

Sadržaj

1 Program za kurs BusinessWare Administrator.....	5
2 Poglavlje.....	6
2.1 Hardverske osnove računara.....	6
2.1.1 Tipovi računara (PC, Apple Mac.....)	6
2.1.2 Ulazne jedinice.....	6
2.1.3 Izlazne jedinice.....	7
2.1.4 Uređaji za štampanje.....	7
2.1.5 Uređaji za skeniranje.....	8
2.1.6 Uređaji za bekap (snimanje) podataka.....	8
2.1.7 Uređaji za neprekidno napajanje strujom UPS.....	8
2.1.8 Uređaji za komunikaciju i mrežni protokoli.....	9
2.2 Operativni sistemi.....	10
2.2.1 GNU/Linux sistemi.....	10
2.2.2 Vlasnički operativni sistemi.....	10
2.2.3 Instaliranje operativnih sistema.....	10
2.2.4 Održavanje operativnih sistema.....	11
2.2.5 Antivirusna zaštita.....	11
2.3 Ostale vrste softvera.....	12
2.3.1 Softveri pod GPL licencom.....	12
2.3.2 Free softveri.....	13
2.3.3 Vlasnički softveri.....	13
2.3.4 Softverske licence.....	13
2.4 Okruženja za razvoj softvera.....	13
2.4.1 JAVA razvojna okruženja.....	14
2.4.2 Microsoft razvojna okruženja i .NET.....	14
2.4.3 Ostala razvojna okruženja.....	15
3 Poglavlje.....	16
3.1 Relacione baze podataka RDBMS.....	16
3.1.1 GPL i Free baze podataka.....	16
3.1.2 Vlasničke baze podataka.....	17
3.1.3 PostgreSQL baza podataka.....	17
3.1.4 PgAdmin, program za istraživanje PostgreSQL baze podataka.....	18
3.1.5 pg_dump, program za dampovanje (snimanje) baze podataka.....	18
3.1.6 pg_restore, program za restauraciju snimljene baze podataka.....	18
4 Poglavlje.....	19
4.1 Kancelarijski, ili Office programski paketi.....	19
4.1.1 Libre Office programski paket.....	19
4.1.2 OpenOffice.org programski paket.....	20
4.1.3 Microsoft Office programski paket.....	20
5 Poglavlje.....	21
5.1 ERP softveri.....	21
5.1.1 Malo teorije.....	21
5.1.2 BusinessWare Enterprise.....	21
5.1.3 BusinessWare Lite.....	22
5.1.4 Ostali ERP softveri.....	23
5.2 BusinessWare softver.....	23
5.2.1 Kratka isrorija.....	23
5.2.2 Minimalni potrebni hardverski zahtevi za rad BusinessWare.....	24
5.2.3 Minimalni potrebni softverski zahtevi za rad BusinessWare.....	25

5.2.4	Podržani štampači.....	26
5.2.5	Podržani skeneri.....	26
5.3	Modeli licenciranja BusinessWare softvera.....	27
5.3.1	BusinessWare Enterprise licence.....	27
5.3.2	BusinessWare Lite licence.....	28
5.3.3	BW LExP.....	29
5.3.4	Popusti za kupovinu BW licenci.....	30
5.3.5	Dokup BW programskih paketa.....	31
5.4	Garantni rok pri kupovini BusinessWare.....	31
5.4.1	Obaveze DOO MBS u garantnom roku.....	31
5.4.2	Obaveze kupca u garantnom roku.....	32
5.5	Održavanje BusinessWare po ugovoru o održavanju.....	32
5.5.1	Obaveze prodavca po ugovoru o održavanju.....	33
5.5.2	Obaveze kupca po ugovoru o održavanju.....	33
5.6	Prijave greški u radu programa.....	33
5.6.1	Način prijave grešaka i zahteva.....	34
5.6.2	Korišćenje FlySpray sajta za prijavu greški i zahteva u vezi s održavanjem.....	34
6	Poglavlje.....	37
6.1	Instalacija BusinessWare softvera.....	37
6.1.1	Mesto u fajl sistemu gde je instaliran BusinessWare softver.....	37
6.1.2	Pokretanje BusinessWare softvera.....	39
6.1.3	Izrada prečice na radnoj površini računara za lakši pristup BusinessWare softveru.....	40
6.1.4	Upotreba softvera na prenosnim računarima.....	40
6.1.5	Izrada kopije softvera na prenosnom računaru za lokalnu upotrebu van firme.....	41
6.1.6	Usklađivanje kopije softvera na prenosnom računaru sa instalacionom kopijom.....	41
6.2	Konektovanje na udaljene baze podataka.....	42
6.2.1	Unos elemenata za konekciju na bazu podataka.....	42
6.2.2	Dodavanje novih konekcija na druge baze podataka.....	43
6.2.3	Upravljanje dozvolama za pristup konekcijama.....	43
6.3	Upotreba baze podataka za smeštaj BusinessWare podataka.....	44
6.3.1	„postgres“ korisnik i ostali korisnici za pristup bazi podataka.....	44
6.3.2	Korisnička šema u bazi podataka.....	45
6.3.3	„micro“ šema u bazi podataka.....	45
6.3.4	Rad sa više firmi (korisnika) i smeštaj njihovih podataka u bazi podataka.....	45
6.4	Dodavanje i uređenje BusinessWare grupa i operatera.....	45
6.4.1	Dodavanje, ili uređenje BWO.....	46
6.4.2	Dodavanje, ili uređenje BusinessWare grupa.....	48
6.4.3	Jezička podešavanja u BusinessWare i lokalizacija.....	48
6.5	Upravljanje i administracija BusinessWare softvera.....	49
6.5.1	Zaštita korisničkih referata na nivou programskih jedinica.....	49
6.5.2	Upravljanje pristupa pojedinim opcijama u menijima programskih paketa.....	51
6.5.3	Vežbe u okviru administracije BusinessWare softvera.....	51
6.6	Pojam domicijalne instalacije BusinessWare softvera.....	52
7	Poglavlje.....	53
7.1	BusinessWare arhive.....	53
7.1.1	Struktura podataka BW arhiva.....	54
7.1.2	Potrebni softveri za isčitavanje BW arhiva.....	55
7.1.3	Izrada BW arhiva.....	55
7.1.4	Smeštanje fajlova podataka BW arhiva.....	55
7.1.5	Pregled arhiva.....	56
7.1.6	Obezbeđenje arhiviranih podataka za trajno čuvanje.....	57

7.2 Uvoz i izvoz podataka.....	57
7.2.1 Izbor foldera za razmenu podataka (uvoz/izvoz).....	58
7.2.2 Eksport podataka u elektronski oblik propisan Zakonom za potrebe inspekcije.....	58
7.3 Rad sa agencijskom verzijom BusinessWare.....	59
7.3.1 Dodavanje nove firme (korisnika).....	59
7.3.2 Zajednički, ili lokalni, kontni okvir.....	60
7.3.3 Zajednički, ili lokalni, katalog partnera.....	60
7.3.4 Neaktivne firme (korisnici) i njihovo aktiviranje.....	60
8 Poglavlje.....	62
8.1 Elementi organizacije (entiteti) BusinessWare softvera.....	62
8.1.1 Objekat firma.....	62
8.1.2 Objekat skladište.....	63
8.1.3 Objekat maloprodaje.....	63
8.1.4 Objekat redova za smeštaj zahteva (Que).....	64
8.1.5 Računopolagači i ovlašćeni operateri.....	65
8.2 Matični podaci.....	66
8.2.1 Poslovni partneri.....	66
8.2.2 Kontni okvir.....	66
8.2.3 Troškovna mesta.....	67
8.2.4 Vrste prometa.....	68
8.2.5 Kursna lista.....	69
8.2.6 Katalog domicijalnih mesta i pošti.....	69
8.2.7 Katalog banaka.....	69
8.2.8 Radnici firme.....	70
8.2.9 Artikli i šifriranje artikala.....	70
8.3 Sistem BusinessWare poruka.....	71
8.3.1 Slanje poruka BW operaterima.....	72
8.3.2 Čitanje prispelih poruka.....	73
8.4 Administracija stavova za automatsko knjiženje (BusinessWare Wizard).....	73
8.4.1 Predefinisani tipovi vrste prometa.....	74
8.4.2 Kreiranje nove vrste prometa sa predefinisanim tipom.....	74
8.4.3 Unos i izmena veza (stavova za knjiženje) za vrste prometa.....	75
8.4.4 OnLine/OffLine rad BusinessWare Wizard.....	75
8.5 Administracija finansijskih naloga za knjiženje.....	75
8.5.1 Vlasništvo nad nalogom i pravo izmene/doknjiženja naloga.....	75
8.5.2 Zaključavanje naloga.....	76
8.5.3 Automatska numeracija naloga.....	76
8.6 Administracija artikala.....	77
8.6.1 Automatska numeracija artikala.....	77
8.6.2 Izbor težinskih bar kodova za rad sa digitalnim vagama.....	77
8.7 Administracija zaštite od datumske digresije.....	78
8.7.1 Zaključavanje finansijskog perioda.....	79
8.7.2 Zaključavanje poreskog perioda.....	79
8.8 Sistem pomoći (BusinessWare Help sistem).....	80
8.8.1 Upotreba i pristup sistemu pomoći.....	80
9 Poglavlje.....	82
9.1 Održavanje i usklađivanje BusinessWare softvera.....	82
9.1.1 Instalacija i reinstalacija softvera.....	82
9.1.2 Verzija, datum i opis verzije softvera.....	82
9.1.3 Apdejt i apgrejd softvera.....	82
9.1.4 Preuzimanje podataka za apdejt softvera.....	83

9.1.5 Uslovi za izvođenje apdejta softvera.....	83
9.1.6 Apgrejd sistemskih tabela baze podataka prilikom apdejta.....	85
9.1.7 Provera tabela baze podataka prilikom poziva BusinessWare.....	85
9.2 Manipulisanje instalacijom BusinessWare softvera.....	85
9.2.1 Izrada rezervne kopije softvera.....	85
9.2.2 Kopiranje softvera na prenosni računar radi daljinskog pristupa.....	87
9.2.3 Uklanjanje BusinessWare softvera.....	87
9.3 Bekap (snimanje) BusinessWare podataka.....	88
9.3.1 Smeštanje bekapa u fajl sistemu računara i njegovo obezbeđenje.....	88
9.3.2 Dnevni bekap podataka.....	88
9.3.3 Rotirajući bekap podataka.....	89
9.3.4 Korišćenje programa „pg_dump“.....	89
9.4 Otkazi servera baze podataka.....	89
9.4.1 Reinstalacija servera baze podataka.....	90
9.4.2 Vraćanje bekapovanih podataka u bazu podataka.....	90

Indeks slika

Slika 1: Registrovanje na portal za prijavu greški.....	35
Slika 2: Prijava na portal za prijavu greški.....	36
Slika 3: Prijava novog zadatka.....	36
Slika 4: Komentarisanje zadatka.....	37
Slika 5: Izbor mesta instalacije.....	38
Slika 6: Povezivanje na bazu podataka.....	39
Slika 7: Uspešno povezivanje.....	39
Slika 8: Lista BusinessWare jedinica.....	39
Slika 9: Ažuriranje baze.....	40
Slika 10: Kraj instalacije.....	40
Slika 11: Profili konekcija.....	44
Slika 12: Podešavanje profila konekcije.....	44
Slika 13: Podešavanje dozvola za profile.....	45
Slika 14: Administracija operatera.....	47
Slika 15: Promena podataka o BWO.....	48
Slika 16: Lozinka BWO.....	48
Slika 17: Administracija BusinessWare grupa.....	49
Slika 18: Višejezička polja.....	50
Slika 19: Administracija prava pristupa.....	51
Slika 20: Administracija paketa.....	51
Slika 21: Administracija menija.....	52
Slika 22: Arhivski folder na Windows XP.....	57
Slika 23: Arhivski folder na GNU/Linux.....	57
Slika 24: Pregled BW arhiva.....	57
Slika 25: Izvoz podataka iz BusinessWare.....	58
Slika 26: Zakonom propisani izvoz podataka.....	59
Slika 27: Izbor firme.....	60
Slika 28: Izbor lokacija za kontni okvir i katalog partnera.....	61
Slika 29: Ztvranje firme.....	62
Slika 30: Aktiviranje firme.....	62
Slika 31: Elementi organizacije BusinessWare.....	63
Slika 32: Dodavanje novih elemenata.....	63
Slika 33: Element skladište.....	64

Slika 34: Element maloprodajni objekat.....	65
Slika 35: Redovi za čekanje (Que).....	65
Slika 36: Dodela računopolagača i ovlašćenih operatera.....	66
Slika 37: Poslovni partneri.....	67
Slika 38: Kontni plan.....	68
Slika 39: Troškovna mesta.....	69
Slika 40: Vrste prometa.....	69
Slika 41: Kursna lista.....	70
Slika 42: Mesta i pošte.....	70
Slika 43: Poslovne banke.....	71
Slika 44: Radnici.....	71
Slika 45: Artikli.....	72
Slika 46: Pristigla poruka u BusinessWare.....	73
Slika 47: Pristigla poruka od neke programske jedinice.....	73
Slika 48: Slanje poruka.....	73
Slika 49: Čitanje poruka.....	74
Slika 50: Veze i stavovi.....	75
Slika 51: Administracija naloga.....	77
Slika 52: Formatiranje broja naloga.....	77
Slika 53: Administracija artikala.....	78
Slika 54: Bar kod artikla.....	79
Slika 55: Zaključavanje finansijskog perioda.....	80
Slika 56: Zaključavanje poreskog perioda.....	80
Slika 57: BusinessWare sistem pomoći.....	81
Slika 58: Sadržaj sistema pomoći.....	81
Slika 59: Predtraživanje indeksa.....	81
Slika 60: Omiljeni naslovi.....	81
Slika 61: Detaljna pretraga.....	82
Slika 62: BusinessWare apdejt.....	85
Slika 63: Izbor paketa za apdejt.....	85
Slika 64: Kopiranje fajlova za apdejt.....	85
Slika 65: Provera tabela.....	86
Slika 66: Izrada rezervne kopije.....	87
Slika 67: Kopiranje instalacije.....	87
Slika 68: "Nalepljivanje" kopije.....	87
Slika 69: Kopiranje.....	88
Slika 70: Brisanje BwConfig.properties.....	88

Indeks tabela

1. Tabela: Pregled minimalno podržanih operativnih sistema.....	26
2. Tabela: Izvod iz cenovnika BusinessWare Enterprise softvera.....	28
3. Tabela: Procentualna vrednost BWLEXP u zavisnosti od meseca kupovine.....	30
4. Tabela: Pregled efektivnih prava za korišćenje programske jedinice.....	52

1 Program za kurs BusinessWare Administrator

Program za kurs BusinessWare administratora je namenjen licima, iz redova zaposlenih u korisnikovoj firmi, koji će nakon prolaza ovog kursa biti u stanju da samostalno upravljaju BusinessWare softverom, da se brinu o podacima i da pomažu korisnicima u firminoj mreži u poslovima koji su predmet ovog kursa. Budući BusinessWare administrator mora prethodno ovladati tehnikama upotrebe operativnih sistema koji su u upotrebi u dotičnoj firmi, do nivoa prosečnog korisnika, koji se dobro snalazi u radu sa svim pomenutim operativnim sistemima.

Nakon ovoga treba ovladati i materijom iz ovog kursa, nakon čega će biti spreman za zadatke koji su predmet izučavanja u ovom kursu. Po prolazu ovog kursa budući BusinessWare administrator mora položiti test, nakon čega će dobiti uverenje, kojim će dokazati prolaz kursa u svojoj firmi, ali i u firmama u kojima bude dalje radio. Sam kurs je jednostavan i namenjen je prosečno obrazovanom licu, koje poznaje proces rada svoje firme do nivoa potrebnog da može izvršiti podešavanja u BusinessWare softveru samostalno, ili uz pomoć lica koje odlično poznaje pomenuti proces.

Posebna draž ovog dokumenta je ta, da je ceo napisan slobodnim kancelarijskim paketom Libre Office, što je samo dokaz o upotrebljivosti ovog kancelarijskog paketa, na operativnom sistemu openSUSE Linux. U samom dokumentu je dat poseban naglasak na otvorene softverske tehnologije, kao što su projekti Libre Office i GNU/Linux, jer će one vremenom postati preovlađujuće.

Posebnu zahvalnost dugujem našoj saradnici Ireni, na iskazanoj energiji u redakturi ovog dokumenta i korekciji.

U Knjaževcu, maja 2015.

Zoran Marjanović, el.ing.

2 Poglavlje

2.1 Hardverske osnove računara

U 21. veku je izlišno govoriti o računarima kao fenomenu, pa se zato nećemo osvrnuti na fenomen računara, već ćemo pisati o njima kao poznatoj stvari koju dodatno treba pojasniti, odnosno obrazložiti neke pojmove bitne za dalje izlaganje. Nakon pola veka razvitka IT (Information Tehnology) industrije osmišljene su mnoge vrste računara, a neke su do danas potpuno izumrle, pa o njima neće biti govora. Glavni tok IT industrije se vrti oko, takozvanih, desktop računara, mada se na tržištu u velikim korporacijama mogu još pronaći terminalske mreže priključene na velike hostove, koji su direktni potomci nekadašnjih preovlađujućih tehnologija iz, ne tako daleke, prošlosti.

Ipak se današnje tržište desktop računara preovlađujuće svodi na samo dve tehnologije, odnosno dva tabora, lociranih oko dve grupe firmi: Microsoft – Intel i kompanije Apple. Ovde se IBM nekako drži po strani, i ako je nekada bio deo tabora Microsoft – Intel, napuštajući tržište desktop računara i postepeno prelazeći na sektor IT usluga, gde je inače najveći deo zarade u IT sektoru. Vremenom, a naročito u poslednjih 10-tak godina, su se i pomenuti tabori toliko približili, da skoro nema razlike među njima. Naime kompanija Apple je prešla sa Motorola – IBM tehnologije na Intel tehnologiju i samim time je izbrisala granicu tabora. Jedina razlika je danas u operativnim sistemima pomenutih tabora, koji su toliko konceptualno različiti da aplikacije sa jednog operativnog sistema ne mogu raditi na drugi.

Poslednjih 10 godina se tome priključilo, sve narastajuće tržište GNU/Linux sistema, čineći stvari još komplikovanim, ali ipak hardverski su računari dobili jednu zajedničku dimenziju, s jedinom razlikom u operativnim sistemima koje forsiraju kompanije Microsoft i Apple. Tako danas PC računare možemo podeliti na računare s preinstaliranim Microsoft Windows, ili Apple MAC OS X operativnim sistemima. Stidljivo među njima se probija, ali ne kao poseban tip, već kao pomirljivo rešenje, GNU/Linux, zahvaljujući prvenstveno načinu licenciranja pod GPL licencom.

2.1.1 Tipovi računara (PC, Apple Mac...)

Svi današnji desktop računari imaju iste hardverske jedinice (elektronske sklopove), bez obzira da li se to radi o PC računarima, ili o Apple MAC računarima. Svakako je Apple sa svojim modelima iMac, MacBook Pro i MacBook Air, prava avangarda među desktop računarima i san su svakog ljubitelja računarstva. PC je još u početku zamišljen kao računar za mase i manje se pridavalo značenju avangarde, pogotovu jer je na strani PC računara ogroman broj proizvođača, koji su međusobno konkurisali cenom, na uštrb detalja koji bi te računare svrstao u avangardu, mada ima i takvih pokušaja. I jednima i drugima je zajedničko ipak to da su hardverski veoma slični sa nijansama koje, ako se priklanjaju avagardi treba platiti više, ili nasuprot tome manje.

Ovde treba naglasiti da BusinessWare softver podržava sve tipove desktop računara i sve tipove desktop operativnih sistema, što znači da će raditi jednako dobro na bilo kom od njih, čak i u mešovitom okruženju.

2.1.2 Ulazne jedinice

Osnovna hardverska podela na ulazne i izlazne uređaje nije nova, samo se na današnjem stupnju razvoja računarstva u tu podelu svrstavaju tehnološki upotrebljiva rešenja koja ispunjavaju odrednice: ulazni, ili izlazni. Ulazne jedinice su svakako tastatura, miš, grafička olovka, grafička tabla, razni skeneri i dr. Tu nećemo pominjati usko specijalizovana rešenja za akviziciju podataka, kao što su razni čitači i brojači, jer za ovo izlaganje nisu trenutno bitna.

Najbitniji uređaj koji ima dodirnih tačaka sa ovim kursom je tastatura i njoj treba pokloniti veliku pažnju, s obzirom da se u procesu nabavke novih komponenti teži uvek nižim cenama i skromnijim

uređajima, što može dosta smanjiti upotrebljivost softvera BusinessWare, kao i produktivnost operatera koji upotrebljavaju taj uređaj. Tastatura mora imati sve potrebne znakove, kao što su lokani abecedni znakovi i lokalni azbučni znakovi. BusinessWare je softver koji podržava Unicode standard i upotreba lokalnog pisma je uvrštena u softver, pa je zato tastatura od najvećeg značaja kao uređaj za masovni unos podataka.

2.1.3 Izlazne jedinice

Najbitnija izlazna jedinica je svakako monitor i štampač, ali treba pomenuti i druge, ali ulazno/izlazne jedinice, kao mešavinu. Danas su u upotrebi uglavnom monitori sa prikazom sadržaja u boji, a i među štampačima se sve više upotrebljavaju uređaji sa mogućnostima štampanja u boji. Ovde prvenstveno treba obratiti pažnju na podršku tih izlaznih uređaja od strane pomenutih operativnih sistema. Dešava se da pojedini štampači nisu kompatibilni sa svim operativnim sistemima, pa ukoliko je to preduslov, treba obratiti pažnju pre nabavke takvih uređaja. Rezolucija monitora je u direktnoj srazmeri sa veličinom dijagonale monitora i danas su u prodaji uređaji s minimalnom dijagonalom od 15“, mada su najviše zastupljeni monitori s dijagonalom od 19“.

Minimalna podržana rezolucija BusinessWare softvera je 1024 x 768 piksela, takozvana X VGA rezolucija. Naredne verzije BusinessWare softvera će podržavati veću minimalnu rezoluciju moitora, tako da prilikom nabavke novih uređaja treba o tome voditi računa, tako da ti uređaji podržavaju minimum 1280 x 768 pikesla.

Ostali izlani uređaji, kao što su disk jedinice i ostali uređaji koji se mogu svrstati u ulazno/izlazne ovde neće biti predmet razmatranja, jer bitnije ne utiču na rad BusinessWare softvera.

2.1.4 Uređaji za štampanje

Jedan od bitnijih izlaznih uređaja, koji želimo posebno da pomenemo je izbor štampača. Naročito treba skrenuti pažnju pri izboru štampača za upotrebu sa GNU/Linux operativnim sistemima. Na sajtu www.openprinting.org se može proveriti da li je dotični štampač, koga želimo nabaviti, kompatibilan sa operativnim sistemom GNU/Linux, ili nije. Kompatibilnost pojedinih štampača je ocenjena od 1 do 3 u vidu ikonice pingvina (zaštitni znak GNU/Linux-a!), tako da su štampači sa jednim pingvinom problematični i da ponekada možda neće raditi dobro sa GNU/Linux, dok su oni sa tri pingvina odlično podržani na GNU/Linux operativnim sistemima.

Većina današnjih uređaja za štampanje namenjena je za rad sa Microsoft Windows operativnim sistemima i samim time se ne može očekivati da isti uređaji podjednako dobro rade na drugim operativnim sistemima. Mnogi od tih štampača na pratećim CD-ovima imaju i podršku za Apple MAC OS X operativne sisteme, ali su to uglavnom skuplji modeli, s obzirom na anagardnost Apple-ovih računara.

BusinessWare softver uvek podržava one štampače koji su podržani od strane operativnog sistema, tako da neće imati problema s nijednim štampačem koji je podržan dobro od strane operativnog sistema na kome se pokreće BusinessWare.

