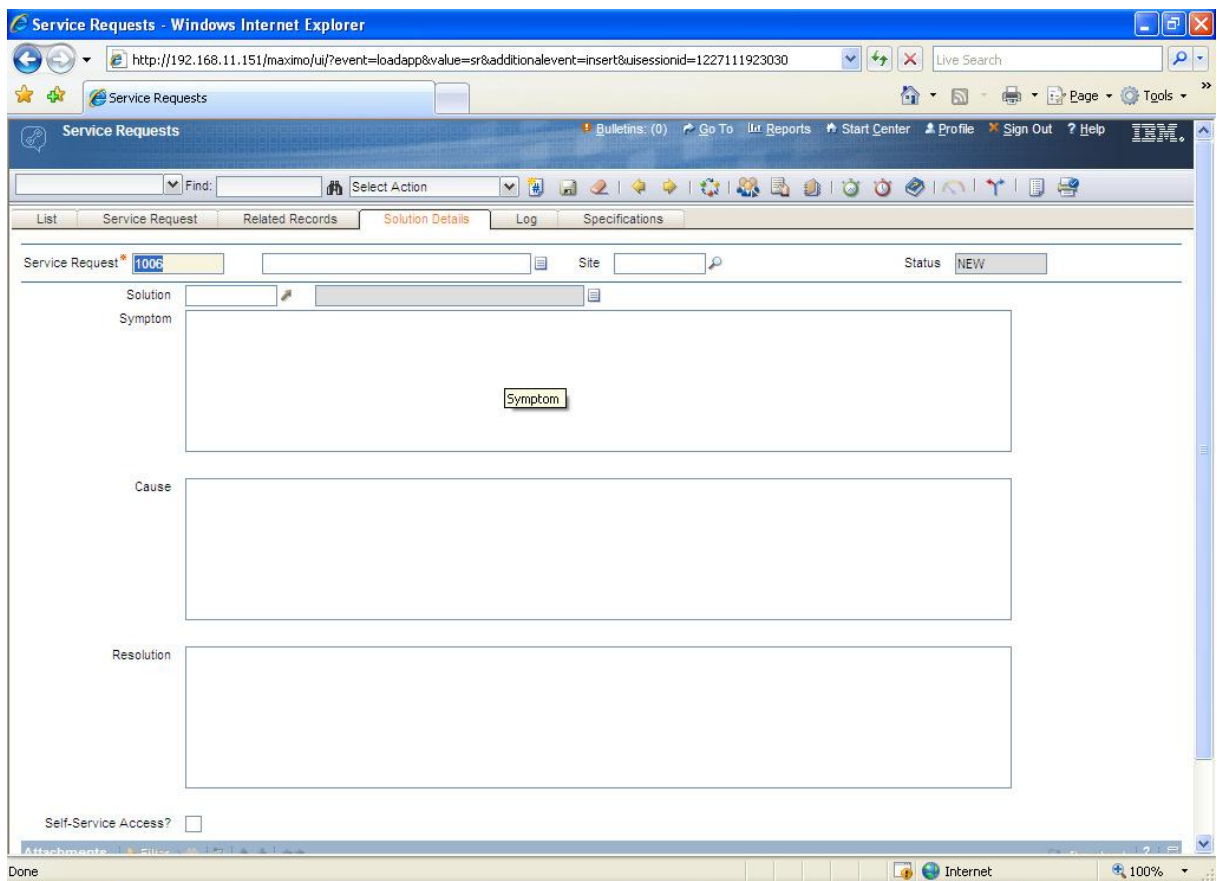


Slika 15: Zahtevek za storitev

Sledi opis nekaterih pomembnih polj:

- **Zahtevek za storitev:** številka zahtevka za storitev
- Polje na desni strani od Zahtevka za storitev je polje Summary, ki opiše, kaj je tema dotičnega zahtevka za storitev
- **Site:** je del organizacijske enote (npr. organizacija je CocaCola in ima SITE-e v New Yorku, Orlando), dejansko gre za ista podjetja
- **Status:** status zahtevka za storitev. Serijski statusi so NEW (nov zahtevek), QUEUED (v vrsti), PENDING (v čakanju), INPROG (v teku), RESOLVED (rešen), CLOSED (zaprt).