Matrični štampači su podvrsta štampača koja je tehnološki u izumiranju, ali je još u upotrebi. U BusinessWare softveru je na ovim štampačima podržana odlično karakter štampa, odnosno štampanje u takozvanom znakovnom režimu, kada softver štampaču šalje kood znaka koji se štampa, a štampač na osnovu kooda pronalazi izgled znaka u sopstvenoj memoriji i štampa ga. Ovde su uglavnom podržani Epson kompatibilni štampači sa ESC/P2 standardom (komandim jezikom!) A4 i A3 formata.

Kao uređaji, koji će u većini slučajeva imati podršku na svim sistemima, smatraju se uređaji sa podrškom za direktni priključak na računarsku mrežu. Ovakvi štampači su nešto skuplji, ali su u mreži mnogo upotrebljiviji, sa mogućnošću štampanja sa bilo kojeg računara u mreži i prilikom nabake nove opreme treba im bezuslovno dati prednost, čak i u manjim mrežama.

2.1.5 Uređaji za skeniranje

Skeneri su jedna vrsta ulaznih uređaja koju ovde pominjemo iz razloga kompatibilnosti, kao i štampače. Na operativnom sistemu GNU/Linux nisu podržani svi skeneri adekvatno, a neki čak u opšte neće ni raditi. Da se ne bi shvatilo kako je GNU/Linux sistem koji uglavnom pravi probleme, iste probleme pravi i Microsoft Windows, sa novijim verzijama operativnog sistema, gde jednostavno modeli skenera koji su odlično bili podržani u staroj verziji operativnih sistema na novoj nisu podržani uopšte.

Skeneri se BusinessWare softveru koriste za Document Flow u okviru BusinessWare FinOp programskog paketa, pa je zato njihov izbor veoma bitan. Uglavnom treba birati kvalitetnije modele skenera, koji su ujedno i skuplji, uz proveru kako su dotični podržani na operativnom sistemu na kojem će se koristiti. Na sajtu www.sane-project.org se mogu proveriti skeneri koji su kompatibilni sa GNU/Linux sistemima, dok podršku za vlasničke operativne sisteme kompanija Microsoft i Apple treba potražiti na sajtu proizvođača skenera, ili proizvođača operativnog sistema.

2.1.6 Uređaji za bekap (snimanje) podataka

Još jedan u nizu ulazno/izlaznih uređaja koji se uglavnom koristi za snimanje, ili obezbeđenje podataka. U ovu kategoriju mogu potpasti razni uređaji sa trakama, optičkim i magnetnim diskovima, sa raznorodnim priključcima za komunikaciju s računarima. Danas su ipak uređaji sa trakama pomalo prevaziđeni i retko se mogu naći, osim u starijim računarskim centrima, gde su još u upotrebi.

Svakako bih pažnju zadržao na takovane NAS (Network Access Storage) uređaje sa mrežnim priključkom, USB, ili eSATA, za komunikaciju s računarom. Najpouzdaniji je mrežni priključak, koji pored pouzdanosti ima mogućnost fajl-šeringa sa drugim računarima na računarskoj mreži. Ovakvi uređaji se onda mogu koristiti kao bekap uređaji za bilo koji računar na mreži, bez opterećenja serverskih resursa glavnog servera. Zahvaljujući stalnom prisustvu na mreži može se automatizovati bekap (snimanje podataka) centralne baze podataka sa servera da se izvodi u vremenu totalne neaktivnosti na mreži (obično noću!). Tada se potpuno automatizovano obavi snimanje podataka, bez prisustva operatera i da isti može proveriti postojanje snimka (bekapa) kasnije kada bude prisutan na poslu. Snimci se beleže svakodnevno u odvojene fajlove na NAS uređaju, tako da u slučaju potrebe, nakon kraha baze podataka, ili servera, može brzo da se restaurira baza podataka na novom serveru, ili bazi podataka.

Na ovaj način se povećava i automatizuje bezbednost podataka na nivo koji je tolerantan (potrebno je samo vreme za restauraciju podataka, bez gubitka podataka).

2.1.7 Uređaji za neprekidno napajanje strujom UPS

I ovi uređaji imaju veze s bezbednošću podataka, jer omogućavaju serveru mreže, ili bilo kom računaru koji je priključen na njih, autonoman rad nakon nestanka električnog napajanja za određeni period vremena. Obično je to sasvim dovoljan period vremena da se legalno završi posao na računaru, ili serveru i da se isti normalno ugasi i sačeka dolazak struje.

UPS (Uninterruptable Power Supply) je uređaj sa NiCd punjivim baterijama, ili običnim olovnim akumulatorima, koji se pune dok ima napona na mreži, a kada napon nestane, za par milisekundi se uređaj prebaci u takozvani invertoski rad i obezbedi napajanje naizmeničnim naponom računaru, ili serveru, tako da pomenuti računar i ne detektuje prekid struje. Baterije na UPS uređajima su tako dimenzionisane da mogu obezbediti kontinualno napajanje računara električnom energijom do 30-tak minuta. Obično se ovim vremenom može premostiti vreme kratkotrajnog nestanka struje, gde se obezbeđuje normalan rad računara za to vreme. Nakon pomenutog perioda priključeni računar se mora ugaziti automatski, ukoliko postoji veza između UPS uređaja i računara za ovu svrhu, ili ručno. Kvalitetniji UPS uređaji imaju USB, ili serijsku komunikacioni port (RS232, RS422...) na sebi, gde se odgovarajućim kablom povezuju s računarem, koji ovim putem biva obavešten o stanju baterija na UPS uređaju i zna kada sam treba da se ugasi.

Poželjeno je da se barem na serveru mreže i baze podataka montira barem jedan UPS uređaj, jer će svakako doprineti bezbednosti celog sistema.

2.1.8 Uređaji za komunikaciju i mrežni protokoli

Opet jedna vrsta ulazno/izlaznih uređaja namenjena za komunikaciju između računara u svrhu prenosa podataka. Modemskim uređajima se do skora uglavnom uspostavljala ovakva komunikacija, ali su danas skoro potpuno potisnuti u računarskim komunikacijama, tako da je danas uglavnom u upotrebi tehnologija zasnovana na xDSL linijama za komunikaciju s Internetom i Ethernet mrežna tehnologija za lokalnu komunikaciju između računara.

BusinessWare je konektivan sa udaljenim bazama podataka, o čemu će kasnije biti više reči, pa se zato ovi uređaji pominju. U lokalnoj mreži, uglavnom zasnovanoj na Ethernet komunikaciji putem TCP/IP protokola, BusinessWare komunicira sa serverom mreže razmenjujući podatke. Na potpuno isti način se odvija i komunikacija preko sporijih xDSL (ISDN, ADSL, DSL...) linija, zahvaljujući TCP/IP protokolu. Razlika u komunikaciji se uglavnom odražava na brzinu odziva i preko sporijih linkova primetna su usporenja. Ta usporenja uglavnom nisu toliko izražena da bi se mogla otkazati upotreba BusinessWare softvera i postoje brojni primeri za takvu upotrebu BusinessWare preko sporih xDSL linkova.

Zahvaljujući mrežnom TCP/IP protokolu moguća je komunikacija BusinessWare softvera sa udaljenim bazama podataka, bez obzira na način prenosa podataka. IP (**I**nternet **P**rotokol) protokol je zasnovan na četvorobajtnom adresiranju, gde svaki priključeni uređaj na mreži ima svoju jedinstvenu kombinaciju četiri bajtova, koja se naziva IP adresom uređaja. IP adresa se obično predstavlja kao četiri 8-bitna broja, razdvojena tačkom (na primer: 192.168.1.22). U suštini uređaji za komunikaciju ovu adresu prevode u binarni niz bez ikakvog razdvajanja tačkama u dužini od 4 x 8 bitova, dakle 32 bita, koji predstavlja taj jedinstveni broj u binarnom formatu.

TCP/IP protokol ima na mreži brojne servise (usluge) koji su standardizovani od međunarodne [Internet Engineering Task Force \(IETF\)](#) organizacije i najpoznatiji među njima su DNS, DHCP, WEB, FTP, e-Mail servisi, koji su široko u upotrebi na Internetu.

DNS (**D**omain **N**amed **S**ervices) usluga obazbeđuje zamenu brojčanih IP adresa simboličkim humanoidnim, koju razumeju i lako pamte ljudi. Ta usluga, kada se navodi simbolička adresa, poput www.micro.co.rs, na osnovu navedenog u svojim tabelama pronalazi numeričku adresu, kojom zamenjuje simboličku u daljoj komunikaciji. Ceo Internet je baziran na upotrebi simboličkih adresa i bez ove usluge bili bismo prinuđeni da pamtimo numeričke adrese.

DHCP (**D**ynamic **H**ost **C**ontrol **P**rotocol) usluga dodeljuje računarima na mreži (hostovima) jedinstvenu adresu prilikom uključivanja u mrežu. Zahvaljujući ovoj usluzi ne moramo ručno da podešavamo adresu svakog računara na mreži, jer će to za naš račun uraditi DHCP usluga. Prilikom uključivanja računara na mreži se oglašava računar i dobija poruku od DHCP servera sa IP adresom, sa kojom će se prijaviti na mrežu.

U lokalnim mrežama, povezanim na Internet preko rutera (ADSL, ili nešto drugo...), DHCP server je fabrički podrazumevano uključen na tom ruteru, pa ako se na mreži dodaje neki mrežni uređaj poput Access Point-a za bežičnu komunikaciju, koji takođe dolazi sa fabrički podrazumevano uključenim DHCP serverom, može doći do konflikta dva DHCP servera. Profesionalci koji instaliraju tu mrežnu opremu ovo imaju u vidu, ali je to često uzrok problema u komunikaciji na mreži, ako opremu montiraju neiskusna lica.

Takođe se javlja problem i u blokadi DHCP servera na ADSL ruterima, što ponekad prouzrokuje totalnim kolapsom mreže. Problem se otklanja gašenjem svih računara i ADSL rutera, a zatim se upušta jedan po jedan uređaj. Neiskusni korisnici steknu utisak da se radi o nedostupnosti servera mreže i bez ikakvih razloga ga neadekvatno i nervozno isključuju/uključuju, što može dovesti do otkaza uređaja.

2.2 Operativni sistemi

Priča o operativnim sistemima je uvek aktuelna i uvek proizvodi rasprave o njihovoj dominaciji nad drugim operativnim sistemima. Poslovni korisnici se uglavnom sreću sa operativnim sistemom na računaru nakon kupovine računara, gde operativni sistem dolazi preinstaliran na računar (obično sa Microsoft Windows-om!). Uglavnom na današnjem IT tržištu dominiraju tri operativna sistema: Microsoft Windows, Apple OS X i GNU/Linux.

2.2.1 GNU/Linux sistemi

GNU (**G**nu **N**ot **U**nix) akronim je nastao kao naziv za pokret koji je osmišljen da ne ograničava ničije slobode u upotrebi softvera, ali ni u bilo čijoj modifikaciji tog softvera. Idejni tvorac pokreta je Ričard Stolman, koji i dan danas važi za velikog zaštitnika pokreta koji je u svetu sve popularniji i popularniji, tako da je postao „*trn u oku*“ firmama poput Microsoft-a i drugih proizvođača softvera, direktno utičući na pad prihoda pomenutih kompanija. GNU pokret je ubrzo ozvaničio i svoju licencu (dozvolu) za upotrebu GNU softvera pod nazivom GPL (**G**eneral **P**ublic **L**icence), koja je uznapredovala do verzije 3, mada je još GPL 2 licenca u upotrebi. Kao prvi GNU softver napisan je kompajler za C jezik, pod GPL licencom, sa pripadajućim bibliotekama, što je stvorilo uslove da se tim kompajlerom mogu prevesti programi pisani u C jeziku. Paralelno s time započelo je i pisanje kernela operativnog sistema Hurd, ali i mnogih drugih operativnih sistema zasnovanih na Unix tradiciji. Najistaknutiji takmac među tim kernelima je Linux kernel, koga je napisao, tada još kao student, Linus Torvalds. S obzirom da je Linux kernel ostao najpopularniji GNU kernel do danas, ostao je naziv GNU/Linux, gde se pod time podrazumeva kompletan operativni sistem.

GNU/Linux danas mnoge kompanije, zahvaljujući GPL licenci, uzimaju za izradu svojih GNU/Linux distribucija, dajući svoj lični pečat svojim proizvodima, pa tako u svetu postoje brojne kompanije koje proizvode razne GNU/Linux sisteme, od koji su najpoznatije Red Hat, SuSE i Canonical. Na tržištu su GNU/Linux sistemi sve dominantniji, pa se tako mogu sresti i u mnogim kompanijama u upotrebi kao desktop operativni sistemi. BusinessWare je podržan na GNU/Linux sistemima, namenjenim desktop i serverskim računarima, jednako dobro kao i na Microsoft Windows operativnom sistemu.

2.2.2 Vlasnički operativni sistemi

Nasuprot GNU pokretu je pokret vlasničkih operativnih sistema, koji je za sada dominantniji. Vlasnički operativni sistemi su izdati pod strogim licencama, čime se ograničava njihova upotreba na način koji proizvođač softvera želi. Neke od sloboda, koje su vlasničkim licencama bile ograničene, upravo su ukinute GNU pokretom, pred kojim su kompanije koje pišu ovakvu vrstu softvera, morale prilagoditi svoje licence napredim zakonima, proklamovanim od strane GNU pokreta. Sa smanjenim, ili povećanim, ograničenjima vlasnički operativni sistemi su ipak jako popularni, zahvaljujući milionima koji se ulažu u reklamne svrhe, ali kvalitetnim rešenjima i kvalitetnoj podršci.

Među tim operativnim sistemima je svakako najpoznatiji Microsoft Windows, ali i Apple OS X. Napadnuti od strane GNU pokreta koji promovise potpunu slobodu u upotrebi softvera, Microsoft i Apple su prinuđeni da se brane i nedozvoljenim metodama, koje su ponekada skrivene i perfidno osmišljene. Ograničenja koja ima Microsoft Windows da se svaka naredna verzija operativnog sistema mora platiti po punoj ceni, bez obzira na vlasništvo licence nad prethodnom verzijom, čak je i među vlasničkim licencama najrestriktivnija. Čak i u svetu vlasničkih licenci postoji polovični popust za prelazak na novu verziju softvera, koji Microsoft uopšte ne poštuje u slučaju operativnih sistema, dok Apple po ovom pitanju ima sasvim suprotan stav.

2.2.3 Instaliranje operativnih sistema

Instaliranje operativnih sistema je ipak posao namenjen užem krugu ljudi, među koje mogu spadati i BusinessWare administratori. Nije ovde namera da se do tačnina razmatraju instalacione opcije, već da

se skrene pažnja BusinessWare administratora na potrebu da se uključe u organizovane kurseve za obuku instalatera operativnih sistema, s obzirom da taj posao može biti deo opisa njihovog redovnog posla. Ukoliko to ipak nije slučaj i da postoji posebno lice u firmi, ili partnerska firma, koja se bavi time, onda se instaliranje operativnih sistema može u potpunosti preskočiti. Instaliranje operativnih sistema podrazumeva poznavanje hardvera računara na kome se operativni sistem instalira (32-bitna, ili 64-bitna arhitektura) i adekvatan izbor operativnog sistema. Mnoge verzije operativnih sistema su specijalno namenjene određenim poslovima (serverskim, ili desktop), ali i među samo jedne od njih ima dosta velikih razlika, pa o svemu treba povesti računa.

Poznato je da Microsoft Windows ima takotvane „ogoljene“ operativne sisteme, namenjene lakšim desktop poslovima, koji se ne mogu umrežiti u Microsoftovu mrežu aktivnih direktorijuma i da su kao takve u slučaju potrebe umrežavanja sasvim neupotrebljivi. BusinessWare administrator mora biti upoznat s ovim ekstremima u slučaju da nema podršku drugih lica za izbor operativnih sistema.

Što se tiče Apple-ovog OS X on se isporučuje u serverskoj i desktop verziji, gde ne može doći do većih greški u instaliranju, jedino treba voditi računa da operativni sistem bude primeren hardveru i poslovima, što je mnogo jednostavnije.

Instaliranje neke od distribucija GNU/Linux sistema zahteva jednako dobro poznavanje same distribucije i hardvera na kome se instalira GNU/Linux. Danas su procedure instaliranja GNU/Linux sistema jako uznapredovale i ravnaju se sa instalacionim procedurama vlasničkih operativnih sistema. Ipak za instaliranje GNU/Linux sistema morate biti familijarni sa tim sistemom i morate baratati pojmovima koji su vezani za te sisteme, kako bi razumeli sve korake instalacije.

Dakle, od BusinessWare administratora se ne očekuje da instalira operativne sisteme, već samo da bude upoznat s problematikom i da on sam ne donosi pogrešne zaključke u vezi s time.

2.2.4 Održavanje operativnih sistema

Posao održavanja operativnih sistema je svakako posao BusinessWare administratora, za razliku od posla instaliranja, jer je to u uskoj vezi s upotrebljivošću BusinessWare softvera. Svaki zastoj u problemu održavanja se odražava na zastoj u produktivnosti operatera BusinessWare softvera, što maksimalno treba izbegavati. Pod održavanjem se podraumeva redovni apdejt operativnih sistema, ali i kontrola da li je on kvalitetno urađen i okončan. Otklanjanje problema s funkcionalnošću operativnih sistema u radu s pojedinim delovima opreme isto tako je veoma važan.

Svaki zastoj u štampanju, pristupu mreži, nemogućnost vršenja bekapa, ispadi aplikacija i dr. dovode do pada produktivnosti i pada prihoda. Kurseve, koji organizuju povremeno proizvođači softvera, ili njihovi zastupnici u zemlji za sticanje određenih znanja i veština, veoma su poželjni u portfoliju jednog BusinessWare administratora. Pod održavanjem se podrazumeva i stalna pomoć operaterima koji ne vladaju dovoljnim znanjima u upotrebi operativnih sistema, kao i njihova periodična obuka za prevazilaženje tih problema.

Kao i u prethodnoj tački i ovde nije namera da se detaljiše oko poslova održavanja operativnih sistema, već samo da se skrene pažnja na potrebu da se BusinessWare administratori naknadno edukuju za obavljanje ovih poslova, zavisno od operativnih sistema koje koriste. Mnoge kompanije koje koriste BusinessWare u ovu svrhu angažuju Micro Business, kao krajnju nuždu, do boljeg rešenja ovog problema.

2.2.5 Antivirusna zaštita

Valsnički operativni sistemi su stalna meta raznoraznih malicioznih softvera, koji neiskusne i naivne korisnike, upućuju na pristanak da dozvole pojedine akcije na svom računaru, gde se kao krajnja namera ima bilo koji vid destrukcije. Operateri nisu čak ni svesni šta su dozvolili, niti im je potpuno jasno konfuzno, ili nebulozno, pitanje koje im je postavljeno, gde čak i da daju bilo kakav odgovor, sledi

destrukcija. Maliciozni softver se obično pritaji (tako je isprogramiran!), a onda nakon izvesnog vremena počinje sa destrukcijama, onesposobljujući u potpunosti, ili delimično, operativni sistem na kome deluje.

Kao jedina mera zaštite je edukacija korisnika da dobro pročitaju postavljena pitanja na koja moraju da odgovore, da se stalno edukuju kojim postupcima se mogu izbeći takve situacije, da izbegavaju sajtove i pokretanje sumnjivih programa.

Naravno tu su i softveri za zaštitu od malicioznih napada drugih softvera. Danas su razvijeni mnogobrojni mehanizmi koji antivirusni softveri upotrebljavaju za detekciju malicioznih radnji, kao i brojni antivirusni softveri. Uglavnom postoje besplatni antivirusni softveri koji delimično štite operativne sisteme, gde pojedine komponente zaštite nisu aktivirane u besplatnoj verziji softvera, a postoje i antivirusni softveri koji se plaćaju nakon određenog vremena probe (30 dana!). Besplatni antivirusni softveri su svakako najbolje rešenje ako se nema namera da se izvrši nabavka komercijalog antivirusnog rešenja, ipak za potpunu zaštitu potreba je nabavka pouzdanog i dobrog komercijalnog rešenja.

Čak i u tim slučajevima opuštanju nema mesta, jer treba voditi računa o novim računarima i njihovom stavljanju u program zaštite, ažuriranju antivirusnog softvera novim definicijama, kao i apgrejdu antivirusnog softvera. U tu svrhu Micro Business je pripremio podršku svojim BusinessWare administratorima, u vidu dva popularna komercijalna rešenja antivirusne zaštite: AVG antivirus i Avira antivirus. Ova obadva rešenja su se dokazala u praksi, a Micro Business je stekao dobar dilerski status kod domaćih distributera, pa ova rešenja može ponuditi svojim partnerima veoma konkurentno.

2.3 Ostale vrste softvera

Pored operativnih sistema, koji čine osnovu izvršavanja BusinessWare softvera, u upotrebi su i dodatni softveri koji su potrebni radu BusinessWare softvera, pa BusinessWare administrator mora biti upoznat s njima. Neki od ovih softvera su komercijalni, za čiju upotrebu treba izdvojiti neku sumu novca, dok su drugi besplatni, pod izvesnim uslovima, ili bezuslovno.

2.3.1 Softveri pod GPL licencom

O ovim softverima je bilo reči ranije i znamo da se radi o softverima koji su nastali u okviru GNU pokreta i izdati su pod GPL licencom. GPL licenca propisuje način distribucije i upotrebe softvera, kao i autorska prava nad softverom. Kod nas, a i u svetu, autorsko pravo programera je neotuđivo pravo, koje može, ali i ne mora biti materijalizovano. GPL licenca polazi od toga da autorsko pravo programera postoji, ali da se programer odriče svakog vida naknade za to autorsko pravo, dozvoljavajući drugima da menjaju, ili koriste napisani program pod istim uslovima, s obavezom da pomenu autore programa u svojoj dozvoli (licenci) za program. Program koji je jednom objavljen pod GPL licencom pod istim nazivom ne može biti objavljen pod drugom licencom nikada. Ovo garantuje korisnicima GNU softvera da neće postati komercijalni, kada se zahvaljujući GPL načinu licenciranja dovoljno izreklamiraju i time primoraju bivše korisnike da moraju sada da plate kako bi nastavili njihovu upotrebu.

Sve ovo podrazumeva da se softveri pod GPL licencom isporučuju zajedno, ili pretežno, kao izvorno napisani softveri, odnosno kao sorsevi. Njihovim kompajliranjem GNU kompajlerom dobija se izvršna verzija, mada se i izvršne verzije softvera mogu preuzeti sa Interneta iskompajlirane za pojedine operativne sisteme.

Smatra se da je GPL dozvola za upotrebu softvera najliberalnija i svrstava se u tekovine čovečanstva, zajedno s drugim ljudskim dostignućima, nasuprot izjavama čelnika iz kompanija Microsoft i drugih, pa joj je ovde iz tog razloga posvećena posebna pažnja. BusinessWare softver se u potpunosti oslanja na GNU softver i potpuno je napisan slobodnim alatima iz domena licenciranja sličnim GPL licenci. Čak su u upotrebi GPL softveri, bez kojih BusinessWare ne može raditi, kao što je PostgreSQL baza podataka, openJDK Java i td.

2.3.2 Free softveri

Free softveri se u potpunosti razlikuju od GNU softvera i jedina sličnost sa GNU softverima je što su i jedni i drugi potpuno besplatni. Osnovna razlika je u tome da se Free softveri ne isporučuju sa izvorno napisanim koodom i da ih niko ne može bez posebne dozvole menjati i distribuirati dalje. Ovo ograničavanje slobode je krucijalno i ponekada može smetati u poslu. Očigledna je namera autora softvera da ovim potezom reklamira svoj softver, a kada autor zaključi da se može zaraditi on to i učini. Pojedini Free softveri imaju ograničene mogućnosti, za razliku od njihovih komercijalnih verzija i ta ograničenja su ponekada skrivena, a ponekada jasno naznačena. Dobar primer su besplatni antivirusni softveri koji u komercijalnoj verziji imaju dodatne sposobnosti.

Kod Free softvera ne postoji zajednička licenca, kao u slučaju GPL licence, već je politika licenciranja ograničena autorovim željama.

2.3.3 Vlasnički softveri

Vlasnički softveri su u potpunosti komercijalni i po pravilu im je upotreba veoma restriktivna, pa treba pažljivo pročitati takozvanu EULA-u (End User Licence Agreement), koju retko ko pažljivo pročita jer je napisana sitnim slovima i obiluje pravnim terminima, retko razumljivim običnim ljudima. BusinessWare administrator mora biti dobro upoznat sa licencnom politikom određenih komercijalnih softvera, kako ne bi svoju kompaniju i sebe samog doveo u neugodan položaj kršenja licence.

2.3.4 Softverske licence

Sa softverskim licencama se obično prvi puta susretnemo kada treba zameniti računar novim, na kome je prethodno bila legalna licenca Microsoft Widnows-a. Obično se novi računari kupuju sa takzvanim OEM (Original Equipment Manufacturer) licencama koje je Microsoft propisao da važe samo dok je hardver računara u celosti „živ“, odnosno u celosti funkcioniše. Dozvoljene su zamene pojedinih komponenti, ali ako se broj zamenjenih komponenti, usled kvara poveća, može doći do kršenja licence. Za to je takozvana OEM licenca kupovine MS Windows-a tako jeftina, dok su takozvane FPP (Full Packet Product) licence, gde se operativni sistem kupuje u kutiji sa instalacionim diskovima i uputstvom za instalaciju, dosta skuplje i sa manje ograničenja. U slučaju FPP licence se hardver može u potpunosti zameniti najviše tri puta, nakon čega opet dolazi do kršenja licenci.

Treba napomenuti da je Zakonom o autorskim i srodnim pravima u R. Srbiji, za namerno kršenje licencih prava propisano da je to krivično delo i da je kao takvo veoma strogo sankcionisano, obično zatvorskim i novčanim kaznama. Ovde smo naveli samo neka pravila upotrebe licenci i moramo napomenuti da sa svakim novim softverskim proizvodom menja licencna politika, pa je veoma nezahvalno detaljisati o svim mogućim licencama i njihovom ograničenjima. Zadatak svakog BusinessWare administratora je da se upozna sa licencama sofvera koje koristi njegova kompanija na svim računarima i ne dovede sebe, ili druge, u poziciju da krši licencna prava proizvođača softvera.

Preporuka naše kompanije je da se svuda gde je to moguće koriste GNU, ili u najmanju ruku Free, softveri, čime se izbegavaju nepotrebni troškovi, jer su neka od GNU softverskih rešenja čak i kvalitetnija od vlasničkih softvera. Kako ovde ne bi smo sprovodili bilo kakav vid kampanje za ovu, ili onu vrstu softvera, ostavljamo BusinessWare administratorima da o ovome donesu odluku sami sa svojim poslovođstvom, pri čemu im možemo ponuditi konkretnu pomoć.

2.4 Okruženja za razvoj softvera

Proizvođači softvera, među kojima je i naša kompanija, razvijaju softvere nekom od tehnologija koje su danas standardne za neke vreste poslova. Ta tehnološka rešenja poseduju jedno ili više različitih razvojnih okruženja, gde je rezultat isti na kraju u okviru izabranog tehnološkog rešenja.

2.4.1 JAVA razvojna okruženja

Kao tehnološka inovacija Java sa svojim tehnologijama se pojavila sredinom 90-tih godina i ubrzo postala defakto standard. Ideja Java tehnologije je: „*piši jednom, izvršavaj bilo kuda*“ je upravo doprinela tome. Do danas se ova tehnologija usavršavala u više navrata, ali nikada ne menjajući svoju ideju. Iza ove tehnologije je u početku stajala kompanija Sun Microsystems, i Džems Gosling, kao idejni tvorac i autor Jave. Naziv Java potiče od marke kafe koja je stajala na kesici kafe koju je Gosling sa drugovima redovno ispijao svakog dana. U početku, nakon pojave jave, bilo je dosta otpora od strane kompanija Microsoft, IBM i još nekih u pogledu performansi, ali je problem rešen nakon otvaranja projekta oko Java tehnologije, tako da i drugi proizvođači mogu doprineti razvoju cele platforme. Svi ovi napori izrodili su projekat zvani „open Java“, izdat pod licencom otvorenog koda, što je opet doprinelo bržem razvoju i pouzdanijim rešenjima same Java tehnologije. U prvoj deceniji 21. veka kompanija Oracle kupuje Sun Microsystems i stvari se neznatno komplikuju, gde Oracle jasno podvlači crtu ispod vlasničkog i otvorenog projekta Java tehnologija, što bitno ne utiče na sam status tehnologije i njenu popularnost među programerima.

U svetu postoje brojna razvojna okruženja uz čiju pomoć se može programirati u Java jeziku. Neka od tih okruženja su besplatna, dok su druga komercijalna. U principu za iskusne programere ne postoji neka razlika u razvojnim okruženjima, jer se komercijalni deo uglavnom vrti oko podrške proizvođača u toku razvoja. Najpopularnija okruženja za razvoj u Javi su svakako NetBeans i Eclipse. Prvi je Oracle-ov projekat, a drugi je IBM-ov i obadva su izvršna, sa razlikama u navici programera. Micro Business koristi NetBeans razvojno okruženje za razvoj BusinessWare softvera, a pre toga je korišćeno vlasničko razvojno okruženje kompanije Borland JBuilder 8, što se pokazalo kao pogrešan potez.

Na kraju bitno je znati da je Java takva tehnologija, gde programi pisani u tom jeziku mogu raditi, bez naknadnog kompajliranja, na bilo kom operativnom sistemu. To svim projektima, pisanim u Javi, daje posebnu povoljnost za rad tog softvera u mešovitom (heterogenom) okruženju različitih operativnih sistema na mreži. Iz tog razloga je za pokretanje programa, pisanim u Javi, neophodan program za interpretiranje Java koda, koji se na svim operativnim sistemima jednako poziva sa:

```
java naziv_programa.class
```

ili:

```
java -jar naziv_programa.jar
```

Nastavci fajlova „*class*“ i „*jar*“ (Java **AR**chive) određuju samo da li je pokrenuti program samostalni java program, ili program iz biblioteke, posebno spakovan u ZIP arhivu sa nastavkom „*jar*“. Pakovanje „*class*“ izvršnih fajlova u arhivu sa nastavkom „*jar*“ doprinosi kompaktnosti aplikacije, koja se nalazi u samo jednom fajlu. Ipak retko koji program napisan u Java jeziku dolazi spakovan u samo jednu JAR arhivu, jer u principu se koriste i biblioteke drugih proizvođača softvera, koje je zgodnije isporučiti kupcu kao odvojene fajlove, jer se time mogu lako nadograditi na noviju verziju, prostom zamenom fajlova novijim.

2.4.2 Microsoft razvojna okruženja i .NET

Njapoznatiji proizvođač softvera Microsoft ima i najviše tehnoloških rešenja, koja se ipak danas mogu svesti samo na jedno tehno tehnološko rešenje: .net (dot net, dotnet, ili .NET). Ovo je sa stanovišta Microsoft kompanije najmodernije tehnološko okruženje za razvoj aplikacija, gde je za razvoj aplikacija predviđeno nekoliko programskih jezika: VisualBasic, VisualC++ i C# (C sharp!). Svi ovi programski jezici generišu isiti .NET kood, koji sve to zaokružuje u tehnološku celinu sličnu Java tehnologiji. U principu se radi o tolikoj sličnosti .NET i Java platforme, da se slobodno može reći da je .NET Microsoft-ova Java. Ovo pogotovu stoji, ako se zna istorija nastanka .NET platforme kroz prvobitno Microsoft-ovo lutanje kroz Java tehnologiju, koje je rezultiralo totalnim razlazom dveju kompanija: Microsoft-a i tadašnjeg Sun Microsystems-a.

Osnovna konceptualna razlika, pored drugih manje bitnih, je ta da .NET ipak nije multiplatformska tehnologija, već je usko vezana za Microsoft Windows i na drugim operativnim sistemima nije funkcionalna. Kompanija Novell je uložila napor u razvoj Mono razvojnog okruženja, koje je trebalo da omogući pokretanje .NET softvera na Linux operativnim sistemima, u čemu se delimično i uspelo, bez ikakve podrške od strane Microsoft-a. Ipak Mono nije zaživeo na način na koji se želelo, pa je ostao samo dobar pokušaj. 2014. godine Microsoft odlučuje, suočen s problemima o opadanju mase programera koji koriste .NET, da otvori .NET projekat pod GPL licencom. Ovo je sigurno dobar pokušaj koji može omogućiti kompaniji Novell da nastavi sa svojim Mono projektom i da konačno u tome učestvuje i sam Microsoft.

Na kraju programerima će ostati izbor između dve slične platforme, od kojih je Java ostala verna svojim izvornim principima i stvorila naviku programerima da pišu programe koji se mogu izvršavati na bilo kom operativnom sistemu, s tim da .NET još nije postao i zvanično multiplatformski.

2.4.3 Ostala razvojna okruženja

Ostala razvojna okruženja su uglavnom zasnovana na C i C++ programskim jezicima, ali ima i onih koji su zasnovani na skript jezicima, sličnim Microsoft Access Visual Basic-u. Što se tiče C i C++ jezika, razvojna okruženja su takva da uvek treba iskompajlirati izvorno napisane programe za određeni operativni sistem (ili baš na tom operativnom sistemu!) da bi mogli da se koriste na tom operativnom sistemu. Pri tome treba povesti i računa prilikom pisanja programa da budu zadovoljeni minimalni multiplatformski zahtevi, što nesikusnim programerima, koji nemaju često dodira s pojedinim operativnim sistemima, može stvoriti probleme. Ipak ova okruženja su jako popularna za pojedine softvere, koji naginju viša ka sistemsko-aplikativnim softverima, za poslove poput grafičkih aplikacija, tekst procesora i td.

Druga vrsta razvojnih okruženja uglavnom se isporučuje uz neku od komercijalnih baza podataka, kao skript jezik za brzu izradu formi za unos podataka i izveštaja za štampanje. Sama namena ih diskvalifikuje za pisanje ozbiljnih poslovnih aplikacija, mada ima i takvih veoma uspehlikih pokušaja. U ovome naročito prednjači Oracle, ali i IBM i Microsoft, pa i drugi proizvođači baza podataka, koji svojim rešenjima omogućavaju da se u par koraka i relativno brzo naprave jako atraktivni izveštaji, pa čak i veoma komplikovane analize poslovnih podataka.

3 Poglavlje

3.1 Relacione baze podataka RDBMS

Baze podataka RDBMS (**R**elational **D**ata **B**ase **M**anagement **S**ystem) služe za smeštaj podataka o nekom entitetu u fajl sistem operativnog sistema. To su posebno napisani softveri gde se programeri, da bi upisali određene podatke, ne obraćaju operativnom sistemu direktno za kreiranje datoteke s podacima, već se obraćaju softveru baze podataka, koji o podacima vodi računa. Svaki softver za bazu podataka ima svoje rešenje za upis podataka u fajl sistem operativnog sistema, tako da se o lokaciji datoteka, njihovoj strukturi, kao i indeksima za brži pristup podacima, ne mora voditi računa. Pored ovog softvera za baze podataka vodi računa i o integritetu indeksa i ključeva u bazi podataka, kao i integritetu podataka uopšte. Zahvaljujući ovome baze podataka su dobile sufiks „*Management System*“. Prefiks „*Relational*“ su dobile po podršci relacijama (tabelama) i relacionim operacijama nad njima sa tretmanom matematičkih skupova i operacijama nad njima.

Baze podataka imaju svoj jezik, koji je logički podeljen u tri skupa naredbi:

1. naredbe za kreiranje entiteta baze podataka;
2. naredbe za unos, izmenu i brisanje podataka i
3. naredbe za prikaz podataka.

Sve tri vrste naredbi su sadržane u visoko standardizovanom jeziku četvrte generacije (4GL) pod nazivom SQL (**S**tructured **Q**uery **L**anguage). Standardizacija SQL jezika načinila ga je prenosivim, tako da se nakon veoma malih izmena, naredbe napisane u SQL jeziku u jednoj bazi podataka, mogu preneti za izvršavanje nad drugom bazom podataka.

Java platforma ima standardizovan pristup svim bazama podataka preko protokola JDBC (**J**ava **D**ata **B**ase **C**onnectivity). Pomenuti protokol se oslanja na drajver (posrednički softver za konkretnu bazu podataka, preko koga komunicira sa bazom podataka. Uobičajena je praksa da svaki proizvođač baze podataka napiše svoj drajver za svoju bazu podataka, pa će tako procedura za pristup bazi podataka biti univerzalna za svaku bazu podataka i da taj drajver besplatno postavi na svom sajtu na Internetu, tako da ga programeri mogu preuzeti i koristiti. Zajednička osobina svih drajvera je da se svi oslanjaju na Internet protokol TCP/IP, pa zahvaljujući tome baza podataka može biti bilo gde na Internetu, ili lokalnoj mreži, što je sa stanovišta programera sasvim sve jedno.

Time je pristup bazama, pored toga što je visoko standardizovan, ujedno lokacijski potpuno nezavisan od mesta u mreži. Zahvaljujući ovome baza podataka može biti u Australiji, a iz Južne Afrike aplikacija pisana u Javi može joj pristupiti, na isti način kao da je baza podataka prisutna na lokalnoj mreži.

3.1.1 GPL i Free baze podataka

Kao i u slučaju operativnih sistema i razvojnih okruženja za razvoj softvera, tako i u slučaju baza podataka, postoje baze podataka koje su izdate pod različitim licencama (dozvolama) za upotrebu. O GPL licenci je bilo govora ranije i ovde je samo namera da se ukaže da postoje takve baze koje su izdate pod GPL licencom. S obzirom da se radi potpuno besplatnom softveru, može se postaviti opravdano pitanje o kvalitetu jednog takvog besplatnog rešenja i to ne samo kada su baze podataka u pitanju nego i u slučaju ostalog softvera objavljenog pod GPL licencom. Da ovo pitanje ne treba postavljati, mada je ono opravdano i da ne treba sumnjati govori činjenica da su mnogi besplatni softveri u suštini ugrađeni u mnoga komercijalna rešenja, s obzirom da to GPL licenca dozvoljava. Takvi komercijalni proizvodi su, ili potpuno identični svom parnjaku u besplatnoj verziji sa komercijalnom podrškom, ili se isporučuju sa dodatnim valsničkim softverima i zajedno čine komercijalni proizvod.

Takvih primera ima na pretek i zapravo je prava retkost da neki od proizvođača sa GPL licencom nema svog komercijalnog partnera. Interes komercijalnih proizvođača softvera za upotrebu softvera pod GPL licencom je što se na nekomercijalnim GPL projektima privlači mnogo nezavisnih programera, koji pišu, doraduju, ispravljaju softver pod GPL licencom i od toga cela zajednica ima koristi, a naravno i komercijalna kompanija, jer mnoge takve projekte sponzorise, ulažući velike količine novca u razvoj GPL softvera.

Interes kompanija za softver pod GPL licencom je veliki, kao i za Free softver, gde je najčešće jedan te isti softver koji postoji pod dve licence, u prvoj licenca je GPL, a u drugoj je licenca Free uz dodatak nekog vlasničkog softvera, ili komercijalne podrške za softver. Free licence, ili dozvole, su nekada restriktivne za upotrebu samo za određeni probni period, gde korisnik može besplatno da isproba softver, koji će posle isteka perioda kupiti, ili deinstalirati sa svog sistema.

Ipak u većini pod Free softverima i bazama podataka podrazumevamo besplatne softvere sa nekim ograničenjem, koje se najčešće odnosi na to da se za ličnu upotrebu softver može koristiti besplatno, a za komercijalnu upotrebu u firmama se mora platiti.

3.1.2 Vlasničke baze podataka

Vlasničke baze podataka su po pravilu sve komercijalne i za upotrebu svake baze podataka potrebno je detaljno proučiti licencu (dozvolu za upotrebu), jer kod svake druge baze je ta licenca različita. Zajednička karakteristika im je da su u početku, za ograničeni vremenski period, baze podataka besplatne, nakon čega se mora platiti njihova upotreba. Red veličina novca koji treba izdvojiti za kupovinu komercijalnih baza podataka je veća nego za bilo koji drugi poslovni softver i obično je jednak iznos koji se izdvaja za aplikativno rešenje, što ih za upotrebu nimalo ne diskredituje, s obzirom šta se sve dobija uz licencu. Ovakve baze podataka više odgovaraju korisnicima koji imaju sopstvene razvojne timove, s obzirom na nivo podrške koji se dobija i na kvalitet razvojnih rešenja.

Međutim na tržištu postoje i korisnici kojima takve baze podataka nisu potrebne i plaćanje nekih pojedinosti koje korisnik nikada neće iskoristiti je bespredmetno, pa je nabavka besplatne baze podataka svakako izbor. Tu izbor pada na bazu podataka pod GPL, ili Free dozvolom za upotrebu.

3.1.3 PostgreSQL baza podataka

Jedne od najpopularnijih baza podataka, objavljenih pod GPL licencom, je PostgreSQL i MySQL. Ova poslednja je pod sve većim restrikcijama, s obzirom da Oracle, koji je taj softver dobio u „miraz“ kupovinom kompanije Sun Microsystems i da nema nekih svojih većih interesa da ulaže u razvoj baze podataka, kad u svom portfoliju ima mnogo snažniju bazu od bilo koje na tržištu. Tako PostgreSQL ostaje jedina GPL baza podataka koja ima višedecenijski razvoj i koja nema premca u RDBMS bazama podataka. Nimalo slučajno nije izabran logo baze sa slonom, jer ta životinja simboliše veličinu, snagu i izdržljivost, što je odlika i same baze. Softver baze se slobodno može preuzeti sa sajta proizvođača www.postgresql.org za sve, ovde pominjane, operativne sisteme. Uz mnoge GNU/Linux distribucije dolazi preinstalirana, pa je naknadno treba samo podesiti i startovati. Instalacija softvera i binarnih programa je odvojena od lokacije podataka baze u fajl sistemu, što je čini veoma pogodnom za primenu u RAID sistemima diskova servera i fajl sistema.

Glavni entitet baze je sama baza, koja ima svoje ime i pod jednom instalacijom (instancom) softvera, baza podataka može biti više, sa različitim imenima. Zajedničko za sve baze jedne instance su korisnici baze podataka, odnosno database user-i, gde se instalacijom kreira superuser pod nazivom „postgres“. Svakom korisniku se mogu dati dozvole (GRANT) za pristup svakoj od baza, a korisnik „postgres“ ima sva moguća prava, nad svim bazama podataka.

Svaka od baza podataka sadrži šeme baze podataka, ili skraćeno samo šeme, koje sadrže osnovne relacije, ili tabele baze podataka. Svaka od šema, ima svoje jedinstveno ime u bazi podataka i uglavnom služe za logičko razdvajanje istoimenih relacija (tabela) sa podacima koji potiču od različitih entiteta.

Pretpostavimo da u bazi podataka imamo istorodne podatke o dve različite firme i očigledno je da će podaci biti smešteni u tabelama (relacijama) sa istim nazivom, ali u dve različite šeme koje imaju naziv firme za naziv šeme.

Baza podataka je softver koji se izvršava na serveru baze podataka i sa udaljenog klijenta na mreži se komunicira sa bazom podataka putem SQL jezika. Ako želimo da bazi podataka pristupimo van aplikacije, radi prostog uvida strukture baze, ili iz nekih drugih razloga, moramo upotrebiti neki klijentski softver na računaru sa kog želimo to učiniti. Za tu svrhu je potrebno sa sajta preuzeti klijentski softver za PostgreSQL koji se može pokrenuti na Windows-u u komandnom promptu, ili na Apple OS X i GNU/Linux-u u terminal prozoru. Dakle, radi se o rudimentarnoj konzolnoj aplikaciji, koja je za većinu korisnika nepogodna za upotrebu, osim za izvršavanje nekih automatizovanih procedura.

3.1.4 PgAdmin, program za istraživanje PostgreSQL baze podataka

Takozvani grafički klijent za pristup udaljenoj PostgreSQL bazi podataka možemo preuzeti sa sajta na Internetu www.pgadmin.org. PgAdmin je moderan klijent koji radi u grafičkom okruženju i iz koga je moguće izvršiti skoro svaki zadatak u vezi s bazom podataka. Za pristup bazi podataka u PgAdmin-u je potrebno kreirati konekciju na bazu podataka, pa ove parametre treba pribaviti od Micro Business Administratora i nakon toga možemo vršiti pregled i istraživanje sadržaja udaljene baze podataka.

Uobičajena praksa je da svaki BusinessWare administrator dobije parametre za pristup bazi podataka i da zajedno sa administratorima iz kompanije Micro Business podeli odgovornost za bezbednost baze podataka. BusinessWare administrator nema prava da vrši modifikaciju parametara baze podataka i ako se taj slučaj utvrdi uskratit će se pristup bazi podataka i zvanje administratora licu koje to učini. Ove podatke BWA dobija isključivo u cilju izrade kopija baze podataka iz bezbednosnih razloga i u druge svrhe ih ne može upotrebljavati.

Klijentski softver PgAdmin omogućava mnogo više od izrade kopija podataka, pa je BWA dozvoljeno da proučava bazu i istražuje je, bez da načini bilo kakvu promenu u bazi. Ova dozvola se BWA daje sa poverenjem i svakog trenutka se može s isključivim pravom uskratiti od strane administratora kompanije Micro Business, bez obrazloženja BWA.

Preuzimanjem klijentskog softvera PgAdmin se u paketu dobija i klijentski softver koji se može preuzeti odvojeno od proizvođača baze podataka. Neki od ovih softvera su u posebnoj upotrebi, pa će se ovde samo pomenuti, a detaljna upotreba tih softvera se može pronaći u prisutnoj dokumentaciji, koja se preuzima zajedno sa softverom.

3.1.5 pg_dump, program za dampovanje (snimanje) baze podataka

Klijentski program „*pg_dump*“ je program koji se pokreće sa komandne linije i omogućava izradu kopije baze podataka, ili nekog njenog entiteta. Ovim programom se može automatizovati takozvani bekap (izrada rezervne kopije baze podataka) u vreme kada bazi podataka niko ne pristupa. Mora se napomenuti da izrada kopije baze ovim programom jako opterećuje resurse servera baze podataka i da se izrada kopije mora odvijati u vremenskom intervalu kada bazi podataka ne pristupa niko. Na osnovu procene tog vremenskog intervala BWA pokreće izradu kopije, ručno, ili automatizovano.

3.1.6 pg_restore, program za restauraciju snimljene baze podataka

Klijentski program „*pg_restore*“ ima suprotan efekat programu „*pg_dump*“, odnosno iz napravljene kopije podataka u fajl sistemu vrši restauraciju, nad prethodno praznom bazom podataka. U slučaju da je to potrebno ovim programom se može restaurirati baza podataka iz kopije, gde je sadržaj baze podataka potpuno identičan bazi podataka od koje je sačinjena kopija.

4 Poglavlje

4.1 Kancelarijski, ili Office programski paketi

Ovi softveri su jako popularni među korisnicima, gde se uz pomoć njih mogu vršiti tabelarna izračunavanja, pisanje formatiranih tekstova (kao što je ovaj na primer!), vršiti izrada prezentacija za prikaz putem projektora na platnima i td. Gotovo da nema računara, a da na njemu nije instaliran neki od ove vrste programskih paketa. Ova vrsta softvera se ili kupuje, ili slobodno preuzima sa Interneta, zavisno od licence (dozvole za upotrebu) softvera. Kako se u paketu softvera isporučuje većina softvera potrebnih za jedan prosečni kancelarijski rad, to se ovi softveri nazivaju kancelarijskim ili Office softverima, a najpoznatiji je Office softver kompanije Microsoft, pod nazivom Microsoft Office.

Na tržištu, na svu sreću, postoje više vrsta Office softvera, od kojih su pojedini potpuno besplatni, dok su drugi besplatni uz mogućnost plaćanja podrške za upotrebu tih softvera.

4.1.1 Libre Office programski paket

Libre Office je programski paket objavljen pod GPL licencom i samim time je potpuno besplatan. Kompanija Novell pruža komercijalnu podršku za ovaj Office paket na sajtu www.novell.com, ukoliko je to korisnicima važno.