Zavihek **Solution Details** je dostop do baze znanja (slika 16). V tej bazi so vpisane vse rešitve, ki so jih skrbniki izdelali v preteklosti.



Slika 16: Solution Details

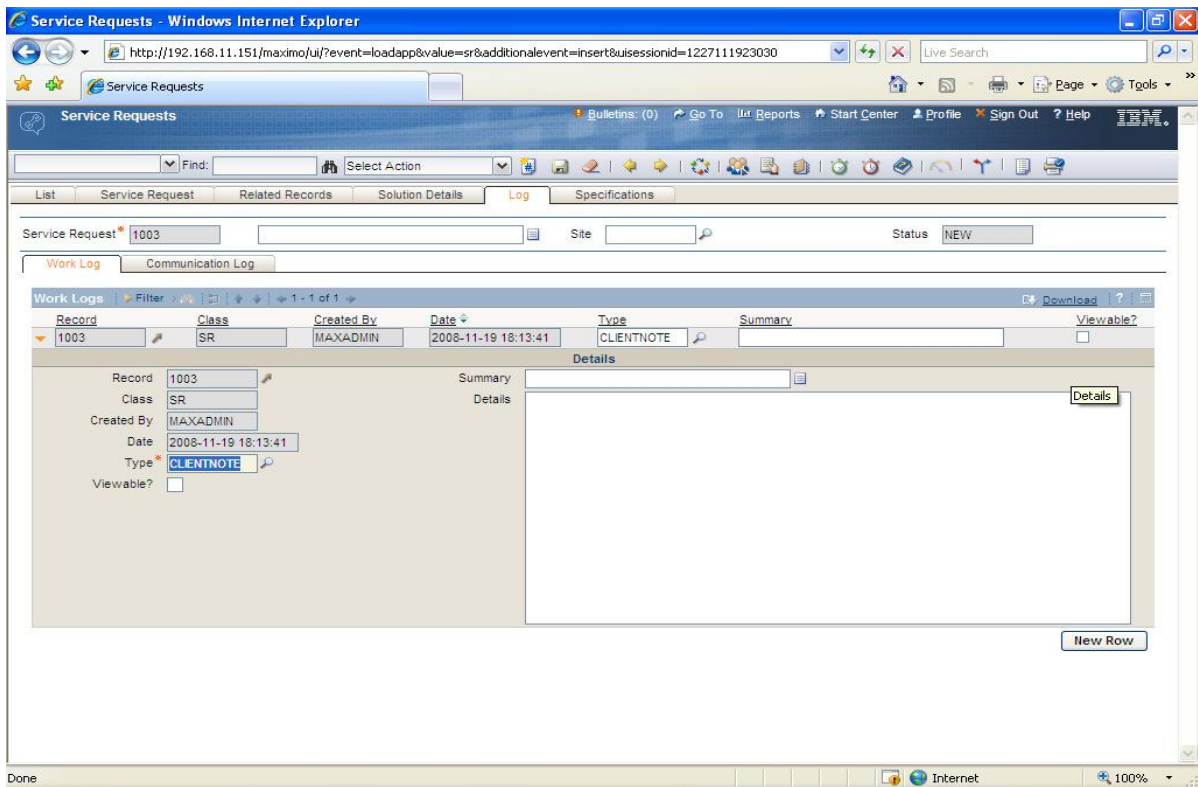
Polja v zavihku Solution Details so:

- **Zahtevak za storitev:** številka zahtevka za storitev
- Polje na desni strani od Zahtevka za storitev je polje Summary, ki opiše, kaj je tema dotičnega zahtevka za storitev
- **Site:** predstavlja organizacijsko enoto oz. lokacijo
- **Status:** status zahtevka za storitev. Serijski statusi so NEW (nov zahtevak), QUEUED (v vrsti), PENDING (v čakanju), INPROG (v teku), RESOLVED (rešen), CLOSED (zaprt).
- Polje desno od polja Solution je Description, ki nam opiše samo rešitev
- **Symptom:** Podroben opis simptoma (opis odražanja napake pri uporabi določenega sistema)
- **Cause:** Podroben opis vzroka za napako
- **Resolution:** Podroben opis rešitve napake

Zavihek **Log** se uporablja za beleženje dejanske rešitve problema, ki jo je izdelal skrbnik oziroma za sporočanje drugemu ali tretjemu nivoju podpore, katero delo je že opravil. Tu pove, kakšni so bili koraki pri reševanju dotičnega zahtevka za storitev (slika 17).