Osvrnimo se nakratko na istorijat nastanka ovog softvera, koji je nastao relativno skoro pre desetak godina, kupovinom kompanije Sun Microsystems, od strane Oracle kompanije. Sun Microsystems je pre toga kupio Star Office, programski paket od istoimene nemačke kompanije i uskoro ga je objavio pod dvostrukom licencom, slobodnom i komercijalnom. Komercijalna licenca Star Office je uključivala i podršku za upotrebu softvera, dok je slobodna licenca dozvoljavala samo besplatnu upotrebu openOffice.org softvera. Nakon kupovine kompanije Sun Microsystems, Oracle je zaoštrio licencnu politiku oko openOffice.org i ovaj projekat, potpomognut od kompanije Novell i drugih se odvojio (fork) u potpuno slobodan projekat Libre Office, objavljen pod GPL licencom. Većina programera iz svetske zajednice se odlučila da dalji rad nastavi nad Libre Office projektom, dok je openOffice.org ostao pod okriljem kompanije Oracle sa šaćicom plaćenih programera.

Ubrzo Oracle uviđa grešku i ceo openOffice.org ustupa Apache fondaciji, tako da projekat do dan danas tavori sa manjim brojem programera, gde se u poslednje vreme ipak dešavaju neki pomoci, ali taj projekat u monogome kasni za Libre Office projektom, koji je uz to potpomognut i sa Document Foundation, organizacijom za standardizaciju Office dokumenata.

Libre Office je programski paket koji je skoro potpuno kompatibilan sa Microsoft Office paketom, jer može učitavati (otvarati) sva Microsoft Office dokumenta, pa čak i ona starija, s kojima i Microsoft Office ima problema. Upravo ova mogućnost ga svrstava u jako upotrebljive softvere, jer gotovo da ne postoji ni jedna mogućnost u Microsoft Office softveru koja se ne može načini i u Libre Office, što praktično obesmišljava kupovinu i ulaganje u Microsoft Office. Libre office se sastoji od pet komponenti: za pisanje tekstova (Writer), za tabelarna izračunavanja (Calc), za izradu prezentacija (Impress), za vektorsko crtanje (Draw) i za izradu prostijih baza podataka (Base).

Sve pet komponente su potpuno integrisane, tako da se svi objekti, nastali od ovih pet softvera mogu integrisati u jedan jedinstveni dokument, s čime i Microsoft Office ima poteškoća. Formatirani dokumenta, koji nastaju uz pomoć Libre Office su visoko standardizovani i podržavaju otvoreni standard Open Document Type (ODT). To ovom softveru daje izrazitu prednost, s obzirom da se dokument snima u standardizovani format, koji se može razmenjivati s drugim softverima, zahvaljujući otvorenom standardu, dostupnom svakom. Microsoft koristi svoj zatvoreni standard za snimanje dokumenata i kompatibilnost sa Libre Office duguje objavljenim informacijama od strane Microsoft kompanije i inverznom inženjeringu programera Libre Office projekta.

Kompanija Micro Business pruža potpunu podršku firmama, korisnicima BusinessWare softvera, za korišćenje i upotrebu Libre Office programskog paketa, tako da svi operateri, koji koriste ovaj Office paket, mogu obratiti našoj kompaniji za pomoć svake vrste.

4.1.2 OpenOffice.org programski paket

Kao što je rečeno ovaj programski paket je ostao polunapušten pod okriljem Apache Fondation i tek u poslednje vreme su se desili neki pomaci od razdvajanja (forkovanja) Libre Office programera. Za sada je još kompatibilan na nivou dokumenata sa Libre Office, ali i za njega postoji ogroman fond literature, napisane u vremenu pre razdvajanja. Ta literatura je jo upotrebljiva za Libre Office i bez problema se može koristiti, jer sve promene koje su se dešavale u Libre Office su bile uglavnom u delu kompatibilnosti sa MS Office, uz ispravku ogromnih nedostataka nasleđenih iz openOffice.org.

Zahvaljujući pažnji koju je openOffice.org privukao prilikom njegove objave i velikoj bazi korisnika, ostao je do dan danas u upotrebi sa postepenim prelaskom korisnika na Libre Office. Sličnost sa Libre Office, ili možda obratno, je očigledna, pa tako i nazivi sastavnih delova, koji su potpuno isti. Sve ovo ne treba da čudi s obzirom da je izvor porekla isti, ili ipak preciznije: izvor Libre Office-u je openOffice.org.

4.1.3 Microsoft Office programski paket

O kvalitetu ovog vlasničkog softvera ne treba trošiti reči, međutim postavlja se pitanje: „Da li treba kupiti autobus da bi ste se vozili njime na posao?“. Odgovor je sigurno: NE. Tako isto možemo postaviti pitanje: „Da li nam je potreban MS Office da bi smo njime pisali obične tekstove, povremeno napravili po koju tabelu, ili prezentaciju?“. Sigurno je i ovde: NE. Mnoga privatna preduzeća su ovo shvatila davno i opredelila se za neku od besplatnih varijanti pomenutih Office programskih paketa.

Tvrđoglavo insistiranje državnih organa na upotrebi vlasničkih softvera tera privredu u nepotrebne troškove, kao na primer korespondencija dokumentima u formatima nastalim u MicroSoft Office, ili isključiva upotreba Microsoft Windows operativnih sistema, kao jedine operativne sisteme, na kojima se mogu koristiti elektronski servisi države. Iz tog razloga ovde, u ovom kursu, je izlišno davati bilo kakvu podršku vlasničkom Office softveru, jer je dovoljno pristupiti elektronskim servisima Republike, ili kupiti neki domaći IT časopis i zaključiti da se bez Microsoft Windows-a i Office-a ne može.

Do sada u svojoj 15-togodišnjoj upotrebi otvorenih Office programskih paketa nisam naišao ni na jedan problem koji njima nisam mogao da rešim, a mogao bih, recimo, da ih rešim sa Microsoft Office-om. Problem zapravo jedino postoji u razmeni dokumenata, na relaciji MS Office – otvoreni standardni dokumenata, mada se i on vremenom prevazilazi i pitanje je vremena kada neće postojati ni jedan dokument, nastao u MS Office, koji neće biti otvoren nekim drugim otvorenim Office paketom (openOffice.org, ili Libre office!). Prelazak sa MS Office na Libre Office je jednostavan do trivijalnosti, skoro bez ikakve naknadne dorade dokumenata. Ručna dorada dokumenata je potrebna u jako malom broju slučajeva, pa je ceo posao zanemarljiv u odnosu na ogromne uštede. Prednosti u upotrebi otvorenih Office paketa često nismo ni svesni, jer su sva dokumenata zapisana u standardnom formatu, koji će moći da otvori svaki Office paket osim MS Office.

Microsoft je oštar protivnik standarda koje nameće Open Document Foundation do te mere da čak osim ignoranstva, koje je u najamanju ruku štetno, sprovodi i kontra kampanje. Te kontra kampanje imaju sve manje pobornika, gde čak i sam Microsoftv postaje prinuđen da u svojoj MS Office ponudi otvaranje dokumenata snimljenih u Open Document Type (ODT) formatu, što samo govori da je izgubio bitku, koju ni teoretski nije mogao da dobije.

5 Poglavlje

5.1 ERP softveri

Teorijski ovaj termin nije precizno definisan, što znači da kada se uzme bilo koja definicija, uvek joj se može dodati, ali i oduzeti, po nešto iz nje. Skraćenica ERP (**E**nterprise **R**esource **P**lanning) označava u prevodu planiranje sredstava u preduzećima i pod time se podrazumevaju poslovni softveri kojima će biti postignuto to, takozvano, planiranje. Po nekima bi to pre bilo upravljanje, a ne planiranje, ali tako je uzeta skraćenica i na taj način je odomaćena u svetu, ali i kod nas. Prema ovome niko ne može precizno odrediti šta to treba da ima jedan ERP softver da bi se mogao svrstati u ERP softvere, ali preovlađuje mišljenje da treba da ima većinu softverski podržanih mehanizama da se omogući uvid u stanje većine, ili barem dela, sredstava (resursa) i da se njima može manipulirati u cilju postizanja: „šta bi bilo, kad bi bilo“. Čak i ova druga mogućnost manipulisanja, po nekima nije nužna u sadržaju ERP softvera.

5.1.1 Malo teorije...

Po našem mišljenju, koje se u principu ne razlikuje mnogo od većinskog, slobodni smo samo da navedemo koje su to ERP odlike koje BusinessWare softver ima, da bi ga, po našem mišljenju, mogli svrstati u ERP softvere. Poznato je da se podaci o kvalitetu i kvantitetu nekog preduzeća mere računovodstvenim pokazateljima, pa su dakle računovodstveni pokazatelji entiteta kojima možemo da utičemo na podatke o nekom preduzeću. Vrednosti ovih entiteta su dobijeni mehanizmima koji su u uskoj vezi sa sredstavima (resursima) preduzeća, pa sagledavanje vrednosti entiteta u stvari sagledavamo sredstva preduzeća i odmah možemo povratno da utičemo na korekciju vrednosti entiteta, ako ona po nekim kriterijumima odstupa od podrazumevane vrednosti. Time smo nesvesno izvršili upravljanje vrednostima entiteta, koji samo u informatičkom smislu reprezentuju sredstva preduzeća.

Dakle ako smo kadri da računovodstvenim vrednostima entiteta (može i pokazatelja) da upravljamo preduzećem, odnosno njegovom uspešnošću, onda softver koji to može, možemo nazvati ERP softverom. Mogli bi smo, ali i ne moramo, jer nisu samo ti pokazatelji dovoljni da bi se upravljalo uspešnošću preduzeća, gde opet dolazimo da možemo osporiti svrstavanje nekog softvera u ERP softvere. Po nama ako neki softver ima barem deo nekih ERP mogućnosti možemo ga svrstati u ERP softvere, što je potpuno ispravno i legitimno, kao i suprotno.

5.1.2 BusinessWare Enterprise

Po svim specifikacijama BusinessWare jeste ERP softver, barem po onom računovodstvenom kriterijumu, i ako je on mnogo više od toga. Bez obzira na popularnost ERP skraćenice, koju svi proizvođači softvera ističu, mi ipak volimo da kažemo da je BusinessWare samo poslovni softver, za obavljanje većine poslovnih funkcija, što je kod nas mnogo razumljiviji termin, od ERP termina.

U osnovi BusinessWare se na tržištu javlja u dve varijante:

1. BusinessWare Enterprise i
2. BusinessWare Lite.

Između ovih dveju varijanti nema funkcionalnih razlika, osim one kome su te varijante namenjene. Prva, Enterprise (enterprajz – za preduzeća), varijanta namenjena je većim preduzećima i potpuno je konfigurabilna potrebama preduzeća, po skoro svim pitanjima. Druga, Lite (Lajt – mala), varijanta namenjena je malim preduzećima sa dosta ograničenja, koja malim preduzećima nikako ne bi trebalo da predstavljaju smetnju. Dakle funkcionalno nema razlika između ova dva softverska paketa, ali po svim drugim pitanjima ima dosta.

BusinessWare Enterprise je programski paket koji sa skoro dvadesetak programskih jedinica, o kojima se više može pročitati na <http://www.micro.co.rs/index.php/proizvodi-mainmenu-39/bwenterprise-mainmenu-45?task=view&id=20> linku. Neki od ovih jedinica su međusobno zavisne, dok su druge samostalne i mogu raditi bez prisustva drugih jedinica u instalaciji. Karakteristika ove verzije je da se može slobodno nadograđivati programskim jedinicama, u skladu s njihovom međuzavisnošću i da se može nadograđivati za određeni broj korisnika koji istovremeno mogu raditi s BusinessWare Enterprise softverom. Time se on može fino podešavati potrebama preduzeća i pratiti razvoj preduzeća.

5.1.3 BusinessWare Lite

I BusinessWare Lite se može svrstati u ERP softvere, s obzirom da se funkcionalno ne razlikuje od svog parnjaka, namenjenog većim preduzećima. Naziv Lite (malo) sam govori da je u pitanju poslovni softver za mala preduzeća, kakva su danas većina. Malo preduzeće, po našem poimanju, može imati više zaposlenih, može se baviti proizvodnjom, uslugama, ili trgovinom, ili sve to zajedno i najčešće u računovodstvu može imati jednog računovođu. Računovođa, zajedno sa vlasnikom može koristiti softver, radi obavljanja svakodnevnih poslova. Po ovome možemo napraviti definiciju malog preduzeća:

1. Delatnost malog preduzeća je nebitna;
2. Može imati neograničen broj maloprodajnih objekata;
3. Može imati neograničen broj skladišta (roba, proizvodi, repromaterijal, usluge...);
4. Najviše dva korisnika imaju potrebu da koriste BusinessWare Lite softver istovremeno. Ako ih i ima više, nikada ne pristupaju softveru svi odjednom, već bilo koja dva korisnika maksimalno uvek koriste BusinessWare Lite;
5. Za svoj rad dovoljne su mu programske jedinice, ili kako mi više volimo da kažemo „programski paketi“:
 1. Finex – za finansijsko knjigovodstvo;
 2. FinOp – za finansije i finansijsku operativu;
 3. Magic – za robno-materijalno poslovanje (roba, proizvodi, repromaterijal, usluge...);
 4. Trade – maloprodaja, poslovanje na malo;
 5. Wizard – integracioni element za automatsko knjiženje promena iz robno-amerikalnog i maloprodaje.
6. Broj stavaka u finansijskom knjigovodstvu do 7.000 godišnje.

Možda je najdiskutabilniji podatak o ograničenju broja stavaka i pitanja u vezi s tim šta se događa kada se dostigne pomenuti broj od 7000 stavaka u godini. Prve godine se ne događa ništa i ovo ograničenje se ne uzima u obzir. Ako se i sledeće godine dostigne ovaj limit to je dovoljan dokaz da se možda i ne radi o tako malom preduzeću. I tada je ostavljena mogućnost da se ovaj limit prevaziđe uz određenu doplatu, ali o tome nešto kasnije.

Sigurno je jedno da raspoloživi broj programskih jedinica nikako nije ograničenje, u najvećem broju slučajeva, kao ni pomenuti broj od samo dva operatera koji mogu istovremeno raditi. Praksa je pokazala da ovakvo malo preduzeće, prikazano iznad u tačkama od 1. do 6. je uglavnom slika i prilika većine malih preduzeća. S obzirom da je BusinessWare Enterprise obično nedostižan cenovno, za ovako mala preduzeća, upravo je ovim napravljen kompromis da se malim preduzećima BusinessWare načini dostupnim cenovno, tako da oni mogu da ga plate i da je ta investicija ekonomski opravdana. Upravo je cena poslovnog softvera najdelikatniji momenat koji može odvratiti mala preduzeća od kupovine takvog softvera, ukoliko on nije cenovno prilagođen njima. S druge strane, funkcionalno sve što treba većim preduzećima od programskih jedinica, treba i malim preduzećima, pa se ovde ne može praviti kompromis.

Iz tog razloga je i osmišljen BusinessWare Lite programski paket i o njemu se više može pročitati na linku <http://www.micro.co.rs/index.php/proizvodi-mainmenu-39/bw-lite-mainmenu-47?task=view&id=21>.

5.1.4 Ostali ERP softveri

Ostali ERP softveri uglavnom, kao i BusinessWare, zadovoljavaju ERP kriterijume, a razlike koje postoje između njih u samom kvalitetu, podršci i okruženjima u kojima rade ih čini prihvatljivijim na tržištu, ili ne. Bitan momenat je da će implementirano rešenje zadovoljiti ERP kriterijume, jer bez obzira ako imate kvalitetan ERP softver, a nije postavljen, ili uveden u preduzeću na adekvatan način, je isto kao i da ga nemate, ili je isto kao da imate slabiji ERP softver, od onog koji imate.

Potpuna implementacija jednog ERP-a traje najmanje 12 meseci od datuma instalacije. U tom periodu preduzeće mora biti spremno da prihvati neke kompromise na koje nije naviklo u svom poslovanju, kako bi pravilno upotrebljavali ERP softver i samim time došli do momenta kada mogu donositi odluke, na bazi podataka dobijenih iz ERP softvera. Asortiment tih kompromisa zavisi od samog preduzeća i što je veći, period implementacije je duži. Koliko god izgledalo lako da se neki softver uopšte može uvesti u upotrebu u nekom preduzeću i da bude prihvaćen u svim segmentima delovanja preduzeća, to ni malo nije jednostavno i lako. Zato kod izbora nekog snabdevača ERP softverom, kao budućeg snabdevača, moraju se sagledati svi aspekti i iskustva tog snabdevača, uporediti ta iskustva i na osnovu toga se može doneti procena o izboru najpovoljnijeg.

5.2 BusinessWare softver

Ovde nećemo govoriti posebno o Enterprise, ili Lite, varijanti BusinessWare softvera, jer su oni funkcionalo isti, već će biti govora o samoj arhitekturi BusinessWare. Radi se o veoma kompleksnom softveru, koji je potpuno modularan, modernog dizajna i koji je potpuno multiplatformski. BusinessWare je kompletno napisan u Java programskom jeziku, kome duguje tu multiplatformnost, bez i jedne linije koda napisane u nekom drugom programskom jeziku. Arhitektura BusinessWare je takva da se radi o Java aplikaciji, gde se deo procesa odvija na klijentskoj strani, a deo na serverskoj strani i pri tome je odnos u opterećenju ovih procesa na klijentskoj strani. BusinessWare nije zavisao ni od jedne druge tehnologije, osim od vrste i verzije baze podataka, što ga čini jednostavnim za postavljanje i upotrebu.

Termin „Cloud“, ili oblak na srpskom, je sada moderan termin u IT industriji i često se pominje kao moderno rešenje za smeštaj podataka. BusinessWare koristi bazu podataka koja se može naći bilo gde na Internetu, ili lokalnoj mreži, čime je „Cloud“ tehnologija sasvim upotrebljiva. Po tome se može pomisliti da je BusinessWare Cloud aplikacija. Naravno da ovo nije baš potpuno tačno, jer se pod tim terminom podrazumeva WEB aplikacija, koja se takođe povlači (učitava) iz „Cloud-a“, ili oblaka, što ovde nije slučaj, jer se BusinessWare aplikacija povlači iz lokalnog sistema, opremljenog brzim Ethernet linkovima. Međutim može se pokretati i sa Interneta, ili sa udaljenih hostova, uz izvesna ograničenja, s obzirom da se radi o najobičnijoj Java aplikaciji. BusinessWare je skroman softver, po pitanju računarskih resursa, koji koristi ono što ima od računarskih resursa, ali ipak ne može raditi na tablet uređajima, ili smart telefonima. Za ove uređaje planira se poseban softver, o čemu će korisnici biti blagovremeno obavešteni.

5.2.1 Kratka isrorija

Prva verzija BusinessWare je nastala još 1991. godine i radila je potpuno u operativnom sistemu DOS. U to vreme korišćen je sistem datoteka na lokalnom fajl serveru za deljenje podataka u mreži. Dakle višekorisnički rad je bio podržan u startu nad deljenim datotekama mrežnog servera u lokalnoj mreži. Razvoj na ovoj platformi je nastavljen do 2003. godine, uz postepen prelazak na grafičko radno okruženje, gde su zajedno koegzistirale DOS aplikacije i aplikacije pisane u Microsoftovom Visual Studiu, tačnije Visual Basic-u. Od 2000. do 2003. godine je bio period lutanja i većitog nezadovoljstva Microsoft-ovom platformom, koja se duži period ne može koristiti za razvoj, zbog njihovog forsiranja

promene tehnologije svakih par godina. Upravo ovo je rezultiralo izborom Java tehnologije za platformu koja će služiti za izradu BusinessWare. 2005. godine je izašla 5. verzija BusinessWare, koja je bila potpuno napisana u Java jeziku i koja je koristila prvi puta relacionsku bazu za smeštaj podataka, što je za firmu i razvojni tim bila promena ravna kvantnom skoku.

Period od 2005. godine, od prve pojave BusinessWare 5, pa do 2010. godine je bio period potpunog prelaska na RDBMS i Java platformu i u to vreme je izvršena migracija skoro svih BusinessWare jedinica sa stare DOS/Windows platforme na multiplatformski BusinessWare 5. Bio je to težak posao, gde su pojedini delovi programskog paketa doživeli takve promene i gde su uvedeni novi standardi, od kojih većina i danas opstaje. Iz tog perioda jedino su zaostale programske jedinice BusinessWare OSA i BusinessWare Payroll, za evidenciju i obračun osnovnih sredstava i obračun plata, respektivno. S obzirom da je BusinessWare 5 potpuno novi softver, napisan na novoj platformi, sa novom mašinom za smeštaj podataka RDBMS, bilo je „dečijih bolesti“, od kojih neke nisu tek tako mogle biti prebrođene. Za razvoj je korišćen Borlandov JBuilder 8, ceo zasnovan i zavistan od Java 4 verzije. U međuvremenu je razvoj Java tehnologije napredovao do verzije 6, bez mogućnosti da se u trenutnoj verziji JBuilder 8 ugradi nova verzija Java 6. Tako je BusinessWare 5 ostao „zakucan“ na korišćenju platforme Java 4, bez mogućnosti prelaska na novu verziju Java, bez zamene samog razvojnog okruženja u kome je pisan BusinessWare 5.

Početak 2010. godine doneta je hrabra odluka da se napusti JBuilder razvojno okruženje i da se ono zameni nekim modernijim, s obzirom da je Borland nestao sa tržišta i da je JBuilder prepušten drugoj kompaniji na razvoj. U to vreme je izabran NetBeans, s obzirom da se radi o radnom okruženju koje je izdato pod dvostrukom licencom GPL i CDDL. GPL licenca nam je poznata, a CDDL nije tako restriktivna i nema nekih ograničenja koja bi eventualno smetala daljem razvoju pa je razvoj nastavljen sa potpuno novom verzijom BusinessWare 6, koja je opet iznova morala biti napisana, ali sa zadržanim entitetima u bazi podataka RDBMS. U BusinessWare 6 se odustalo od mogućnosti da novi BusinessWare radi sa još nekom vrstom baze i uzet je dotadašnji PostgreSQL kao jedina podržana baza podataka za BusinessWare. To je smanjilo vreme razvoja SQL upita i povećalo upotrebu ugrađenih PostgreSQL funkcija, karakterističnih samo za bazu PostgreSQL.

U to vreme, u vremenu punog zamaha u periodu 2010. do 2012. godine, razvojni tim se osipa i razvoj stagnira, kako zbog odlaska pojedinih članova razvojnog tima, tako i zbog bolesti. 2012. se razvojni tim konsoliduje, pojačanjem razvojnog tima iz samog rukovodstva, pa se rad nastavlja i 2012. u maju mesecu se lansira novi BusinessWare 6. Kao i kod BusinessWare 5, tako i u novoj verziji, period od danas je iskorišćen za kompletiranje svih programskih jedinica u verziji 6.

2013. godine razvojni tim napušta, jedan od osnivača, ali se tim brzo konsoliduje i nastavlja rad, ubrzo privršavajući posao na kompletiranju svih programskih jedinica zaostalih iz verzija 5, ali i verzije 4 BusinessWare. Paralelno sa završetkom razvoja na verziji 6, planira se i verzija BusinessWare 7, koja treba da bude potpuno orijentisana na rad u oblaku (Cloud).

5.2.2 Minimalni potrebni hardverski zahtevi za rad BusinessWare

BusinessWare 6 je tako projektovan da ne koristi preterano memorijske i ostale resurse i obično je za sam BusinessWare 6 dovoljno 256MB memorijskog prostora. To praktično znači da će BusinessWare 6 sasvim lepo raditi i na starijim računarima. Ipak za konforan rad preporučuju se noviji računari sa više RAM memorije i brzim procesorima. Od ostalih ograničenja treba napomenuti da je BusinessWare 6 napisan za rad u grafičkom radnom okruženju i da koristi kolor displeje sa minimalnom rezolucijom od 1024 x 768 tačaka, takozvanu X VGA rezoluciju. Ostala ograničenja nisu tako naglašena, ali u svakom slučaju evo nekog minimuma:

1. Procesor 32-bitni, ili jači, tipa Intel, ili AMD x86, x86_64, odnosno PowerPC 4-te generacije ili jači;
2. RAM memorija 512MB;

3. Hard disk veličine dovoljne za neke od podržanih operativnih sistema;
4. Mrežni adapter tipa Ethernet minimalno 10MBps;
5. Adekvatna i komforna tastatura i miš;
6. Laserski štampač sa instaliranim drajverima za operativni sistem koji je u upotrebi;
7. X VGA grafički sistem (1024x768) sa kolor monitorom dijagonale minimum 15“;
8. Matrični štampač A4 sa traktor mehanizmom (opciono);

Od minimalno podržanih desktop računara su računari koji zadovoljavaju minimalnu specifikaciju navedenu iznad, među koje spadaju svi PC računari, Apple MAC sa PowerPC 4 ili jačim procesorom i Apple MAC računari sa Intel procesorima. Ovde se mogu svrstati Sun SPARC radne stanice, proizvedene nakon 2003. godine sa RAM memorijom iz gornje specifikacije.