V kolikor je končni uporabnik prijavil zahtevek za storitev preko self service portala, lahko skrbnik komunicira s končnim uporabnikom tako, da označi polje **Viewable**.

Klikne na **New Row** in tu vpiše svoje korake.



Slika 17: Log

5.1.2. Incidenti

V kolikor gre za "Nedelovanje" storitve, sredstva, ... po priporočilih ITIL Zahtevke za storitev eskalira v Incident. Incident lahko rešuje prvi nivo podpore, lahko pa se eskalira na drugi, tretji, itd.

Vnosi incidentov (slika 18) zajemajo informacije o dogodkih ki odstopajo od standardov, določenih za storitev, in informacije o dogodkih, ki lahko zmanjšajo kvaliteto storitev. Aplikacija Incidenti omogočajo kreacijo in modifikacijo zaznamkov o incidentih.

The screenshot shows a web browser window titled 'Incidents - Windows Internet Explorer'. The address bar contains the URL: <http://192.168.11.151/maximo/ui/?event=loadapp&value=incident&uisessionid=1227125377937>. The page title is 'Incidents'. Below the browser window, there is a navigation bar with tabs: 'List', 'Incident', 'Activities', 'Related Records', 'Solution Details', 'Log', 'Failure Reporting', and 'Specifications'. The 'List' tab is active. The main content area shows a table of incidents with the following columns: Incident, Summary, Reported By, Internal Priority, Status, Owner, and Owner Group. The table contains 20 rows of incident data.

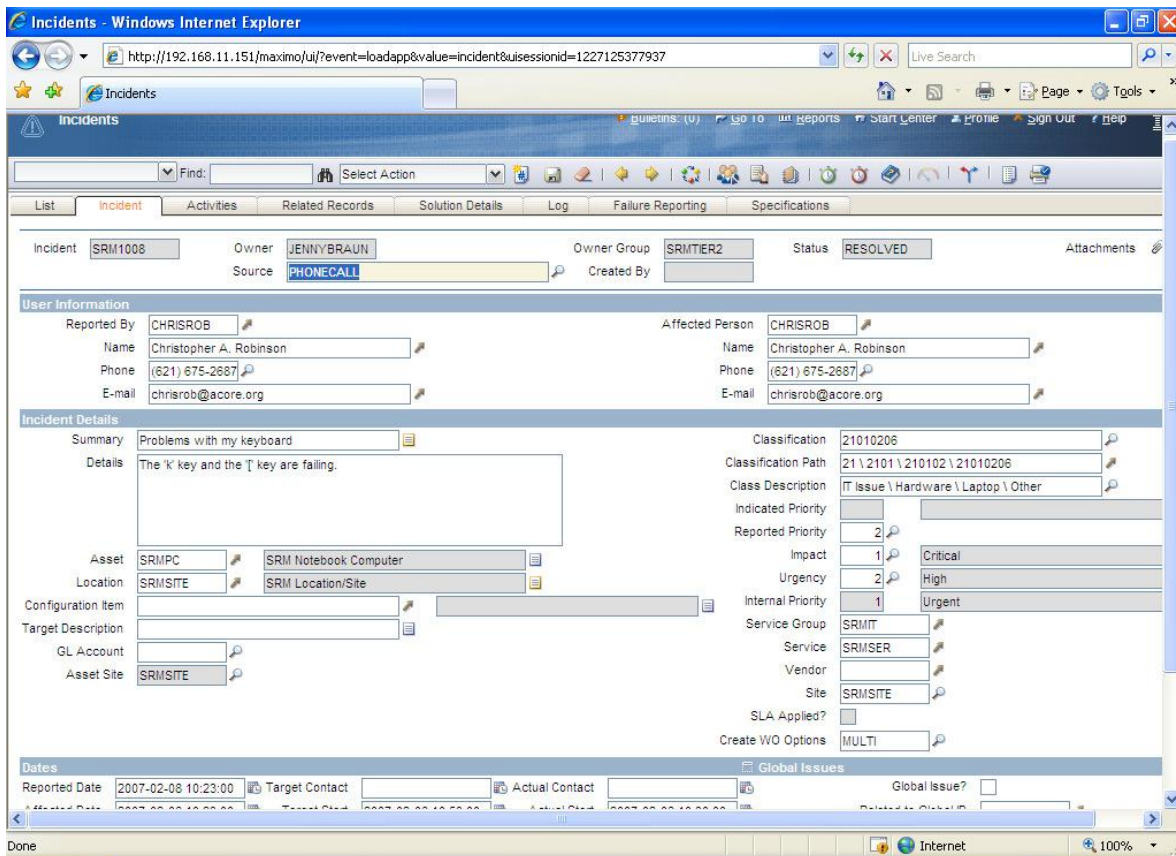
Incident	Summary	Reported By	Internal Priority	Status	Owner	Owner Group
1001	Prijava napake	MAXADMIN		NEW		
1002				NEW		
1004				NEW		
SRM1008	Problems with my keyboard	CHRISROB	1	RESOLVED	JENNYBRAUN	SRMTIER2
SRM1015	User can't access his email	KERRYCAR	2	QUEUED	RUTHHARPER	SRMTIER1
SRM1017	Error when trying to connect to the netw	WILLIEPC	3	NEW		
SRM1019	Monitor is not working.	DONNAW	2	QUEUED	ZAMORAD	SRMHARD
SRM1021	Can't connect via wireless	LEITHB	4	INPROG	ZAMORAD	SRMHARD
SRM1023	Problems creating VPN account	CARLENEL	1	RESOLVED		SRMNET
SRM1025	Need sqlserver in my notebook	BILLIEKC		CLOSED		
SRM1026	Couldn't use VoIP from home	LUISGIFF	2	NEW		
SRM1030	Cannot access the local network	BENJAMINW	4	QUEUED	AMANDAG	SRMNET
SRM1031	Connection too slow	JAMESJS	2	QUEUED	AMANDAG	SRMNET
SRM1034	Connection very slow today	BRIANBM	2	NEW		
SRM1035	Found corrupted data	EVANLAN	2	QUEUED	ZAMORAD	SRMHARD
SRM1038	Printer very noisy	CATHYEK	4	QUEUED	AURELIOG	SRMHARD
SRM1040	Can't set high resolutions	BRIANBM	3	QUEUED	AURELIOG	SRMHARD
SRM1042	Printer problems	DIANNA	3	INPROG	AURELIOG	SRMHARD
SRM1043	Scanner problem	KENDRAER	2	QUEUED	AURELIOG	SRMHARD
SRM1045	Need to reset VPN password	DIANNA	2	QUEUED	RUTHHARPER	SRMTIER1

Slika 18: Incidenti

Sledi opis nekaterih polj:

- **Incident:** edinstveni identifikator incidenta
- **Summary:** opis incidenta
- **Reported By:** oseba, ki je poročala o dotičnem incidentu
- **Internal Priority:** prioriteta, ki jo izračuna Service Desk na podlagi intrenih matrik in na podlagi številke, ki je vpisana v polju Urgency
- **Status:** status incidenta. Serijski statusi so NEW (nov zahtevek), QUEUED (v vrsti), PENDING (v čakanju), INPROG (v teku), RESOLVED (rešen), CLOSED (zaprt).
- **Owner:** lastnik incidenta. Oseba je odgovorna za reševanje dotičnega incidenta
- **Owner group:** skupina lastnikov incidenta

Slika enega izmed incidentov(slika 19):