Preporučeni hardver za pokretanje BusinessWare sve iznad ovog je svakako poželjan, pa ovde nećemo detaljisati. Na serverskoj strani podržani su serveri sa najmanje dva procesora i sa najmanje 1 GB RAM memorije, kao i sa najmanje 40GB na hard diskovima. Preferiraju se brendirani serveri, nasuprot jačih PC konfiguracija, koje bi mogle eventualno zameniti neke od brendiranih servera, kao i brza Ethernet mreža sa brzim pristupom Internetu.

5.2.3 Minimalni potrebni softverski zahtevi za rad BusinessWare

Podržani su svi operativni sistemi za desktop računare, za koje je napisana Java virtuelna mašina. Danas se to uglavnom svodi na Microsoft Windows operativne sisteme, GNU/Linux sisteme, Apple OS X sisteme, Oracle Solaris sisteme, kao i mnoge druge Unix operativne sisteme. Od Windows operativnih sistema podržani su operativni sistemi od Windows 98 SE, pa do najnovijih, a od GNU/Linux sistema podržani su svi sistemi novijeg datuma, najčešće svi iznad 2007. godine. Kod Apple OS X sistema podržani su sistemi od verzije 10.5 i jači, jer Apple OS X ispod verzije 10.5 ne podržavaju rad Java 6 virtuelne mašine. Što se tiče ostalih Unix operativnih sistema podržani su svi na kojima može raditi Java 6 virtuelna mašina, odnosno na kojima je pomenuta verzija jave podržana. U tabeli 1. je dat pregled minimalno podržanih operativnih sistema:

R.b.	Operativni sistem	Minimalna verzija	Komentar
1.	Microsoft Windows	98SE	
2.	GNU/Linux	-	Sa kernelom 2.4 i većim
3.	Apple OS X	10.5	
4.	Sun Solaris	9	
5.	Ostali Unix operativni sistemi		Sa podrškom za Java 6

1. Tabela: Pregled minimalno podržanih operativnih sistema

Naravno da svaki od ovih minimalno zahtevanih operativnih sistema mora raditi barem na minimalno zahtevanom hardveru, odnosno računarima. Što se tiče serverskih operativnih sistema po pitanju operativnih sistema, posebni zahtevi ne postoje i potpuno su identični sa zahtevima za desktop računare.

BusinessWare softver će odlično raditi sa vim verzijama Java virtuelne mašine, počev od verzije 6, koja je minimalno podržana. Verzije Jave ispod verzije 6 nisu testirane i ne peporučuju se za upotrebu. Takođe treba biti oprezan sa novijim verzijama Java platforme, jer može doći do sitnijih nekompatibilnosti, koje će biti otklonjene u što kraćem roku, pa ne treba preterano žuriti sa instalacijama najnovijih verzija jave. Ovde se prvenstveno misli na prelaze sa jedne platforme Jave na noviju platformu, dakle ne na verzije u okviru iste platforme. Recimo sa Java 7.44 na Java 7.51 se može slobodno preći, ali sa Java 8 na buduću platformu sa verzijom 9, svakako treba sačekati i konsultovati se sa službom podrške.

Minimalno podržana RDBMS baza podataka je PostgreSQL u verziji 9 i većoj. Verzije 8 PostgreSQL su napuštene u 2014. godini, s obzirom da se koriste tehnološke prednosti nove verzije 9, u pojedinim delovima BusinessWare. To praktično znači da će BusinessWare najverovatnije raditi i sa verzijama PostgreSQL 8.4 i većim, u pojedinim delovima aplikacije u kojima se ne koriste prednosti nove verzije PostgreSQL 9. S obzirom da problemi sa 8.4 verzijama nisu dokumentovani, iz tog razloga je preporuka da se koristi isključivo verzija PostgreSQL 9 i veća.

Za pregled BusinessWare arhiva koristi se Internet pretraživač (FireFox, Chrome, Safari, Internet Explorer i dr.) sa priključcima (PlugIn) za čitanje PDF (Portable Document Format) dokumenata. PDF je posebna vrsta dokumenata, kompanije Adobe koja je napisala i svoj softver za čitanje tih dokumenata poznatijim kao Adobe PDF Reader. Postoje i drugi softveri za čitanje PDF dokumenata, ali Adobe-ov softver se instalira i sa priključkom (PlugIn) za instalirane Internet pretraživače, tako da je moguće otvaranje i čitanje PDF dokumenata iz Internet pretraživača, preuzetih sa Interneta, ili iz lokanog sistema datoteka. Ova sposobnost Internet pretraživača se koristi za čitanje BusinessWare arhiva pa skrećemo pažnju BWA na obavezno instaliranje bilo kog softvera sa pomenutim priključcima za podrazumevani Internet pretraživač za čitanje PDF dokumenata.

5.2.4 Podržani štampači

Za štampanje BusinessWare dokumenata pogodni su svi laserski štampači, ali i štampači sa drugim tehnologijama štampe, koji su podržani od strane operativnih sistema na kojima se koriste. Dakle za uspešnu štampu iz BusinessWare aplikacije potrebno je najpre da se omogući rudimentarna štampa iz operativnog sistema, jer sama aplikacije nema svoju tehnologiju štampanja, već se u punoj meri za to koristi operativni sistem. Ispis na laserskim i sličnim štampačima se obično naziva grafičkim ispisom i grafički ispis je moguć na svim štampačima koji ga podržavaju, pa čak i na matričnim štampačima i štampačima sa termalnom glavom.

Matrični štampači su dobro podržani na nivou grafičke štampe, ali na nivou, takozvane karakter štampe su podržani samo u pojedinim delovima BusinessWare, gde je to jasno naglašeno. Karakter štampa je takav vid štampanje gde računar šalje matričnom štampaču kod znaka koji treba odštampati, a štampač na osnovu tog koda pronalazi izgled znaka u svojoj memoriji i štampa ga. Štampanje u karakter režimu je uglavnom zadržano zbog niže cene štampanja, ali i zbog podrške velikom broju uređaja koji se još koriste za masovnu štampu računa, obračuna i dr.

S obzirom na „izumiranje“ tehnologije matrične štampe i na sve ređu pojavu matričnih štampača na tržištu, cena im je ekstremno visoka i kupovina novih uređaja je potpuno neisplativa.

5.2.5 Podržani skeneri

Skeneri se u BusinessWare koriste za skeniranje dokumenata kod njihovog zavođenja u delovodnik primljenih, ili predatih, dokumenata u BusinessWare FinOp programskom paketu. Za razliku od štampača koji za upotrebu najpre moraju biti podržani od samog operativnog sistema, kod skenera je stvar potpuno drugačija. Za upotrebu skenera postoje nekoliko tehnoloških aspekata, svaki sa svojim softverom, gde su samo neki od njih podržani u BusinessWare.

Najpoznatiji način za pristup skenerima je takozvana TWAIN tehnologija koja je podržana samo na Windows operativnim sistemima. Na GNU/Linux sistemima skeniranje se vrši uz pomoć SANE protokola i tehnologije. Obadva pristupa su podržana od strane BusinessWare softvera, što se tiče 32-bitnih operativnih sistema, ali što se tiče 64-bitnih operativnih sistema podržan je samo SANE mrežni protokol, odnosno samo skeneri na 64-bitnim GNU/Linux sistemima sa takozvanim deljivim (share) skenerima na mreži pod SANE protokolom. Lokalno priključeni skeneri na 64-bitnim GNU/Linux sistemima nisu podržani, ali su zato dobro podržani 64-bitni TWAIN skeneri na Windows operativnim sistemima.

Podrška skenera u okviru BusinessWare softvera se zasniva na drajverima koji su potpuno

besplatni za upotrebu i upotreba komercijalnih drajvera se ostavlja za nabavku samom korisniku BusinessWare softvera.

5.3 Modeli licenciranja BusinessWare softvera

Pojam licence treba razumeti kao isključivo pravo proizvođača softvera da odredi pod kojim uslovima, kad i kako će se koristiti određeni softverski proizvod. Po tome BusinessWare licenca nije ništa drugo nego dozvola, koju proizvođač prodaje kupcu, koja određuje kako će kupac koristiti BusinessWare softverski proizvod. Po Zakonu o autorskim i srodnim pravima softver jeste proizvod u autorskom smislu reči, ali nije roba, da bi se na isti način mogla prodati, već je to u suštini dozvola koju proizvođač prodaje kupcu uz naknadu. Predmet te dozvole ili licence, je neka količina, koju proizvođač deklarise šta je i na šta se odnosi taj pojam količine, koja se množi sa cenom, da bi se dobila vrednost dozvole. Nekada to nije samo jedna količina, već ih može biti više, koje su međusobno u nekoj relaciji, ili ne.

BusinessWare se u principu licencira po korisniku i po programskoj jedinici, odnosno pre pomenuta količina se odnosi na korisnika koji koristi BusinessWare i koji je prijavljen (konektovan) na bazu podataka BusinessWare programom, ali i na programsku jedinicu. To praktično znači da nisu svi registrovani operateri predmet licenciranja, već samo onaj broj operatera koji je pomoću BusinessWare konektovan na bazu podataka, odnosno prijavljen, kao i kupljeni broj programskih paketa. Pojam operater se odnosi na lice, s imenom i prezimenom, svojim jedinstvenim brojem u katalogu BusinessWare opeatera, a pojam programska jedinica, na softver iz opusa BusinessWare, koja obrađuje određenu tematiku. Tek kada se taj operater prijavi za konekciju na bazu podataka putem BusinessWare softvera, onda on podleže brojanju licenci, za određnu masu (iznos) kupljenih programskih jedinica.

Broj operatera koji će istovremeno biti konektovani na bazu podataka putem BusinessWare softvera direktno je proporcionalan veličini preduzeća, odnosno veća preduzeća imaju potrebu za većim brojem istovremenih konekcija (licenci), a manja – manju. Na ovaj način se može odrediti veličina preduzeća, prema broju kupljenih licenci, tako da veća preduzeća imaju veći broj licenci i plaćaju veće, a manja plaćaju manje, iznose za kupovinu BusinessWare softvera. Odmah treba napomenuti da minimalan broj licenci nije jedan, što bi bilo za očekivati, već dve licence. To praktično znači da nije moguće nabaviti BusinessWare za manji broj licenci od dve, tako da dva operatera mogu istovremeno raditi sa BusinessWare softverom. Druga količina u licencnoj politici je programska jedinica, ili kako se to češće kaže: programski paket. Svaki od programskih paketa ima svoju cenu u cenovniku, koju jedino koriguje broj operaterskih licenci.

5.3.1 BusinessWare Enterprise licence

Da bi stvar oko licenciranja BusinessWare Enterprise bila jasnija, evo tabele koja će to pojasniti:

Cenovnik BusinessWare Enterprise, važi od 01.01.2010.g.	Cena za prve dve korisničke licence u €	Doplata za jednu licencu u €
1	2	3
1. BusinessWare Magic Robno-materijalno knjigovodstvo	600	60
2. BusinessWare Finex Finansijsko knjigovodstvo sa bilansima	400	40
3. BusinessWare Trade Maloprodaja	600	60
4. BusinessWare FinOp Finansijska operativa	300	30
UKUPNO 1 + 2 + 3 + 4	1900	190

2. Tabela: Izvod iz cenovnika BusinessWare Enterprise softvera

Gornja tabela predstavlja izvod iz cenovnika BusinessWare softvera, gde je po vertikali u kolonama 2 i 3 data cena prema broju licenci, a po horizontali u redovima 1 do 3, za pojedine programske jedinice (pakete). Kao što se vidi dozvola se može dati samo za određene programske pakete i za određeni broj operatera koji će istovremeno radi sa softverom. Cena dozvole bi se sračunavala tako što bi se sumirala cena izabranih programskih paketa iz druge kolone i tom iznosu bi se dodao adekvatni zbir cena iz treće kolone, pomnožen sa razlikom broja licenci, umanjene za prve dve. Kupovinom jedne BusinessWare Enterprise licence, ili dozvole, kupac stiče pravo da se na bazu podataka može konektovati (priključiti) dodatno jedan BusinessWare operater, koristeći BusinessWare Enterprise programski paket. Kupovinom više licenci to pravo se množi kupljenim brojem licenci.

Pregledom [tabele 2](#). vidi se da iznos koji se plaća za jednu licencu zavisi od količine i vrednosti programskih jedinica, za koje se kupuje licenca, što znači da cena licence zavisi od obima BusinessWare Enterprise i uvek se lako može sračunati iz cenovnika. Cenovnik BusinessWare Enterprise se uvek može dostaviti na zahtev korisnika, bez obzira na svrhu tražnje. Ipak cenovnik nije javno dostupan i predstavlja vid poslovne tajne, pa o tome treba voditi računa.

5.3.2 BusinessWare Lite licence

Licenciranje, odnosno davanje dozvole, za BusinessWare Lite programski paket je sasvim drugačije od predašnjeg, a sve u cilju povoljnije kupovine, namenjene ciljnom tržištu. Pod licencom se ovde podrazumeva dozvola na trajnu upotrebu BusinessWare Lite softvera, sa garantnim rokom od 12 meseci i pravom na apdejt softvera u toku 12 meseci od kupovine, uz određena ograničenja. Šta se sve dobija dozvolom može se videti iz donjeg popisa:

1. Dobija se pravo neograničenog korišćenja BusinessWare Lite softvera, u skaldu s ugovorom o kupoprodaji;
2. Dobija se pravo na 12 meseci apdejtovanja BusinessWare Lite;
3. Dobija se besplatna instalacija na računarima kupca i obuka u trajanju od 8 sati za razdaljine manje od 100km od sedišta prodavca, a preko te daljine se naplaćuju putni troškovi;
4. Dobija se dokumentacija za upotrebu BusinessWare Lite u elektronskom obliku;
5. Dobija se telefonska podrška u periodu od 12 meseci;
6. Mogućnost prelaska na BusinessWare Enterprise, gde se iznos dat za prvu kupovinu smatra u ovom slučaju kao dat avans za kupovinu Enterprise verzije (zaštita investicije!);
7. Cena godišnjeg održavanja je jednaka ceni licence programskog paketa BusinessWare Lite.

Ograničenja u BusinessWare Lite su:

1. Nepromenjiv broj programskih jedinica u BusinessWare Lite, bez mogućnosti dokupa preostalih;
2. Dozvoljen rad samo do dva operatera istovremeno, bez mogućnosti proširenja kupovinom licenci;
3. Obuka BusinessWare operatera se izvodi jednokrano u trajanju od jednog dana;
4. Ograničen broj stavki glavne knjige u godini na 7000 stavaka. Prve godine se ignoriše prekoračenje stavaka, uz mogućnost da se, u narednim godinama, dokupi pravo BWLEXP-om do kraja godine.

I pored svih ograničenja ovo je programski paket namenjen ciljnom tržištu. Ako preduzeće pripada tom ciljnom tržištu, onda ova ograničenja su potpuno beznačajna i ne mogu pogađati preduzeće. U slučaju da preduzeće preraste svoje okvire malog preduzeća, može se opredeliti za prelazak na BusinessWare Enterprise, uz doplatu.

5.3.3 BW LEXP

BW LEXP (**B**usiness**W**are **L**ite **E**xpansion **P**ack) je namenjen isključivo programskom paketu BusinessWare Lite i samo u tom kontekstu ga treba posmatrati. Radi se takođe o jednokratnoj dozvoli, ili licenci, za prevazilaženje problema sa brojem stavaka u glavnoj knjizi do kraja poslovne godine, bez obzira koliki maksimalni broj stavaka glavne knjige će se dostići u toku poslovne godine.

Kao što je pre rečeno, BusinessWare Lite poseduje neka ograničenja, koja malim preduzećima, kojima je namenjen, nimalo ne bi trebalo da smetaju. Jedno od tih ograničenja je maksimalni broj stavaka glavne knjige u toku poslovne godine i taj broj, prema višegodišnjem iskustvu, je postavljen na 7000 stavaka. Nakon premašivanja ovog broja stavaka BusinessWare Lite počinje da prijavljuje ovaj problem, nakon čega traži od korisnika da ovaj problem prijavi kompaniji Micro Business i da zatraži dozvolu za nastavak rada, zaključno sa krajem poslovne godine, u vidu **BW LEXP** dozvole. Ovim se trenutno prevazilazi prekoračenje u broju stavaka, ali ako se ova pojava javlja svake godine, jedino trajno rešenje je prelazak na BusinessWare Enterprise, uz novčani avans u visini cene koju je korisnik inicijalno platio prvi puta prilikom kupovine BusinessWare Lite.

Naravno ovim se dugoročno ne rešava problem prekoračenja broja stavaka u BusinessWare Finex, odnosno glavnoj knjizi, jer u tom slučaju je prelazak na BusinessWare Enterprise neminovan i najisplativiji. Zaštita investicije, popust prilikom kupovine, otplata na rate, sve su pogodnosti koje važe kod kupovine Enterprise verzije i kupcu pružaju mogućnost da u kontaktu sa ovlašćenim distributerom dobiju neke od pomenutih pogodnosti. Međutim malim preduzećima, koji su često na "klackalici" čiji je oslonac na 7000 stavaka, **BW LEXP** rešava problem. Događa se da, iz pojedinih razloga broj stavaka u toku godine poraste, prouzrokovan povećanim obimom koji se u narednim godinama teško može dostići. Prelazak na Enterprise verziju bi ovakvim preduzećima doneo veću investiciju i povećane troškove kasnijeg održavanja, pa je kupovina **BW LEXP**-a jedina mogućnost.

BW LEXP nije moguće kupiti u prvoj polovini poslovne godine. Ovo je opravdano, jer ako je tada potrebna kupovina **BW LEXP**-a, onda ozbiljno treba razmotriti prelazak na Enterprise verziju (do kraja poslovne godine broj podataka će se duplirati, a samim tim i broj stavaka). Naša predviđanja su da će ovakvo preduzeće teško spustiti broj stavaka ispod limita za Lite verziju, pa iz tog razloga je uvedeno pomenuto ograničenje, što znači da je pogrešna procena da se radi o malom preduzeću, pa će se izvršiti korigovanje.

Cena BusinessWare Lite Expansion Pack-a zavisi od meseca u godini kada se kupuje. Iz tog razloga dajemo tabelu s cenama za pojedine mesece za koje se odnosi kupovina:

Mesec u kom je zatražena kupovina BWLEXP		% od vrednosti BW Lite
1.	Jul	100%
2.	Avgust	85%
3.	Sptembar	70%
4.	Oktobar	55%
5.	Novembar	40%
6.	Decembar	25%

3. Tabela: Procentualna vrednost BWLEXP u zavisnosti od meseca kupovine

Recimo da se problem s premašajem broja stavaka preko 7000 u glavnoj knjizi, odnosno programskom paketu BusinessWare Finex, pojavio u septembru mesecu i da je nakon toga zatražena kupovina **BW LEXP**, cena bi se odredila iz table, pa bi po njoj korisnik trebalo da plati iznos od 70% vrednosti od cene BusinessWare Lite programskog paketa.

Napomenimo još jednom i to da se prvi premašaj u broju stavaka preko 7000 uvek toleriše, ma koliki on bio. Ovim se praktično eliminišu izuzeci, koji ne potvrđuju pravilo da se radi o malom

preduzeću, ili radnji.

5.3.4 Popusti za kupovinu BW licenci

Prilikom kupovine dozvola, ili licenci, za potrebe povećanja broja operatera koji će pristupati istovremeno bazi podataka, korišćenjem BusinessWare Enterprise, treba uvek povesti računa o stvarnoj potrebi za takvom investicijom. Korisnik bi trebalo da zajedno sa kompanijom Micro Business pristupi analizi upotrebe BusinessWare Enterprise i da se pokuša rešenje problema uvođenjem višesmernog rada, gde bi prekobrojni operateri mogli raditi u okviru postojećeg broja licenci. Ako ipak postoji razlog za povećanjem broja licenci onda se iznos koji se plaća za jednu, ili više BusinessWare licenci dobija iz [tabele 2](#). Dakle, pretpostavimo da kupac kupuje samo programske pakete Finex i Trade u redovima 2 i 3, za ukupno 14 operatera, onda bi osnovna cena za samo prva dva operatera iznosila:

osnovni_iznos = cena_za_Finex + cena_za_Trade, odnosno:

osnovni_iznos = 400€ + 600€ = 1000€.

iznos_po_operateru = po_operateru_za_Finex + po_operateru_za_Trade, odnosno:

iznos_po_operateru = 40€ + 60€ = 100€.

iznos_za_N_operatera = iznos_po_operateru x (N - 2), gde je:

N – ukupan broj operatera, pa je onda:

iznos_za_14_operatera = iznos_po_operateru x (14 - 2), odnosno:

iznos_za_14_operatera = 100€ x 12 = 1200€. Prema ovome ukupan iznos cene dozvole za upotrebu BusinessWare sa izabranim programskim jedinicama za ukupno 14 operatera bi iznosio:

ukupan_iznos = osnovni_iznos + iznos_za_N_operatera, što bi iznosilo:

ukupan_iznos = 1000€ + 1200€ = 2200€.

Ovde se vidi kako na cenu dozvole (licence) za upotrebu softvera utiče potreban broj operatera, ali i količina izabranih programskih paketa (jedinica), ali i na šta se dozvola odnosi i šta će biti predmet restrikcija dozvole. Zapravo stvar sa BusinessWare Enterprise licencama nimalo nie završena i naizgled prosta kao što se to moglo do sada zaključiti. Zapravo ovako sračunati iznosi vrednosti licence važe samo prilikom inicijalne, ili prve kupovine. Naime treba znati da nakon inicijalne, ili prve kupovine počinje da teče ganatni rok od 12 meseci, na koji po ugovoru o kupoprodaji (biće kasnije reči o njemu!) kupac ima pravo. Posle isteka perioda garancije kupac sklapa ugovor o održavanju (i o njemu će kasnije biti reči!) i plaća mesečno održavanje. Ukoliko se kupac odluči za kupovinu dodatnih opeaterskih licenci, ili kupovinu dodatne programske jedinice u toku garantnog roka, stvari su potpuno jednostavne i mogu se opisati gornjim formulama.

Stvari se neznatno komplikuju ako kupac to učini u vangarantnom roku, jer bi onda za licence koje su predmet kupovine isto trebalo da ima garantni rok od 12 meseci, što komplikuje iznos održavanja, ali i sam ugovor o održavanju, koji bi trebalo modifikovati u momentu isteka garancije i povećati iznos održavanja za srazmerni iznos novokupljenih licenci. Mnogo jednostavniji način je da se u tom slučaju kupcu umanjí cena za iznos vrednosti održavanja u garantnom roku, za dodatne licence na ime srazmernog popusta, pod uslovom da se odmah modifikuje iznos ugovora o održavanju i da iznos popusta kupac otplaćuje kroz održavanje, gde se na kraju dobija isti iznos, uz povoljnost kupcu da pomenuti iznos može otplaćivati na rate.

Na ovaj način se svi poslovi: kupoprodaja novih licenci i promena ugovora o održavanju, završavaju u momentu kupoprodaje, a ne nakon isteka garantnog roka za novokupljene licence, što eliminiše potrebu da se u vezi jedne te iste stvari dva puta vrše poslovi. Evo primera koji bi to potkrepio za dodatnu kupovinu licenci od **1500€**. Kako se godišnje održavanje plaća 25% od iznosa (o ovome će

kasnije biti više reči!), to se pomenuti iznos umanjuje za 25%:

$iznos_umanjenja = iznos_nove_kupovine \times 25\%$, odnosno:

$iznos_umanjenja = 1500\text{€} \times 25\% = 375\text{€}$. Dakle kupac plaća umanjeni iznos:

$iznos_za_uplatu = 1500\text{€} - 375\text{€} = 1125\text{€}$.