Slika 19: Posamezen incident

5.1.3. Problem

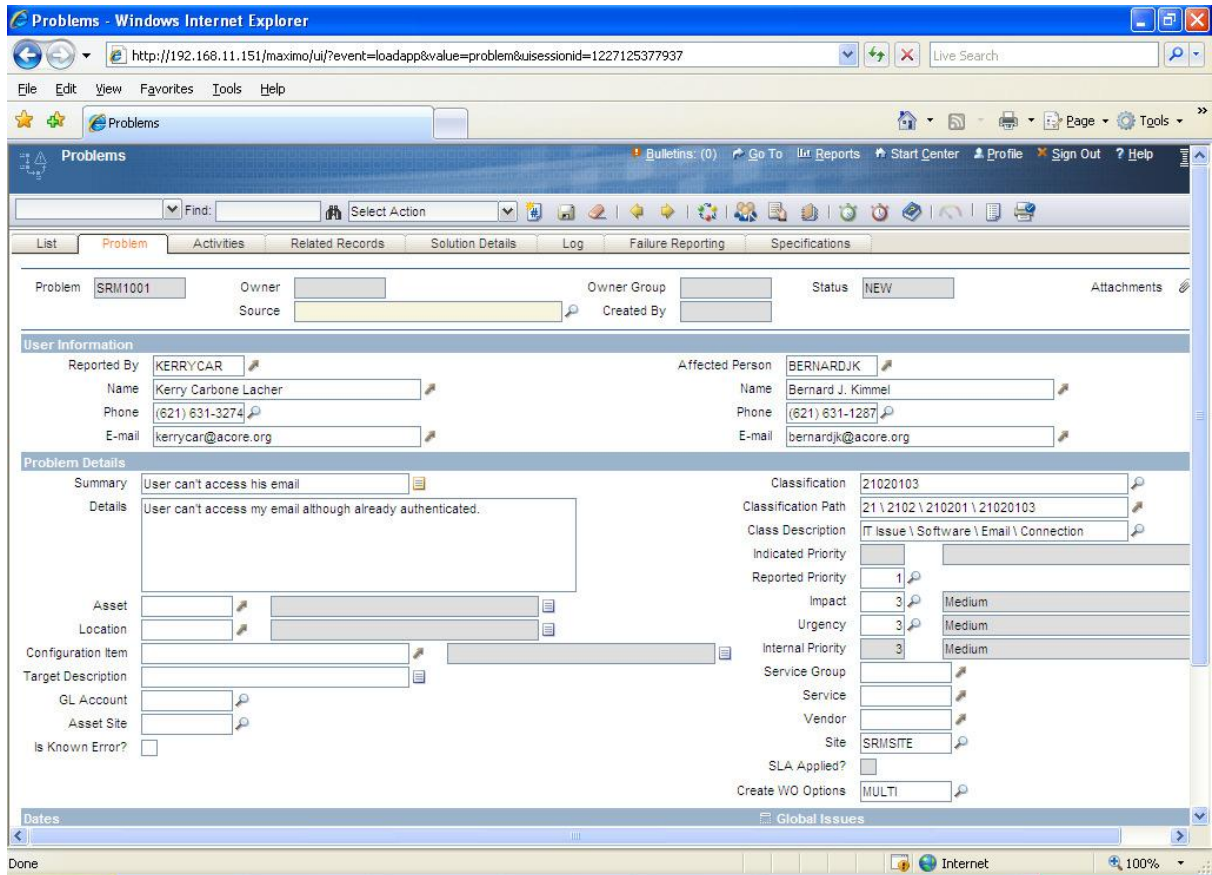
Definicija problema po ITILU: Problem opisuje neželjeno situacijo. Gre za nek neznan vzrok, ki povzroča enega ali več obstoječih in potencialnih incidentov. Problem je rešen, ko odkrijemo temeljni vzrok za ta problem. Na ta način preprečimo ponavljanje takih problemov v prihodnosti ali pa vsaj zmanjšamo njihov vpliv na naše poslovanje.