Garantni rok teče normalno 12 meseci za novo kupljene licence, ali se održavanjem naplaćuje iznos od 375€, tokom garantnog perioda, pa se na kraju dobija isto.

5.3.5 Dokup BW programskih paketa

U toku poslovanja korisnika može se iskazati potreba za dokupom pojedinih programskih jedinica. Ovaj dokup se može izvršiti uvek, bez obzira da li je korisnik u garantnom, ili vangarantnom roku. Nakon kupovine, programska jedinica postaje dostupna za upotrebu i može se koristiti odmah nakon instalacije, koju vrši ovlašćeni distributer, ili serviser, kompanije Micro Business. U toku garantnog roka se iznos kupovine ne menja on je jednak sračunatom iznosu iz cenovnika, dok se u toku perioda održavanja sračunati iznos iz cenovnika umanjuje za iznos održavanja, koji bi se platio u toku garantnog roka, na potpuno isti način kao i iznos za kupovinu BusinessWare Enterprise licenci, opisan u prethodnom izlaganju.

Način sračunavanja je takođe identičan sračunavanju iznosa BusinessWare Enterprise licenci, takođe opisan u prethodnoj tački, s jedinom razlikom što se red u kome se računa osnovni iznos računa sabiranjem novokupljenih programskih paketa.

Npomenimo da garantni rok za novokupljene programske pakete i dalje važi, kao i sve pogodnosti koje se dobijaju u toku garantnog roka prilikom inicijalne kupovine.

5.4 Garantni rok pri kupovini BusinessWare

Garantni rok za kupovinu BusinessWare Enterprise i BusinessWare Lite je 12 meseci, počev od datuma kupovine. Pod garantnim rokom se podrazumeva vremenski period od 12 meseci gde je prodavac softvera dužan da izvrši obuku svih operatera za kupljeni broj BusinessWare licenci, izuzev u slučaju BusinessWare Lite i da korisniku (kupcu) isporuči sve zakonske izmene i dopune kupljenog softvera, kao i novo-proizvedenih verzija. Garantni rok kupac (korisnik) završava najnovijom verzijom BusinessWare i sa svim osposobljenim operaterima za upotrebu BusinessWare softvera.

5.4.1 Obaveze DOO MBS u garantnom roku

Obuka BusinessWare operatera traje praktično tokom svih 12 meseci, izuzev u slučaju BusinessWare Lite, s obzirom da se odjednom ne mogu uvesti u upotrebu sve programske jedinice i da za neke od njih nije ni poželjno vreme za izvođenje obuke, u momentu uvođenja u upotrebu tih programskih jedinica. Dobar primer su poslovi koji se vrše na kraju poslovne godine, vezani s otvaranjem nove poslovne godine. Ova vrsta obuke se može vršiti samo kada dođe vreme da se i pomenuti poslovi izvode, tako da nije moguće organizovati ovakvu obuku u momentu uvođenja. Iz tog razloga je obuka operatera „razvučena“ na ceo garantni rok. Čak i nakon garantnog roka se izvodi do obuka novih, ali i podsećanja starih, BusinessWare operatera, s obzirom da se pojedini poslovi periodično obavljaju, pa operateri mogu zaboraviti pojedine detalje iz pređašnje obuke. Svi ovi poslovi se ne naplaćuju u garantnom roku i kasnije, ako je korisnik u sistemu održavanja.

Razvojni tim kompanije Micro Business stalno radi na razvoju novih i poboljšanju postojećih rešenja, u šta su poslovi usklađivanja programskih rešenja sa zakonskim izmenama, najbrojniji. Sav ovaj proizvod razvojnog tima sublimira se u BusinessWare apdejt (update), koji nakon toga odmah postaje dostupan svim korisnicima, koji su u sistemu garantnog roka ali i održavanja. Barem jednom nedeljno razvojni tim izdaje BusinessWare apdejt, koji se može preuzeti sa sajta kompanije, ali i sa lokalnog

sistema kompanije. Garantni rok svaki kupac završava sa poslednjim apdejtom, koji je u to vreme dostupan, pre isteka garantnog roka.

Rad na novim verzijama BusinessWare je dugotrajan posao koji treba da se dobro isplanira i da donese promene koje će biti od značaja korisnicima, ali samoj kompaniji – proizvođaču, radi smanjenja troškova i lakšeg budućeg razvoja. Micro Business je jedna od retkih kompanija koja isporučuje takozvane apgrejde (upgrade), odnosno ostavlja mogućnost kupcu za prelazak na novu verziju bez nadokade. Obično su predmet održavanja softvera samo apdejti softvera u okviru iste verzije, dok se apgrejd softvera naplaćuje do skoro punog iznosa novog softvera. Ovo je ogromna prednost kompanije Micro Business jer radi samo na tekućoj verziji softvera, omogućuje korisnicima da uvek imaju poslednju verziju softvera i da svoje poslovanje usredsrede na svoju delatnost, a ne na razrešavanju problema s kompatibilnošću i sa novim verzijama.

Rad na uvođenju softvera i pomoć u razlučivanju prepreka za njegovo uvođenje je jošjedna dodatna obaveza prodavca softvera. U ovome se zapravo ogleda uspešnost kompanije, jer nakon dobrog uvođenja softvera i razrešenja svih problema, oko lokalizacije softvera prema specifičnostima kupca, dolazi do priznatog, ili češće do prećutnog zadovoljstva kupca. Nekada kupac nije baš previše zainteresovan za uvođenje svih delova softvera u upotrebu, već se usredsređuje samo na njemu bitne detalje, međutim posle izvesnog vremena korišćenja uvedenog softvera se javi sa zahtevom za kompletno uvođenje. Ovo se najčešće dešava zbog nedostatka kadrova ili nedostatka vremena u toku uvođenja, imajući u vidu i svoja očekivanja, kojima treba prvo rešiti goruće probleme.

5.4.2 Obaveze kupca u garantnom roku

Obaveza kupca u garantnom roku je da pripremi svoje kadrove za uvođenje softvera, jasno imenuje ljude koji će pojedine poslove vršiti, ali i da obrazuje tim koji će kontrolisati uspešnost uvođenja, donositi procenu o stepenu realizacije uvođenja i razrešavati tekuće probleme. Upravo ovo poslednje je od velikog interesa za kupca, ali mali broj kupaca je spreman da takav jedan tim uspostavi zbog nedostatka stručnih kadrova, ili zbog prezauzetosti pojedinih svojih kadrova.

Dnevni bekap podataka je takođe u obavezi kupca, a zadatak prodavca je da omogući i podesi skripte za bekap podataka, radi obezbeđenja baze podataka od krahova i gubljenja podataka. Ovaj posao se može automatizovati, gde će se procedura za bekap podataka sama aktivirati u podešeno vreme, što ne oslobađa kupca odgovornosti da nadgleda uspešnost bekapa.

Arhiviranje podataka je isto u obavezi kupca, radi omogućavanja čuvanja poslovne evidencije na zakonom propisani način. Arhiviranje podataka se obavlja najmanje jednom godišnje, pred zaključak poslovne godine, ali se može vršiti uvek kada s eza to iskaže potreba. Obezbeđenje ovih arhiva na optičke diskove tipa DVD i CD je u obavezi svakog kupca, a dužnost prodavca je da objasni i obznani strukturu svih arhivskih podataka, kako bi iste mogli iskopirati (narezati) na pomenute optičke medijume.

5.5 Održavanje BusinessWare po ugovoru o održavanju

Svaka kupoprodaja BusinessWare softvera se započinje potpisivanjem kupoprodajnog ugovora, u kome se navode garantni uslovi koji su prethodno objašnjeni. Vremenski rok za garanciju je 12 meseci od datuma potpisivanja ugovora o kupoprodaji, nakon čega ističe garantni rok i sve obaveze prodavca i kupca, predviđene ovim ugovorom, prestaju da važe. Ostaje jedina odredba ugovora u kojoj se kaže da se kupcu daje pravo korišćenja BusinessWare softvera iz garantnog roka za svo vreme dok kupac ima potrebe korišćenja tog softvera. Sve ostale odredbe ugovora su oročene na garantni rok, i nakon njegovog isteka prestaju da važe.

Ukoliko kupac ima potrebe da se uslovi iz garantnog roka vremenski produže on onda sklapa ugovor o održavanju BusinessWare softvera, a može se odlučiti i za održavanje softvera po pozivu. Ovaj poslednji ugovor je nepovoljan za kupca, jer su poslovi po pozivu u drugom prioritetu i skuplje se

naplaćuju, uz obaveznu avansnu uplatu.

Godišnja nadoknada za održavanje se izračunava kao četvrtina vrednosti (ili 25%) od kupljenog softvera za kupljeni broj BusinessWare licenci. Kupac prilikom sklapanja ugovora o održavanju se izjašnjava da li će održavanje plaćati mesečno, periodično, ili godišnje. Mesečno i periodično održavanje obično može biti korigovano rastom zarada u Republici, na osnovu služebno objavljenih podataka Republike. Ako je rast zarada bio za 10% veći od iznosa, kad je poslednji puta rađena korekcija iznosa održavanja, onda se iznos održavanja može promeniti za procent rasta zarada u Republici. Iznos mesečnog održavanja se utvrđuje ugovorom o održavanju, kao i datum i visina zarade, kada je vršena poslednja korekcija zarada u Republici. Ovim se sprečavaju inflatorni udari, a pojam prosečne zarade je uzet kao referenca, nasuprot deviznog kursa, jer se procent povećanja uglavnom odražava na lična primanja programera, a ne na prihod firme.

Godišnje održavanje se može platiti najviše u dve mesečne rate i ne podleže korekcijama u toku godine, a li godišnji iznos se izračunava na osnovu deviznog kursa, što je van prakse za mesečno i periodično održavanje. Međutim redak je slučaj da se kupci opredeljuju za godišnje održavanje, tako da to ne utiče značajnije na prihode prodavca.

Ugovor o održavanju se sklapa jednom i produžuje se automatski na početku svake kalendarske godine. Kupac može otkazati ugovor o održavanju samo u poslednjem mesecu godine, a prodavac može otkazati ugovor ukoliko kupac ne vrši plaćanje po ugovoru duže od dva meseca.

5.5.1 Obaveze prodavca po ugovoru o održavanju

Obaveze kompanije Micro Business (MBS je skraćeni naziv firme!) po ugovoru o održavanju su identične onima iz garantnog roka, pa tako možemo reći da se radi o plaćenom produženju garantnog roka. Dakle sve što je rečeno o obavezama prodavca i kupca softvera u garantnom roku važi i za vangarantni rok u slučaju sklopljenog ugovora o održavanju.

U toku održavanja prodavac softvera će izvršiti prilagođavanje softvera kupcu, ukoliko to kupac zatraži, samo u slučaju ukoliko to ne narušava značajnije trenutni koncept postojećeg softvera i baze podataka. Ekskluzivno pravo je pravo proizvođača softvera da odluči šta se podrazumeva pod tim i šta to čini značajniju promenu softvera i baze podataka.

5.5.2 Obaveze kupca po ugovoru o održavanju

Obaveze kupca, navedene u tački u kojoj se izlaže o pravima kupca u garantnom roku, ostaju da važe i tokom održavanja. Za svaku promenu softvera kupac je dužan da obezbedi odgovarajuće kadrovsko rešenje za BusinessWare operatere, kako bi se smanjilo vreme potrebno za uvođenje softvera. Takođe ako dođe do zamene BusinessWare operatera, obaveza kupca je da obezbedi adekvatno kadrovsko rešenje.

Ipak najznačajnija obaveza kupca je da izmiruje svoje finansijske obaveze proistekle ugovorom, u valutnom roku naznačenom na računu. Kompanija Micro Business je po ovom pitanju dosta tolerantna, ali zadržava pravo da svoje obaveze po ugovoru ne ispunjava, ili da isti otkáže u slučaju kašnjenja uplata. Postupak nakon toga je nepovoljan za kupca, jer u tom slučaju kupac mora prihvatiti avansno plaćanje godišnjeg održavanja, uz izmirenje svih obaveza proisteklih prethodnim ugovorom.

5.6 Prijave greški u radu programa

Sve greške u radu programa proizvođač softvera je dužan da otkloni u što kraćem roku, ukoliko kupac redovno izmiruje svoje obaveze proistekle iz ugovora o održavanju BusinessWare softvera. I pored toga što se celokupan BusinessWare softver rudimentarno testira, dolazi do pojava greški u radu softvera. Da bi greška mogla biti uspešno otklonjena mora biti dobro dokumentovana i telefonskom prijavom direktno razvojnom timu programera, ili putem portala na sajtu www.micro.co.rs.

5.6.1 Način prijave grešaka i zahteva

Uobičajen način za prijave svih grešaka je telefonskim, ili ređe e-mail, putem. I u jednom i u drugom slučaju prijava je potpuno legitimna i daje pravo na odgovor u vezi s rešenjem problema. Mana ovakvog sistema je što ne postoji pisani trag, koji će i BusinessWare operateru, ali i razvojnom timu omogućiti da prati realizaciju rešenja po prijavi. Usput se može dogoditi da se ista greška prijavi sa više izvora, što ne ide u prilog lakšem rešenju prijave greške.

Upravo iz ovog, ali i iz drugih razloga uspostavljen je portal na sajtu www.micro.co.rs za prijavu greški na linku: <http://www.micro.co.rs/flyspray/index.php?project=1&do=index>. Ipak najvažniji nije način prijave greški, već sadržaj prijave i da li se iz tog sadržaja može rekonstruisati greška. Rekonstrukcija greške je veoma bitan momenat, jer tom prilikom razvojni tim dolazi do veoma bitnih zaključaka koji se odnose na prijavu greške i može veoma jednostavno i brzo razrešiti problem. Nekada je to nemoguće, jer i sam korisnik ne zna kako je došlo do greške, pa u tom slučaju su možda potrebna dodatna pitanja programera iz razvojnog tima dojavljivaču, pa dojavljivač možda treba ostaviti kontakt podatke za eventualna pitanja.

5.6.2 Korišćenje FlySpray sajta za prijavu greški i zahteva u vezi s održavanjem

Portal za prijavu greške funkcioniše na pomenutom linku pod nazivom FlySpray (sprej za bube). Pod bubama (Bugs) se podrazumevaju greške u programu, pa otuda sprej za bube. Za pristup portalu, pored posete portalu potrebno je izvršiti prijavu posetioca sa korisničkim imenom i lozinkom. To se vrši klikom na link pod nazivom „Registruj se“, ili <http://www.micro.co.rs/flyspray/index.php?do=register>, nakon čega se dobija stranica:

The screenshot shows the registration form for the FlySpray portal. The form is titled "Registrowanje novog korisnika" and includes the following fields and options:

- Korisničko ime:** marina milosevic (samo alfanumerički znaci i - _ . su dozvoljeni)
- Stvarno ime:** Marina Milošević
- E-mail adresa:** marina.milosevic@gmail.com
- Jabber ID:** (empty field)
- Obaveštenja:** E-mail
- Vremenska zona:** GMT

A "Pošalji kood!" button is located below the form. Below the form, a note reads: "Napomena: Biće Vam poslat kood potvrde, pre nego što se Vaš nalog kreira. Kood će Vam biti poslat korišćenjem prethodno izabrane metode. Ako unesete pogrešne podatke, nećete primiti Vaš potvrdni kood." The page footer indicates "Powered by Flyspray".

Slika 1: Registrowanje na portal za prijavu greški

Napominjemo da se ovom prilikom moraju uneti tačni podaci, naročito oni označeni crvenim pravougaonikom, kao u primeru na slici 1. Prijava se završava klikom na „**Pošalji kood**“ dugme, nakon čega na prijavljenu e-mail adresu stiže poruka sa tekstom u kome se nalazi link na koji treba mišem kliknuti da bi se okončala prijava, uz obavezan unos podataka koji se još traže, a koji se odnose na lozinku i drugo. Na ovaj način se automatski vrši provera tačnosti e-mail adrese, koja će se u budućnosti koristiti za komunikaciju sa razvojnim timom. Nakon uspešnog registrowanja dojavljivač sada ima korisničko ime i svoju lozinku i o njima mora u buduću voditi računa. Na kraju ako neki od dojavljivača imaju problema sa registrowanjem može se direktno obratiti kompaniji Micro Business, za pomoć prilikom registrowanja.

Sledeći korak je prijava na portalu sa svojim korisničkim imenom i lozinkom:

Slika 2: Prijava na portal za prijavu greški

Tek uspešnim prijavljivanjem na portal stižete pravo da vršite prijavu greški. Dovoljno je uneti svoje korisničko ime u polje „Korisničko ime“ i lozinku u polje „Lozinka“, nakon čega možete kliknuti mišem na dugme „**Prijavi se**“. Ukoliko ste izgubili svoju lozinku, možete zatražiti od portala da Vas preko email poruke podseti za trenutno važeću lozinku, klikom miša na link „Izgubili ste lozinku“, nakon što prethodno unesete korisničko ime, koje se morate znati.

Prijavom na portal dobija se lista svih do sada prijavljenih greški, zahteva za poboljšanjem i drugo, tako da novom posetiocu preporučujemo da se najpre upozna sa funkcionalnošću portala, a zatim da analizira do sada prijavljene greške, kako eventualno ne bi ponovio isto. Prijavu greške započinjete klikom na link „Dodaj novi zadatak“, nakon čega će se prikazati forma:

Slika 3: Prijava novog zadatka

U polju „Kratak opis“ unesite kratak opis prijave, a u polju „Tip zadatka“ izaberite tip prijave. Ne moraju se uvek prijavljivati samo greške, pa tako korisnici mogu prijavljivati i svoje zahteve za poboljšanjem, ili nadogradnjom u vezi BusinessWare softvera.

U polju „Kategorija“ izaberite mišem u vezi koje programske jedinice BusinessWare imate prijavu. Pažljivo pročitajte listu, jer je od velike važnosti za rešavanje vašeg problema. Polja „Status“ i „Dodeljen“ možete preskočiti, jer se ta polja popunjavaju u toku realizacije vaše prijave i u ovoj fazi prijave nisu bitna.

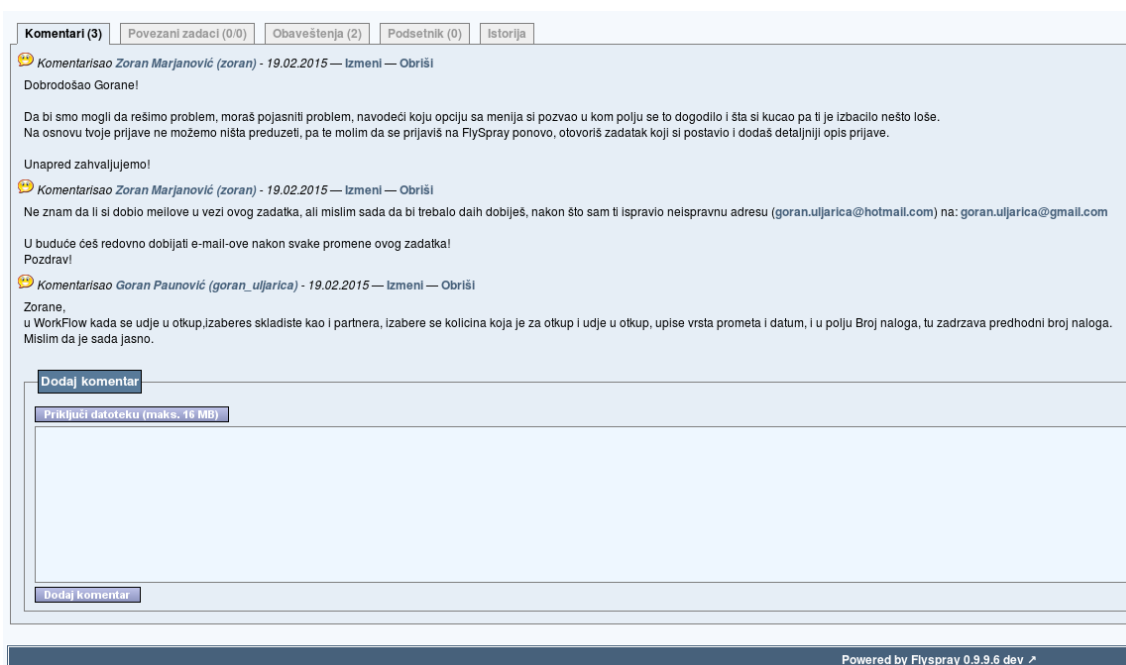
Obavezno popunite polja „Operativni sistem“, „Važnost“, „Prioritet“ i „Prijavljena verzija“, birajući odgovarajuće vrednosti iz padajućih listi. Sledeće popunite najveće polje „Detalji“, gde ćete detaljno opisati Vašu prijavu, potkrepljujući je podacima koje treba uneti na formi da bi se simulirala greška koju želite opisati. Ako je potrebno možete svojoj prijavi priključiti datoteku sa slikom, ili drugim dokumentom, koji dodatno pojašnjava pojavu greške. Nakon završetka unosa kliknite mišem na dugme „**Dodaj ovaj zadatak**“, kako bi se dodao u listu zadataka. Ukoliko ste ostavili podrazumevano „čekirano“ polje „Obavesti me o bilo kakvoj promeni ovog zadatka“, bićete obavешteni uvek putem email poruke o bilo kakvoj promeni zadatka.

Najvažnije je da su prijavom zadatka poruku o tome dobili svi članovi razvojnog tima, tako da uskoro možete očekivati poruku o tome ko je preuzeo rešavanje Vašeg zadatka, kao i sve buduće promene

u vezi sa zadatkom. Na ovaj način možete pratiti rešavanje Vašeg problema, ili zahteva i biti uvek u toku s događajima u vezi s njime.

Može se dogoditi da programeri iz razvojnog tima imaju pitanja, ili komentare u vezi s Vašim zadatkom, pa im i Vi možete odgovoriti na isti način, kao na formi ispod, na slici 4. U polju sa pravougaonikom otkucajte svoj komentar, sa, ili bez priključene datoteke i pošaljite svoj komentar, klikom na dugme „**Dodaj komentar**“. Vaš komentar može biti u formi pitanja, ili odgovora u vezi s postavljenim zadatkom. Iznad polja za unos komentara vide se svi prethodni komentari, kao i korisnici koji su ih postavili.

Kao što vidite na slici 4. postoje jezički (tabovi!) sa nazivima „Povezani zadaci“, Obaveštenja“, „Podsetnik“ i „Istorija“. Istraživanjem portala možete i sami doći do zaključka čemu koji služi. Ukoliko ne želite primati više obaveštenja u vezi sa zadatkom, možete sebe izbaci iz liste obaveštenja, ili na jezičku „Istorija“ pogledati kako je vremenski tekla razmena komentara, ali i promene na zadacima. Ako sa zadatkom postoji neki drugi zadatak koji je u vezi s ovim, upamtite njegovi ID, iz prve kolone u listi zadataka i na jezičku „Povezani zadaci“ i dodajte prethodno zapamćeni ID povezanog zadatka, čime ćete dodatno pojasniti zadatak. Na kraju na jezičku „Podsetnik“ možete određenom članu razvojnog tima postaviti podsetnik, koji će ga uvek opominjati uvek na zadati vremenski interval, čime ćete ubrzati rešavanje Vašeg problema.



The screenshot shows a web interface for commenting on a task. At the top, there are tabs for 'Komentari (3)', 'Povezani zadaci (0/0)', 'Obaveštenja (2)', 'Podsetnik (0)', and 'Istorija'. Below the tabs, there are three comments from 'Zoran Marjanović (zoran)' and 'Goran Paunović (goran_ujjarica)'. Each comment includes a date (19.02.2015) and options to edit or delete. The comments discuss a problem with a workflow and a missing email. Below the comments is a form to 'Dodaj komentar' (Add comment), which includes a text area and a 'Priklopi datoteku (maks. 16 MB)' (Attach file) button. At the bottom right, it says 'Powered by Flyspray 0.9.9.6 dev'.