Sledi opis nekaterih polj:

- **Problem:** identifikator problema
- **Summary:** opis problema
- **Reported By:** oseba, ki je poročala o dotičnem problemu
- **Internal Priority:** prioriteta, ki jo izračuna Service Desk na podlagi internih matrik in na podlagi številke, ki je vpisana v polju Urgency
- **Status:** status problema. Serijski statusi so NEW (nov zahtevak), QUEUED (v vrsti), PENDING (v čakanju), INPROG (v teku), RESOLVED (rešen), CLOSED (zaprt).
- **Owner:** lastnik problema. Oseba je odgovorna za reševanje dotičnega problema

- **Owner group:** skupina lastnikov problema

Slika enega izmed problemov (slika 20):



Slika 20: Posamezen problem

5.1.4. Process requests

Process request omogoča spremljanje stanj zahtevkov. Združuje pa upravljanje konfiguracije in upravljanje sprememb.

Upravljanje konfiguracije zagotavlja zanesljive in ažurne podatke o IT infrastrukturi. Opisuje tudi kako so posamezni gradniki IT infrastrukture povezani med seboj.

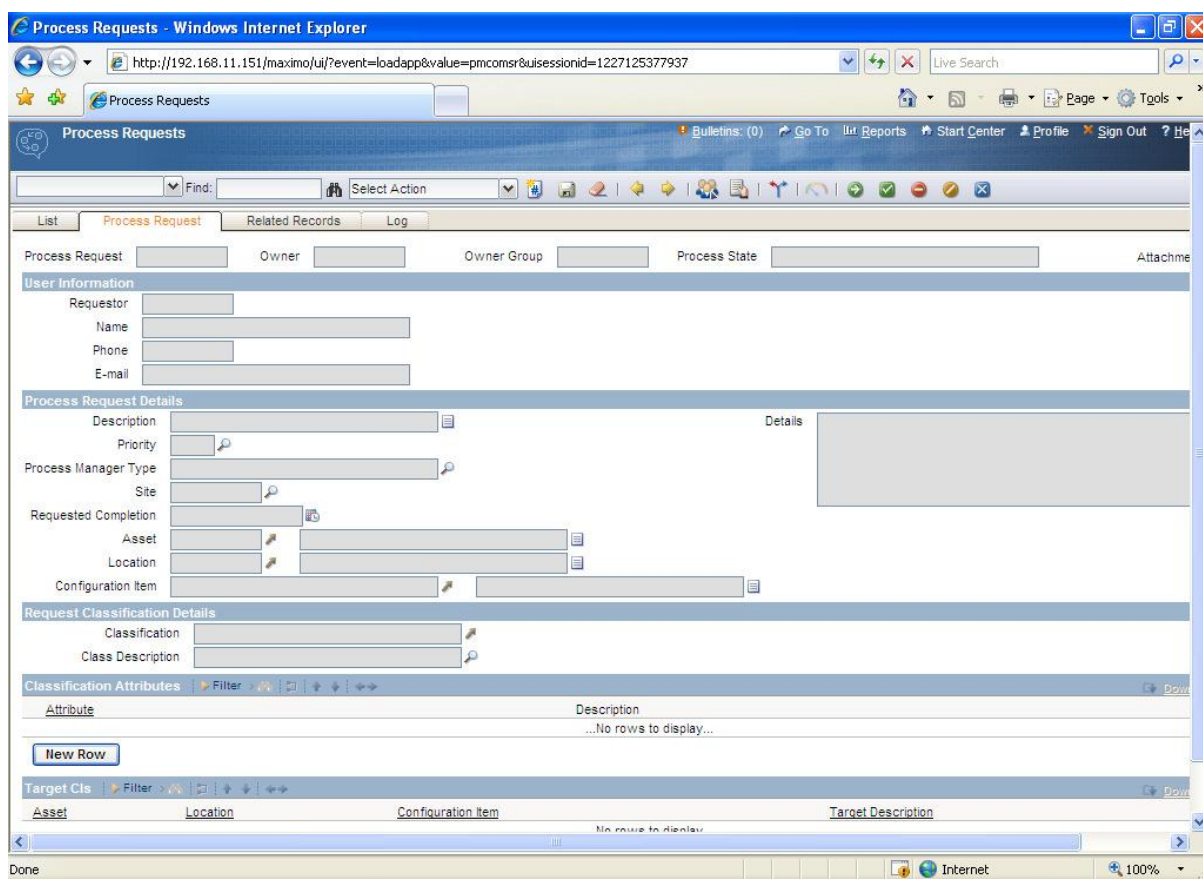
Upravljanje sprememb upravlja s procesom sprememb in poskuša omejiti napake in incidente povezane s spremembami. Moto upravljanja sprememb je: Ni vsaka sprememba napredek, je pa vsak napredek sprememba.