Slika 4: Komentarisnje zadatka

Zadatak svakog BusinessWare administratora je da se razvojnog timu isključivo obraća putem portala za prijavu grešaka, ili iznošenje svojih zahteva. Tim putem se ostavlja pisani trag, kao i vreme kada se reagovalo na rešavanju problema, ili zahteva, što može samo poboljšati međusobnu saradnju, ali i poslužiti kao obaveštenje eventualom drugom podnosiocu zahteva da je sličan, ili isti, već podnesen i da nema potrebe za novim. Na kraju se može pratiti realizacija svih zadataka, kao i način na koji se došlo do realizacije, uz pomoć mnogobrojnih komentara.

6 Poglavlje

6.1 Instalacija BusinessWare softvera

Instalaciju BusinessWare može raditi sam korisnik, ali je uobičajeno da instalaciju izvrši neko od servisera kompanije Micro Business, s obzirom da je taj momenat s kopčan i sa početkom obuke. Pre same instalacije potrebno je imati pripremljen server RDBMS baze podataka PostgreSQL verzije 9 minimalno, kao i „šerovan“, odnosno deljivi folder na mrežnom serveru sa pravom čitanja i pisanja u njemu, sa koga će radne stanice na mreži povlačiti (učitavati) instalirani softver. Priprema ovakvog servera je van razmatranja ovog kursa i obično se poverava licu koje poznaje dotični operativni sistem i umrežavanje servera.

Svaka instalacija BusinessWare, koju korisnik dobije kupovinom, direktno je pripremljena za tog korisnika i ne može se upotrebiti u druge svrhe. Time je korisniku olakšan put prilikom instaliranja i ne mora da odgovara na pitanja koja su usko vezana s ugovorom o kupoprodaji softvera. Instalacija se može izvršiti sa samog servera, ali isto tako i sa radne stanice koja ima pristup serveru i deljenom folderu fajl sistema servera, radi instaliranja BusinessWare na tom deljenom folderu. Pre instalacije treba proveriti verziju Java Runtime mašine, koja treba biti što novija. Najbolje je proveru izvršiti iz terminal prozora na GNU/Linux i Apple MAC OS X, ili iz komandnog prompta na Windows operativnim sistemima, komandom:

```
java -version
```

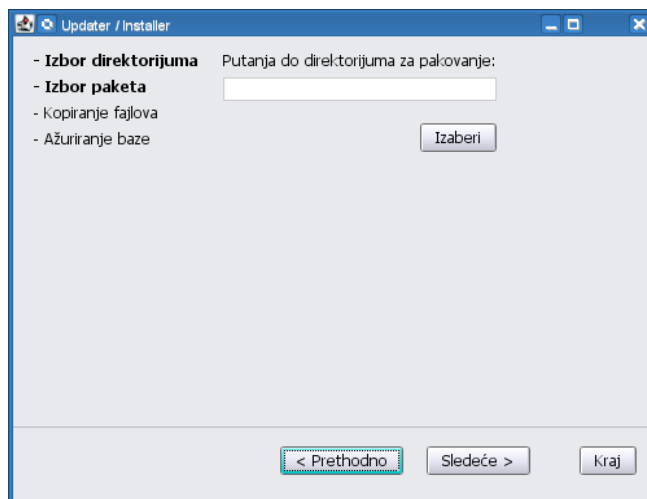
Ispod zadate komande ispisaće se instalirana verzija JRE (**J**ava **R**untime **E**nterprise). Na sajtu www.java.com treba proveriti, da li je instalirana verzija odgovarajuća, odnosno da li je iz domena preporučenih java verzija za rad sa BusinessWare.

6.1.1 Mesto u fajl sistemu gde je instaliran BusinessWare softver

Instalacija BusinessWare obično dolazi na nekom od medijuma (CD, USB Stick...) i instalaciju najpre moramo identifikovati, a zatim sa foldera **install** pokrenuti kucanjem komande iz komandnog prompta, ili terminal prozora:

updater.bat na Windows operativnim sistemima, ili

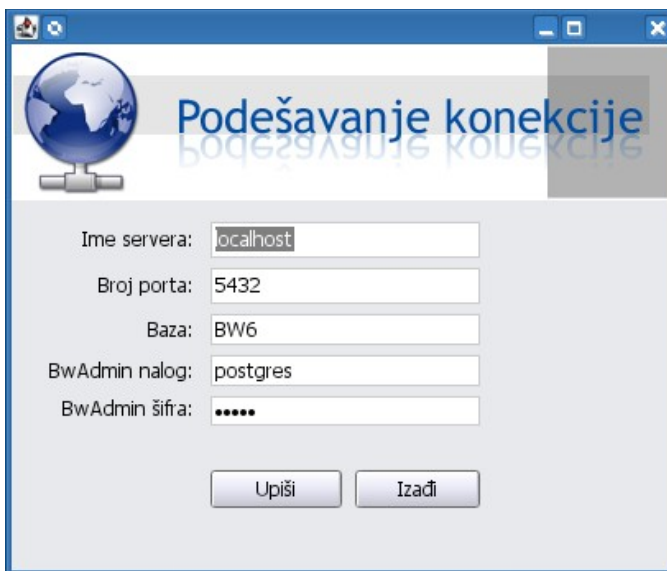
./updater.sh na GNU/Linux i MAC OS X operativnim sistemima. Tačka „./“ sa „/“ znakom ispred komande na ovim operativnim sistemima nalaže komandnom interpreteru da ukucanu komandu najpre potraži na trenutnom folderu za izvršavanje. Nakon pokretanja skripte za instalaciju BusinessWare,



Slika 5: Izbor mesta instalacije

pojaviće se sledeća forma, kao na slici 5.

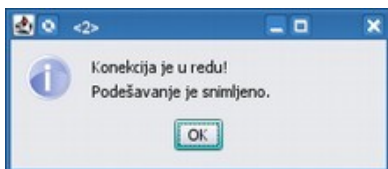
Zavisno da li se BusinessWare instalira sa radne stanice, ili samog servera, treba izabrati odgovarajući i ranije pominjani deljeni folder servera i na njemu kreirati **Bw6** folder. Klikom miša na dugme „**Izaberi**“ otvara se fajl dijalog iz kog je to moguće uraditi, zavisno od operativnog sistema. Ako u pomenutom fajl dijalogu nema mogućnosti za kreiranjem foldera **Bw6**, to možemo učiniti iz samog operativnog sistema, a zatim nastaviti instalaciju. Nakon određivanja mesta za instalaciju BusinessWare kliknite mišem na dugme „**Sledeće**“ nakon čega je potrebno uneti podatke za povezivanje na bazu podataka, kao na slici:



Slika 6: Povezivanje na bazu podataka

Ime servera predstavlja TCP/IP adresu servera na lokalnoj mreži. Ovde se mora uneti pomenuta adresa u obliku (recimo: 192.168.1.5) broja razdvojenog tačkama, a u skladu sa pravilima za zadavanje TCP/IP adresa. Sledeće bitno polje je BwAdmin šifra, odnosno lozinka za pristup bazi podataka za korisnika *postgres*. Ovu lozinku ćete dobiti od servisera kompanije Micro Business za potrebe instalacije.

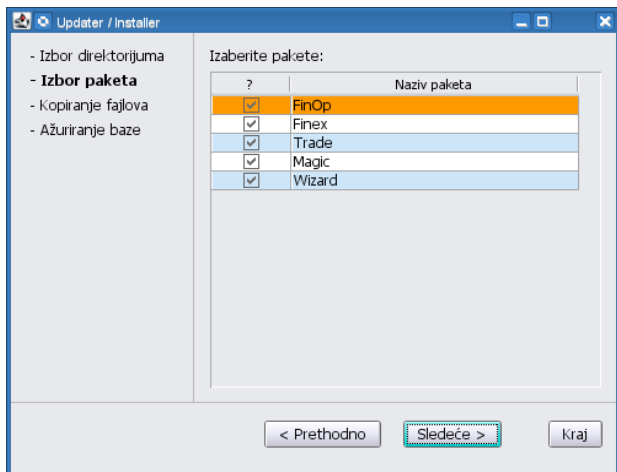
Ostale parametre ne treba menjati, bez preke potrebe, pa zato kliknite mišem na dugme „**Upiši**“ za dalje. Kao dokaz da su uneti podaci odgovarajući, treba da se pojavi poruka o uspešnosti povezivanja na bazu podataka:



Slika 7: Uspešno povezivanje

Kliknite na „**OK**“, a u suprotnom proverite unete podatke na formi sa slike 6. i pokušajte još jednom.

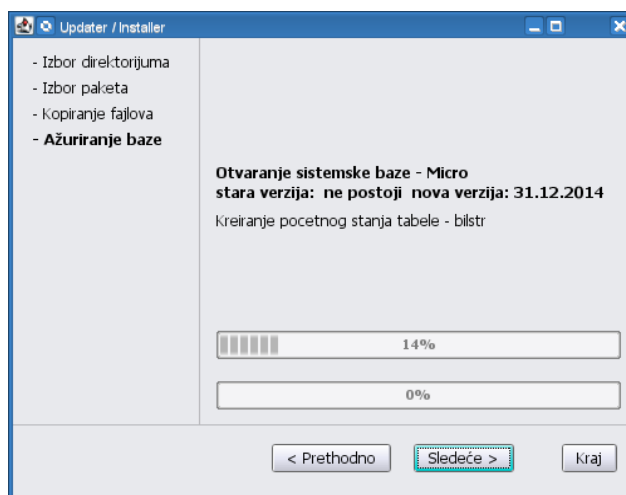
Ukoliko povezivanje sa bazom podataka ne uspe potražite pomoć servisera. Nakon uspešnog povezivanja



Slika 8: Lista BusinessWare jedinica

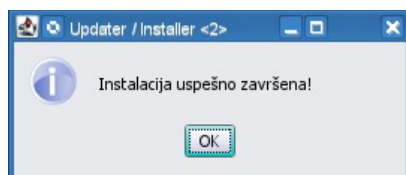
pojaviće se forma sa listom programskih jedinica koje su predmet instalacije, kao na slici 8. Ovde ništa ne menjati, već samo kliknite na dugme „**Sledeće**“ za nastavak instalacije, nakon čega će započeti proces kopiranja programskih fajlova na izabrani folder na deljenom folderu. Nakon završetka kopiranja programskih fajlova i dobijene poruke da je kopiranje završeno, kliknite mišem ponovo na dugme „**Sledeće**“ za formiranje baze podataka, kreiranje pojedinih i neophodnih tabela podataka u bazi. Proces kreiranja pomenutih

tabela, kao i njihovo inicijalno punjenje sadržajima vidljivo je na formi sa slike 9.



Slika 9: Ažuriranje baze

Proces inicijalizacije tabela može potrajati, zavisno od brzine lokane mreže i opreme na kojoj se instalira BusinessWare, ali na kraju se mora dobiti poruka, kao na slici 10.:



Slika 10: Kraj instalacije

Ovom porukom je praktično BusinessWare instaliran na deljenom folderu servera. Sama instalacija je relokabilna, odnosno može se ceo folder **Bw6** premestiti na neki drugi folder, bez ikakvih problema. Ipak treba imati u vidu da se sa pomenutog foldera referenciraju prečice na desktopima (radnim površinama) radnih stanica u mreži za brzo pokretanje BusinessWare. Ukoliko premeštate **Bw6** folder na drugo mesto u fajl sistemu, ovo treba imati u vidu, jer će nakon premeštanja reference u kreiranim prečicama ostati nepromenjene, pa ih kasnije treba ponasob izmeniti.

6.1.2 Pokretanje BusinessWare softvera

Na instaliranom folderu treba uočiti fajl *Businessware6.jar* koji predstavlja Java arhivu sa BusinessWare softverom. Dovoljno je otvoriti neki od fajl menadžera na dotičnom operativnom sistemu, otvoriti zatim u njemu mrežni deljeni folder (share) i u njemu pronaći instalaciju na folderu **Bw6**. Uobičajeno je da se na Windows operativnim sistemima deljeni folder na mreži mapira na neko od slova engleske Abecede, pa tako mrežnom folderu na serveru pristupamo iz fajl menadžera kao lokalnom disku koga identifikujemo sa pomenutim slovom Abecede.

Na GNU/Linux i Apple MAC OS X operativnim sistemima se mrežni deljeni folder na serveru montira (mount), ili mauntuje na neki od foldera u lokalnom fajl sistemu. Pristupanjem folderu na koji je mauntovan (montiran) mrežni deljeni folder, pristupamo tom deljenom folderu. I u jednom i u drugom slučaju iz fajl menadžera otvarajući mrežni folder, uočavamo jasno instalaciju BusinessWare na folderu **Bw6**.

Java arhiva (JAR) je ranije pominjana kao obična ZIP arhiva sa programskim *.class* fajlovima. BusinessWare je tako instalacijom spakovan u pomenutu arhivu, koja se može izvršiti, ili pokrenuti, na većini operativnih sistema dvostrukim klikom miša na fajl sa JAR arhivom. Za ovakvo pokretanje prilikom instalacije JRE (**J**ava **R**untime **E**nterprise) se instalira takozvani lančar, ili pokretač za JRE. Ukoliko pomenuti lančar nije instaliran (na nekim (GNU/Linux operativnim sistemima) može se pokrenuti odgovarajuća skripta, specijalno namenjena za ovaj slučaj. U tom slučaju otvorite terminalni prozor i u njemu najpre pređite na **Bw6** folder:

`cd /mnt/Bw6`, gde je *mnt* uobičajeni folder na kome se montiraju mrežni deljivi folderi

i nakon toga pokrenite pomenutu skriptu sa:

`./bw6.sh`, ili sa:

`sh ./bw6.sh`

Na Windows operativnim sistemima moguće je isto pokrenuti skript fajl iz komandnog prompta. Pretpostavimo da je na „G“ mapiran mrežni deljivi folder, onda najpre pređmo na „G“ kucajući samo:

`g:`

a zatim pređimo na *Bw6* sa:

`cd \Bw6`

Nakon toga možemo pokrenuti skriptu `bw6.bat` sa:

`bw6.bat`

Ovakav način pokretanja BusinessWare je dosadan i anahron, ali sasvim uobičajen na svim sistemima i ima neke svoje prednosti, naročito kada treba propratiti poruke koje BusinessWare upućuje ka terminal prozoru, ili komand promptu i koje uglavnom služe za hvatanje poruka u slučaju pojave nekih problema u radu.

6.1.3 Izrada prečice na radnoj površini računara za lakši pristup BusinessWare softveru

Mnogo jednostavniji način za pokretanje BusinessWare softvera je kreiranje prečice na radnoj površini radne stanice. Kreiranjem prečice pokrećemo program mišem uz pomoć prečice sa radne površine, dvostrukim, ili jednostrukim, klikom miša, zavisno od podešavanja na dotičnom operativnom sistemu. Izrada prečice je stvar postupka u samom operativnom sistemu i svaki BusinessWare administrator treba da ovlada tehnikama izrade prečica ka programskim fajlovima, bez izuzetka. Najčešća vrsta pomoći operaterima u korisnikovoj mreži je upravo izrada prečica za pokretanje programa BusinessWare, bilo da je nehotice obrisana, ili što god drugo. Samim time bavljenjem postupka izrade prečice, ovde se nećemo baviti, već ćemo podrazumevati da ja kandidat za BusinessWare administratora ovladao ovim tehnikama.

6.1.4 Upotreba softvera na prenosnim računarima

Ranije je u poglavlju 6.1.1 bilo govora da je instalacija BusinessWare relokabilna i da se ceo folder sa instaliranim BusinessWare može premestiti, ili iskopirati na neko drugo mesto u fajl sistemu. Ovo je dobra pogodnost i može se koristiti u različite svrhe. Kao što takođe znamo BusinessWare se pokreće sa lokacije na kojoj je instaliran i koja se najčešće nalazi na fajl serveru, odakle se putem mrežne infrastrukture BusinessWare prenosi do radne stanice, gde se izvršava. Ovo je jako pogodno u brzim lokalnim mrežama, gde se brzina učitavanja softvera skoro ne razlikuje od brzine učitavanja softvera sa lokalnog fajl sistema (diska). Međutim ovo ponekada čini primenu BusinessWare nemogućom ako je potrebno da prenosni računar bude mobilan i da sa veoma udaljenih lokacija, najčešće koristeći Internet, kao medijum za prenos podataka, pristupa bazi podataka.

Prevlačenje par desetina megabajta putem Interneta je dosta usporeno i zahteva posebne tehnologije za pristup lokalnim fajlovima na serveru sa strane udaljene lokacije, pa iz tog razloga je najpogodnije da se na takvom prenosnom računaru napravi kopija BusinessWare, sa koje će se BusinessWare lokalno pokretati, a pristupati udaljenoj bazi podataka. Ovo čini rad na terenu prenosnim računarom jako atraktivnim, koristeći Internet za pristup samo bazi podataka. U ovom slučaju BusinessWare administrator mora napraviti kopiju BusinessWare softvera na lokalnom fajl sistemu

(disku) prenosnog računara i time ga pripremiti da može raditi sa udaljenih lokacija. Naravno da takav računar mora imati pristup Internetu, preko koga će se izvršiti konekcija na udaljenu bazu podataka, putem neke od tehnologija (WiFi, Wireless, 3G, 4G...).

6.1.5 Izrada kopije softvera na prenosnom računaru za lokalnu upotrebu van firme

Izrada kopije BusinessWare instalacije se svodi na kopiranje instalacionog foldera **Bw6** na lokalni fajl sistem prenosnog računara. U tu svrhu najbolje je koristiti neki od fajl menadžera za dotični operativni sistem. Pokretanje BusinessWare sa lokalne kopije je izvodljivo samo ako je prenosni računar, kao i ostali računari na mreži, priključen na lokalnu mrežu. Još prilikom instalacije susreli smo se sa formom na slici 6. na kojoj smo podešavali parametre za povezivanje na bazu podataka. Podaci sa te forme će biti sačuvani u fajl *BwConfig.properties*, koji je podrazumevani za upotrebu prilikom pokretanja BusinessWare softvera. Zahvaljujući njemu BusinessWare će uvek znati kako da se poveže sa bazom podataka i o tome više neće postavljati pitanja. Pomenuti fajl se nalazi na instalacionom folderu u **lib** folderu, dakle na putanji **Bw6/lib**, ili **Bw6\lib**.

Ukoliko je namena prenosnog računara da se koristi samo u lokalnoj mreži, na lokalnoj kopiji ne treba ništa menjati. Ako se prenosni računar koristi na terenu i pristupa bazi podataka preko Interneta, onda treba obrisati pomenuti *BwConfig.properties* fajl, sa informacijama za lokalnu konekciju na bazu podataka. Pristup lokalnoj bazi podataka preduzeća putem Interneta je bezbedonosni problem, koji mora rešiti stručno lice, ali se na kraju sve svodi na to da se treba obezbediti statička, ili javna, TCP/IP adresa na uređaju za pristup Internetu i da se mora napraviti dozvola za pristup bazi podataka na istom uređaju. Informacije radi celokupan pristup podacima u lokalnoj mreži putem Interneta je podrazumevano zabranjen na samom uređaju za Internet (ADSL, ili xDSL...), pa za potrebu bilo kakvog pristupa lokalnoj mreži i računarima na njoj, potrebno je omogućiti pristup tim računarima na samom uređaju za pristup Internetu.

Brisanjem *BwConfig.properties* fajla sa **Bw6/lib** foldera lokalne kopije BusinessWare instalacije, zapravo ostavlja se mogućnost izrade nove konekcije na bazu podataka sa novim parametrima, prilikom prvog narednog pokretanja BusinessWare softvera, koji važe za pristup preko Interneta. Nakon brisanja pomenutog fajla BusinessWare se mora pokrenuti prvi put van lokalne mreže, jer se nakon unosa parametara za povezivanje na bazu podataka uneti podaci proveravaju povezivanjem na bazu podataka sa tim parametrima i nakon toga snimaju u *BwConfig.properties* fajl. Ako prvo pokretanje BusinessWare izvršimo iz lokalne mreže, sa podacima za povezivanje na bazu podataka sa Interneta, povezivanje neće biti moguće i podešavanje za povezivanje na bazu neće biti usnimljeno u pomenuti fajl. Nakon uspešnog konektovanja sa strane Interneta na bazu podataka, BusinessWare se može koristiti za pristup lokalnoj bazi podataka sa bilo koje tačke na Zemljinoj kugli gde postoji Internet, što će biti od neprocenjive važnosti za mobilne saradnike.

6.1.6 Usklađivanje kopije softvera na prenosnom računaru sa instalacionom kopijom

Pravljenje lokalne kopije BusinessWare softvera je poželjna akcija, čak i ako ima samo namenu obezbeđenja instalacionih fajlova od slučajnog uništenja. Slučajno uništenje instalacije je potpuno moguće prostim brisanjem instalacionog foldera **Bw6**, pa s obzirom da je na tom folderu podrazumevana mogućnost pisanja i čitanja fajlova, to znači i da se sa pisanjem dozvoljava i brisanje. Na nekim mrežnim serverima ova mogućnost je zabranjena od strane administratora, ali na većini instalacija sistem administratori ne postoje, pa je sve podrazumevano dozvoljeno. U takvim slučajevima je potrebno napraviti kopiju BusinessWare instalacije iz bezbednosnih razloga, prostim kopiranjem instalacije.

Problem nastaje kada se programski fajlovi apdejtovanjem promene novijim, sa ispravljenim greškama i novijim mogućnostima. Bilo kakva ranije napravljena kopija više nema smisla i mora se

zanoviti. Svakako uvek treba voditi računa o konfiguracionom fajlu *BwConfig.properties*, jer u slučaju ažuriranja lokalne kopije na prenosnom računaru, koja će se koristiti za pristup putem Interneta, mora se sačuvati originalni konfiguracioni fajl za pristup preko Interneta i da se ne dozvoli prekopiranje ovog fajla, onim iz originalne instalacije. Na kraju ako se to ne pažnjom i dogodi treba ponoviti postupak iz poglavlja 6.1.5. i ponovo podesiti pristup BusinessWare softvera sa Interneta.

6.2 Konektovanje na udaljene baze podataka

U poglavljima 6.1.5. i 6.1.6. smo videli čemu služi *BwConfig.properties* fajl i kako on nastaje. Ovo je podrazumevani konfiguracioni fajl za BusinessWare, koji on uvek koristi prilikom učitavanja softvera, ne bi li se uz pomoć njega povezao na bazu podataka. Ako bi podatke za konektovanje trebalo da unosimo svaki put kada pokrenemo BusinessWare sigurno to ne bi bilo dobro rešenje, jer bi oduzimalo nepotrebno mnogo vremena za unos parametra za povezivanje na bazu. Ako ga kojim slučajem obrišemo, ili oštetimo njegov sadržaj, uvek će nam biti prikazana forma za unos parametara za konektovanje, baš kao na slici 6.

Čest je slučaj da jedan korisnik u svom vlasništvu ima više svojih preduzeća, na isto toliko različitih lokacija, sa isto toliko baza podataka. Bilo kojom kopijom BusinessWare softvera ovlašćeni korisnici mogu pristupiti tim bazama podataka, koristeći BusinessWare, a da ne napuštaju svoj pokrenuti BusinessWare. Iz tog razloga omogućeno je da bilo koji od korisnika, ili BusinessWare administrator, napravi konekciju ka nekoj od baza podataka i da u toku rada samo menja konekciju za pristup podacima druge firme sa svojom udaljenom bazom podataka. Tom prilikom će se svaka od tih konekcija usnimiti na isto mesto u fajl sistemu, gde i *BwConfig.properties* fajl, pod nazivom koji korisnik sam odredi i obaveznim nastavkom *.properties*.

Na taj način u **Bw6/lib** folderu pored jednog obaveznog, možemo imati više fajlova sa nastavkom *.properties*. Prilikom izrada lokalnih kopija o svim ovim *.properties* fajlovima treba voditi računa, kao i o onom podrazumevanom, jer za sve važe ista pravila, osim za *BwConfig.properties* koji se jedini podrazumevano koristi prilikom učitavanja softvera. Ostale konekcije na baze podataka se izrađuju u samom BusinessWare softveru, o čemu će biti reči nešto više u narednim poglavljima.