Aplikacija Process Requests (slika 21) se uporablja za kreiranje, gledanje in modificiranje IT procesnih zahtevkov za različne upravitelje procesov vključujoč Change, Configuration, Release, ..., in ostalo.

Sledi opis nekaterih polj:

- Process Request: Identifikator procesa
- Description: opis procesa
- Process Manager Type: to polje identificira dotični proces kot navaden zahtevek za storitev
- Priority: prioriteta procesa
- Process State: stanje reševanja procesa

Slika posameznega process requesta



Slika 21: Process request

5.2. POROČILA

Ob dosledni uporabi programa Service Desk nam ta omogoča natančno pregled delovanja centra. Iz njega lahko pridobimo številne podatke, naštel bom samo najpomembnejše:

Število vseh prijavljenih dogodkov:

- Število vseh prijavljenih incidentov:
 - o Število incidentov povezanih s programsko opremo (software)
 - o Število incidentov povezanih s strojno opremo (hardware)

- Število incidentov obravnavanih na nivoju klicnega centra (call center - center) (primer: e-pošta ne dela, internet ne dela, okvara miške, okvara trdega diska, tiskalnik ne deluje, ...)
- Število vseh prijavljenih sprememb
 - Število vseh rešenih sprememb
 - Število vseh odprtih sprememb (primer: priklop računalnika, namestitev dodatnih programov, namestitev novega elementa strojne opreme, zamenjava miške in tipkovnice, ...)
- Število vseh prijavljenih problemov (ponavljajoči incident)

Vpisane zahteve lahko tako pregledujemo oz. jih analiziramo dnevno, tedensko, mesečno, letno. Omogoča spremljanje dela skrbnikov (njihova zasedenost, odzivnost, težavnost rešenih zahtev). Prav tako lahko analiziramo dogodke, incidente, spremembe in probleme glede na posamezna časovna obdobja znotraj dneva.

Pomemben je tudi pregled izbranih akcij za zaustavitev ure (čas, ko je reševanje zahteve neaktivno), kot so: čakanje na odziv uporabnika, čakanje na odobritev, čakanje na rezervne dele, čakanje na zunanjega izvajalca, ...

Analiza nam omogoča razbrati tudi najpogostejše incidente, ki jih z ustreznimi preventivnimi ukrepi lahko preprečimo ali vsaj zmanjšamo njihovo število.

Kot že navedeno zaradi svetovne krize nakup programske rešitve IBM Maximo Asset Management še ni izpeljan, zato ni bilo mogoče testirati avtomatizacije odprtja novega dogodka/incidenta/spremembe ob prejemu klicu skrbnika, kar bi močno izboljšalo beleženje dela skrbnikov.

Primer celotnega poročila, narejenega s programom IBM Tivoli Service Desk nam je podjetje SIMT d.o.o. na žalost posredovalo le v tiskani obliki (uporabili so svoje podatke), zato se mi ni zdelo smiselno vključiti v to poglavje kopije tabel in grafikonov iz njihovega poročila.

6. SKLEP

V podjetju Trimo d.d. je delujoč center za pomoč uporabnikom, ki pa je potreben temeljite prenove. Pri prenovi je potrebno upoštevati pomanjkljivosti trenutnega sistema ter pretehtati ideje za izpopolnitev oz. izboljšave, ki jih bo omogočal nov sistem, ki je predstavljen v diplomskem delu. Lahko rečemo, da mora nov sistem vsebovati dobre lastnosti in odpraviti pomanjkljivosti trenutnega sistema. Trenutno stanje ponuja številne možnosti izboljšav, ki jih ima predstavljena programska oprema že implementirane.

Pri analizi delovanja centra bistvenih podatkov (odzivnost skrbnika, čas trajanja zadev, ...) nisem mogel izluščiti zaradi napačno zastavljenega trenutnega sistema. Tudi če bi bil možen izpis časa reševanja zahtev in pa odzivnosti, bi bili časi nenatančni. Čas reševanja zahtev namreč temelji na subjektivni oceni skrbnika. To ugotovitev podkrepi dejstvo, da trenutni sistem ne omogoča uvedbe avtomatizacije odpiranja novih zahtev in da jih skrbnik vpisuje po zaključeni zahtevi. Tu velja sedaj še omeniti, da se zahteve rešuje takoj, ko se skrbnik odzove na telefonski klic, ne glede na nujnost. Tako se večkrat zgodi, da skrbnik rešuje kakšno manj pomembno zadevo, medtem pa je nedosegljiv za uporabnika, ki ima mogoče dosti bolj nujno zahtevo v smislu nemotenega delovanja delovnega procesa.

Moje mnenje je, da je znanje skrbnikov ustrezno in da se med seboj dobro dopolnjujemo. Sistem plač omogoča nagrajevanje, tako da so skrbniki tudi ustrezno motivirani. Žal obstoječi sistem ne omogoča doslednega in natančnega vodenja našega dela. Večji poudarek je potrebno nameniti tudi ustrezni bazi znanja, v kateri bo mogoče najti določene rešitve, ki so bile v preteklosti že uporabne. Tudi vodenje zalog rezervnih delov bo pripomoglo k skrajšanju časa reševanja določenih zahtev.

Nov sistem, ki nam je bil predstavljen, ima to avtomatizacijo že implementirano, kljub temu pa bo potrebno kar nekaj časa, da se bodo uporabniki dejansko začeli posluževati vpisovanja zahtev preko spletnega obrazca. To pa bo pomenilo, da se bodo skrbniki lahko odločali o času reševanja določene zahteve tudi glede na njeno nujnost, kar bo pomembno vplivalo k povečanju učinkovitosti skrbnikov in zmanjšanju stroškov na področju celotnega delovnega procesa.

7. LITERATURA

- [1] Benčina Jože, Rebernik Nika: Podpora uporabnikom informacijskih storitev – prehod od tehnične podpore uporabnikom k vsebinski podpori uporabnikom informacijskih storitev, INDO 2000, str.11
- [2] Brown Jere: 51 ways to reduce contact center costs, Sitel Corporation, 2005, str.13
<http://www.callcentres.net/CALLCENTRES/LIVE/resources/documents/whitepapers/sfwp4.pdf>
- [3] Czegel B.: Running an effective Help Desk, J.Wiley computer publishing, 1998, str.52
- [4] Flores F., Medina-Mora R., Winograd T.: The Action Workflow Approach to Workflow Management Technology, ACM Press, New York, 1992, str.126
- [5] Harej Katja in soavtorji (2001): Pomoč uporabnikom razvoj centra za pomoč uporabnikom informacijskih tehnologij, Zbornik posvetovanja Dnevi slovenske informatike '2001, Portorož, Slovensko društvo Informatika, str. 175-183
- [6] Rose Bill: An Executive Guide to Managing Software Support, San Diego, CA: Software Support Professionals Association, 2000, str. 275
- [7] Siegl Matjaž: Upravljanje znanja pri izvajanju podpore uporabnikom, Magistrsko delo, Ljubljana: Ekonomska fakulteta, 2002, str. 88
- [8] Tourniaire F., Farrel R.: The Art of Software Support, New Jersey:Prentice Hall PTR, 1998, str.336
- [9] Žnidar Simon: Center pomoči uporabnikom med teorijo in prakso, ITS Intertrade sistemi d.o.o., Center Vlade RS za informatiko, 2005
http://www.gov.si/cvi/slo/indo/indo2004/referati/referat_03.htm
- [10] <http://help.datalab.si/p50/005196.html>
- [11] <http://www.simt.si/>
- [12] <http://www-01.ibm.com/software/tivoli/products/maximo-asset-mgmt/>
- [13] <http://druggles.files.wordpress.com/2007/03/what-is-itol.jpg>