6.2.1 Unos elemenata za konekciju na bazu podataka

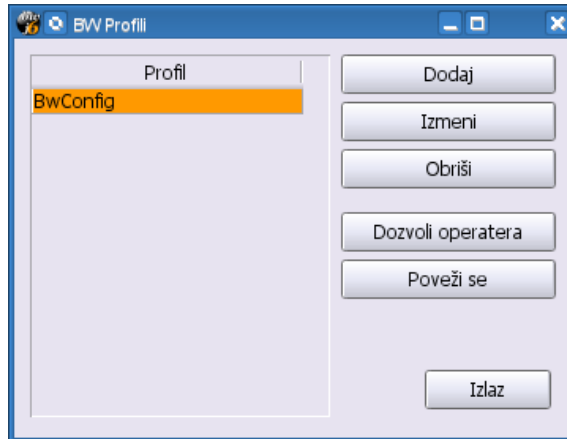
Za izradu konekcije na bazu podataka potrebno je znati više parametara za koje se treba obratiti nadležnom Micro Business administratoru, serviseru, ili BusinessWare administratoru. Izrada konekcija na udaljene baze podataka je u isključivoj nadležnosti BusinessWare administratora, kao i davanje dozvola za korišćenje tih konekcija. Na slici 6. su vidljivi svi parametri koji se moraju imati da bi se napravila konekcija na bazu podataka:

1. TCP/P adresa lokalne baze podataka, ili javna TCP/IP adresa povezana sa bazom podataka za pristup preko Interneta;
2. Broj TCP porta za pristup bazi podataka. Za PostgreSQL bazu podataka podrazumevani port je 5432;
3. Naziv baze podataka. U većini slučajeva naziv baze podataka je „BW“, ali tako isto može biti bilo koji drugi naziv konstruisan slovima engleske Abecede;
4. BwAdmin nalog. Ovo je identičan nalogu superuser-a baze podataka *postgres*.
5. BwAdmin šifra. Lozinka za postgres superuser-a baze podataka, kreirana instalacijom baze.

Ovo su jedini i dovoljni parametri za povezivanje na lokalnu, ili udaljenu, bazu podataka, koje treba imati pre izrade konekcije. Ovi podaci predstavljaju službenu tajnu Micro Business-a, kao prodavca BusinessWare softvera i kupca (korisnika), pa se tako BusinessWare administrator prema njima treba i odnostiti.

6.2.2 Dodavanje novih konekcija na druge baze podataka

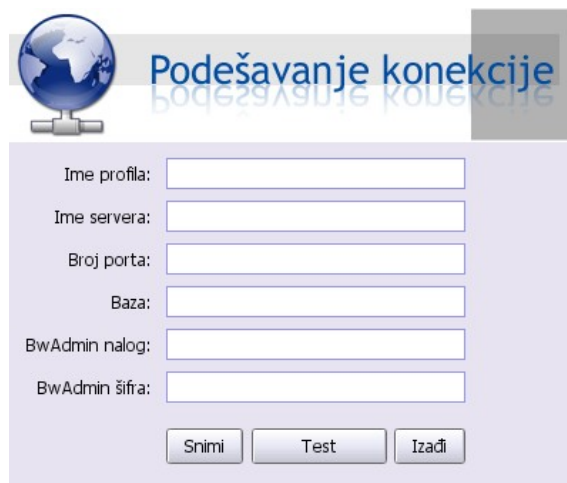
BusinessWare administrator ima isključivo pravo izrade konekcije baze podataka, kao i dodelu operatera, koji se tom konekcijom može konektovati na pomenutu bazu podataka. Izrada konekcije započinje klikom miša na dugme sa „utikačem“ na osnovnoj formi BusinessWare programa, ali i pristupa sa menija „Podešavanje“ i pozivom opcije „BW profili“. I u jednom i u drugom slučaju se dobija ista forma, kao na slici ispod:



Slika 11: Profili konekcija

Kao jedina konekcija na bazu podataka vidi se podrazumevana konekcija iz BwConfig.properties fajla. Za detaljni opis radnji koje možemo izvršiti uz pomoć forme sa slike 11. možemo se poslužiti Help sistemom, pritiskom funkcijske dirke **F1**. Konekcije na baze podataka se u BusinessWare terminologiji nazivaju i profilima konekcija, što je vidljivo na samoj formi sa gornje slike.

Dodavanje novog profila, ili konekcije na udaljenu bazu podataka započinjemo klikom miša na dugme „**Dodaj**“, ali isto tako izmenu vršimo klikom miša na dugme „**Izmeni**“, a brisanje na dugme „**Obriši**“. Nakon dodavanja konekcije pojaviće se nova konekcija u listi na gornjoj slici. Klikom miša na dugme „Dodaj“ otvara se poznata forma sa slike 6. uz dodatak sa nazivom konekcije:



Slika 12: Podešavanje profila konekcije

Ime profila se koristi za imenovanje .properties fajla na Bw6/lib folderu, pa tako treba voditi računa da ime fajla treba da sadrži znakove koji su dozvoljeni od strane operativnog sistema. Pomenuto ime profila će se sa istim nazivom pojaviti i u listi profila na slici 11.

6.2.3 Upravljanje dozvolama za pristup konekcijama

Podrazumevanom, ali i novokreiranim, profilima je moguće dodeljivati operatera koji će jedini imati dozvolu za korišćenje tih profila. Na taj način će samo dozvoljenim operaterima biti omogućena upotreba pojedinih profila i samo oni će moći da ih koriste. Ekskluzivitet u dodeli operatera profilima ima

isključivo BusinessWare administrator, pa se tako zadovoljava vertikalna odgovornosti. Klikom miša na dugme „**Dozvoli operatera**“ na formi sa slike 11. započinje proces povezivanja operatera sa konekcijom, kao na slici ispod:



Slika 13: Podešavanje dozvola za profile

Treba odmah napomenuti da BusinessWare ima liberalan pristup bezbednosti, odnosno da je svima u početku sve dozvoljeno, a da se kasnije mogu uvoditi restrikcije. Tako i na formi sa gornje slike se vidi da je pristup profilu *BwConfig* podrazumevano dozvoljen svim operaterima. Uskraćivanje prava na pristup se može izvršiti klikom miša na red sa dozvoljenim korisnikom i njegovim izbacivanjem iz liste dozvoljenih, klikom na dugme „<“.

Na gornjoj slici se vidi takođe da nema raspoloživih operatera, koji su izbačeni iz liste dozvoljenih za *BwConfig* konekciju, što znači da će se tabela raspoloživih operatera odnositi na operatere kojima je zabranjena upotreba profila. Sve akcije nad tabelom dozvoljenih korisnika se odmah snimaju, pa to treba imati u vidu, jer nakon zatvaranja forme sa slike 13. ostaće upamćeno onakvo stanje koje je bilo pre zatvaranja forme.

6.3 Upotreba baze podataka za smeštaj BusinessWare podataka

Kao što je rečeno jedino podržana baza za smeštaj BusinessWare podataka je PostgreSQL u verziji 9 i većoj. PostgreSQL baza ima svoje entitete (objekte) od kojih je u najčešćoj upotrebi naziv baze podataka. Iako PostgreSQL dozvoljava rad sa više baza podataka to je u principu retkost kod korisnika za takvom vrstom potreba. Podrazumevano, prilikom instalacije, kreira se i podrazumevana baza podataka pod nazivom „postgres“, koja nosi naziv superuser-a baze podataka. Pored toga što se kreira podrazumevano, ova baza podataka se ne koristi u BusinessWare, već se kreira nova. Česta imena baza podataka koja su u upotrebi su: BW, BW6 i ranije BW5, mada nisu retka i druga imena, koja se proizvoljno mogu zadati. Praksa je da se za naziv baze podataka koriste velika slova, i ako to nije obaveza nastala u samom softveru baze.

Pored baze podataka osnovni činioci baze su šeme i tabele, o kojima je već bilo reči, pa se ovde nećemo ponavljati.

6.3.1 „postgres“ korisnik i ostali korisnici za pristup bazi podataka

postgres je superuser, ili superkorisnik, koji ima sva moguća prava nad bazom podataka. On se kreira instalacijom baze podataka i taj nalog se uglavnom koristi za podrazumevani pristup bazi podataka do momenta prijave konkretnog operatera. Unosom korisničkog imena, za prijavu u BusinessWare, vrši se prijava na bazu sa korisničkim imenom, a raskida se konekcija sa superuser privilegijama. To praktično znači da se pored pomenutog *postgres* naloga u bazi kreiraju i drugi kreiranjem BusinessWare operatera.

Tokom svih radnji sa BusinessWare softverom u bazi podataka korisnik vrši promene sa svojim nalogom u bazi koji ima identično ime, ali i lozinku, kao i BusinessWare operater. Ovo pravilo jedino ne

važi za *micro* korisnika, koji predstavlja službeni Micro Business-ov nalog, a u bazi podataka je poistovećen sa *postgres* korisnikom. To praktično znači da pravila koja važe za ostale BusinessWare korisnike ne važe i za *micro* korisnika u BusinessWare softveru.

micro korisnik je u BusinessWare softveru član grupe Micro Business administrator, koji ima najveća ovlašćenja, veća čak i od BusinessWare administratora, čime se ostavlja mogućnost za prilagođavanje delova BusinessWare softvera, koja su u isključivoj nadležnosti proizvođača. BusinessWare administrator ima potpuni ekskluzivitet nad otvaranjem i dodavanjem BusinessWare operatera. Interesantno je da u jednoj instalaciji mogu biti više BusinessWare administratora sa potpuno jednakim pravima u administraciji softvera, sa jednim izuzetkom da ne mogu jedni druge administrirati. Time ne mogu jedni drugima uskraćivati prava, što se ne odnosi na druge korisnike.

6.3.2 Korisnička šema u bazi podataka

Jedan korisnik može imati više preduzeća, od kojih je samo jedno preduzeće nosilac licence, odnosno dozvole za upotrebu BusinessWare softvera. Prilikom instalacije BusinessWare u bazi podataka se kreira šema čiji naziv asocira na naziv nosioca licence. U toj šemi će se kasnije nalaziti svi podaci o poslovanju nastalim upotrebom BusinessWare softvera. U toj šemi baze podataka podaci će biti organizovani u tabelama, od kojih svaka ima svoj naziv, koji može, ali i ne mora, odgovarati vrsti podataka koja će se nalaziti u toj tabeli.

6.3.3 „*micro*“ šema u bazi podataka

Podrazumevana šema u bazi podataka za potrebe same aplikacije je „*micro*“ šema. Ova šema se kreira prilikom instalacije BusinessWare i nikada više i služi za smeštaj tabela potrebnih radu BusinessWare softvera. Takođe se koristi za smeštaj zajedničkih podataka vezanih za katalog partnera i podataka kontih okvira, o čemu će kasnije biti više reči, a koji se po potrebi mogu nalaziti u takozvanim korisničkim šemama, ili „*micro*“ šemi.

6.3.4 Rad sa više firmi (korisnika) i smeštaj njihovih podataka u bazi podataka

Kako je rečeno ranije, korisnik sa njegovim preduzećem, nosiocem licence, može imati u vlasništvu, ili suvlasništvu, više preduzeća i može koristiti BusinessWare za vođenje poslovanja i tim preduzećima, ukoliko se oni nalaze u istoj bazi podataka. Tako će svako naredno preduzeće, po ovom pravilu, biti u vezi sa šemom baze podataka čiji naziv asocira tom preduzeću. Ova mogućnost je naročito upotrebljiva u knjigovodstvenim agencijama, koje u jednoj bazi podataka mogu registrovati sve svoje klijente, gde će svaki klijent biti reprezentovan svojom šemom u bazi sa nazivom koji podseća na naziv klijenta. Otvaranje novog preduzeća u BusinessWare softveru je skopčano sa kreiranjem nove šeme u bazi podataka, pa je taj posao u potpunoj nadležnosti BusinessWare administratora.

Preduzeća u vlasništvu nosioca licence koja ne mogu biti smeštena u istoj bazi podataka iz praktičnih razloga kao i preduzeće nosilac licence, moraju biti predmet posebne licence za upotrebu BusinessWare.

6.4 Dodavanje i uređenje BusinessWare grupa i operatera

BusinessWare operater je jedan od osnovnih entiteta u BusinessWare. Pod time se podrazumeva svako fizičko lice koje, radi sprovođenja svojih svakodnevnih zadataka na poslu koristi BusinessWare softver i koje je prijavljeno (logovano) na BusinessWare i pripadajućoj bazi podataka, prilikom pokretanja BusinessWare softvera. U daljem tekstu ponegde ćemo koristiti skraćenicu za BusinessWare operatera BWO, na isti način kao što koristimo skraćenicu za BusinessWare administratora BWA. Kada govorimo o pojmu BWO tu ponekad podrazumevamo i administratore (BWA), a kada treba napraviti jasnu razliku to će jasno biti rečeno u daljem izlaganju.

Odmah nakon instalacije BusinessWare softver dolazi spreman sa kreiranim BusinessWare grupama:

1. Micro Business administrator **MBA**, sa najvišim ovlašćenjima;
2. BusinessWare administrator **BWA**, sa nešto nižim ovlašćenjima od **MBA** i
3. BusinessWare operater **BWO**, sa ovlašćenjima da može koristiti nesmetano sve BusinessWare programske jedinice i da ima pristup svim opcijama sa njihovih menija, osim onih za čiji pristup se zahtevaju **BWA** dozvole.

Takođe odmah nakon instalacije se kreiraju dva BusinessWare operatera **BWO**:

1. operater *micro*, sa **MBA** privilegijama i
2. operater sa korisničkim nalogom koji je naveden u uputstvu za instalaciju, iz grupe **BWA**, a koji je kod svake instalacije različit i u većini slučajeva je identičan sa nazivom šeme u bazi podataka, koja je vlasnik licence za upotrebu BusinessWare softvera.

Ponekada se može dogoditi da se **BWA** nalog, pomenut u tački 2. izbriše, ili preimenuje, o čemu dalju brigu vodi sam **BWA**. Prijavom u BusinessWare softver **BWA** može dalje kreirati nove **BWO**, ili BusinessWare grupe i po potrebi dodeljivati im i uskraćivati ovlašćenja. Operater sa *micro* nalogom je isključivo za internu upotrebu **MBA** i servisera iz kompanije Micro Business i njegova upotreba je zabranjena od strane **BWA**.

6.4.1 Dodavanje, ili uređenje BWO

Nakon prijavljivanja **BWA** u BusinessWare softver moguće je izvršiti dodavanje novih, ili izmenu postojećih **BWO**. Ovu privilegiju imaju jedino članovi **MBA** i **BWA** grupa, dok korisnici u ostalim BusinessWare grupama nemaju to pravo. Iz tog razloga je veoma bitno da se **BWA** upozna s načinom dodavanja novih, ili izmenom postojećih, **BWO**, jer će mu to biti svakodnevni zadatak. Postupak započinje tako što se odmah nakon prijave u BusinessWare softver pristupi meniju „Podešavanja“ i opciji „Administracija operatera“, kao na slici ispod:

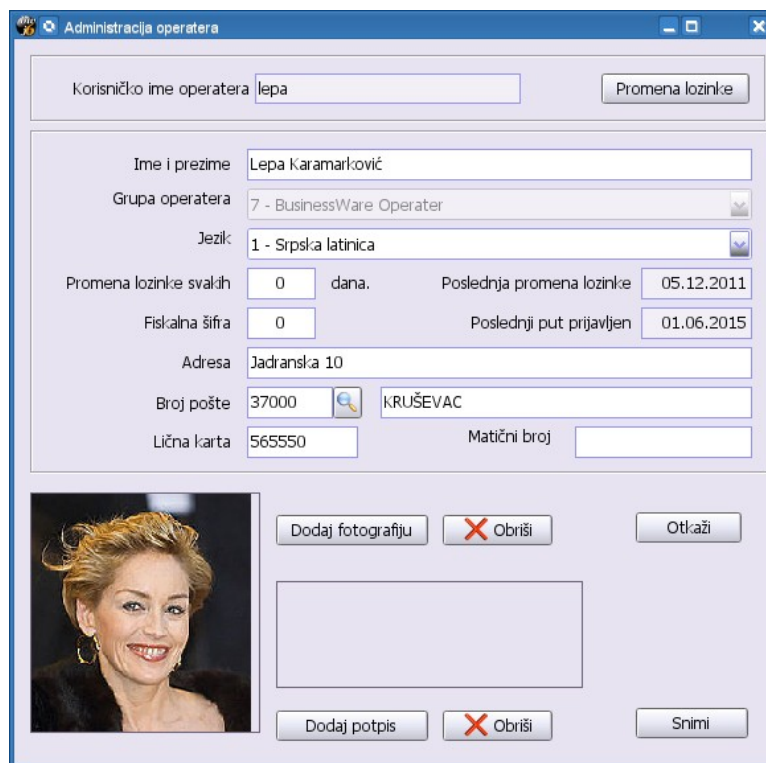
Id	Korisničko ime	Ime i prezime	Nivo
0	bezoperatera	Bez operatera	0
1	micro	Micro Business	9
2	business	Administrator	8
3	dragan	Ivković Dragan	8
4	zoran	Marjanović Zoran	8
5	sneza	Marjanović Snežana	7
6	marija	Vučković Marija	7
10	dimitrije	Dimitrije Petrović	6

Slika 14: Administracija operatera

Za detaljnu upotrebu forme sa slike 14. treba konsultovati BusinessWare sistem pomoći, tako što na tastaturi pritisnemo funkcijsku dirku **F1**. Korisničko ime operatera treba razlikovati od imena i prezimena iste osobe, jer će se operater njime prijavljivati u BusinessWare, dodatno i sa svojom lozinkom. Korisničko ime mora biti jedinstveno u bazi podataka, pa pre unosa trebamo proveriti da li u sistemu ima

operatera sa istim imenom, pa ukoliko nema možemo nastaviti unos. U slučaju da smo u polje „Korisničko ime operatera“ ukucali ime postojećeg operatera, koji je već ranije unešen, možemo pristupiti izmeni podataka. Kao što se vidi na formi sa slike 14. moguće je promeniti sve podatke, osim korisničkog imena, čija promena nije dozvoljena.

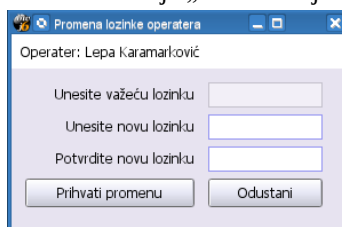
Prilikom unosa podataka operatera treba voditi računa da su uneti podaci tačni, mada kasnije sam korisnik može izmeniti veći deo podataka, ukoliko je došlo do eventualne greške. Forma za izmenu podataka od strane korisnika, koji nema **BWA** ovlašćenja, je nešto drugačija od prethodne:

The screenshot shows a web application window titled "Administracija operatera". At the top, there is a text input field for "Korisničko ime operatera" containing the name "lepa" and a "Promena lozinke" button. Below this, the user's details are displayed: "Ime i prezime" (Lepa Karamarković), "Grupa operatera" (7 - BusinessWare Operater), "Jezik" (1 - Srpska latinica), "Promena lozinke svakih" (0 dana), "Poslednja promena lozinke" (05.12.2011), "Fiskalna šifra" (0), "Poslednji put prijavljen" (01.06.2015), "Adresa" (Jadranska 10), "Broj pošte" (37000) with a location search field containing "KRUŠEVAC", and "Lična karta" (565550) with a "Matični broj" field. At the bottom, there is a photo of a woman with buttons for "Dodaj fotografiju", "Obrisi", and "Otkazi". Below the photo, there are buttons for "Dodaj potpis", "Obrisi", and "Snimi".

Slika 15: Promena podataka o BWO

Kao što se vidi korisnici koji nisu članovi **BWA** grupe koriste drugačiju formu za izmenu podataka od korisnika koji su članovi **BWA** grupe koja nije slučajna, jer se time stavlja poseban naglasak na ovoj razlici, koja se između ostalog ogleda i u količini podataka koje korisnik može sam da menja. To se prvenstveno odnosi na članstvo u BusinessWare grupi, koje **BWO** ne mogu samostalno menjati.

Prilikom kreiranja **BWO** se podrazumevano ne dodeljuje lozinka novokreiranom korisniku, već se to ostavlja da sam korisnik uradi, odnosno da on sam sebi kreira lozinku za prijavu u BusinessWare. Na ovaj način lozinka postaje tajna koju samo dotični operater zna, tako da on može biti siguran da ona neće biti dalje kompromitovana. Korisnik, odnosno **BWO**, može kad god poželi da promeni svoju lozinku, ili da to zatraži od BusinessWare softvera da to on zatraži od korisnika. Korisnik samostalno vrši promenu lozinke pozivom opcije „Promena lozinke“ sa menija „Podešavanja“, pomoću forme kao na slici ispod:

The screenshot shows a smaller dialog window titled "Promena lozinke operatera". It displays "Operater: Lepa Karamarković" and has three text input fields: "Unesite važeću lozinku", "Unesite novu lozinku", and "Potvrdite novu lozinku". At the bottom, there are two buttons: "Prihvati promenu" and "Odustani".

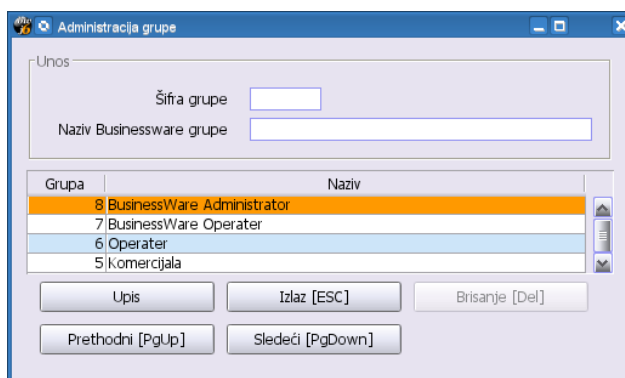
Slika 16: Lozinka BWO

Stara lozinka, ukoliko se lozinka tek kreira, se ne unosi i njen obavezan unos će biti omogućen samo prilikom promene postojeće lozinke. Potvrda nove lozinke je obavezna, radi otklanjanja eventualne greške u kucanju. Promenu lozinke može zahtevati i sam BusinessWare softver, ukoliko je operater to izričito zatražio od njega, ukucavanjem broja dana, nakon koga se mora izvršiti promena lozinke. Tim

činom **BWO** svoju lozinku čini kredibilnom u BusinessWare instalacijama, gde je to neophodno.

6.4.2 Dodavanje, ili uređenje BusinessWare grupa

BusinessWare grupe su poslovno srodne grupe BusinessWare operatera, gde svaki član grupe ima ista ovlašćenja data grupi operatera. BusinessWare grupe su prvenstveno zamišljene radi lakše administracija ovlašćenja u BusinessWare softveru, o čemu će biti više reči nešto kasnije. Kao što je ranije rečeno operateri iz grupe **BWA** su jedino ovlašćeni za kreiranje i izmenu podataka o BusinessWare grupama. Pozivom opcije „BusinessWare grupe“ sa menija „Podešavanja“ dobija se forma kao na slici ispod:



Slika 17: Administracija BusinessWare grupa

Za detaljnu upotrebu forme sa slike 17. koristite sistem BusinessWare pomoći, pritiskom **F1** dirke na tastaturi. Svaka BusinessWare grupa ima svoju jedinstvenu šifru, koja ne može biti veća od 9, pa tako svakom **BWA** ostaje na raspolaganje samo 9 BusinessWare grupa za upotrebu. Za sada je to i te kako dovoljan broj, mada se u narednim verzijama BusinessWare razmišlja o proširenju tog broja. BusinessWare grupe koje imaju veća ovlašćenja, od one koju ima **BWA**, nisu vidljive administratoru iz grupe **BWA**, iz bezbednosnih razloga, pa se tako ne vidi postojanje grupe „9 – Micro Business Administrator“, odnosno **MBA**.

Sve administratorske radnje u BusinessWare softveru su u domenu BusinessWare administratora, koji izučava ovaj kurs, pa će u narednom izlaganju ta ovlašćenja biti dodata prethodno nabrojanim. U većim instalacijama BusinessWare mogu postojati više BusinessWare administratora, skraćeno **BWA**, sa istim ovlašćenjima. Jedino uskraćeno pravo administratora je da se ne mogu međusobno administrirati, i ako jedan **BWA** može kreirati drugog **BWA**, nakon čega automatski gubi pravo da ga administrira.

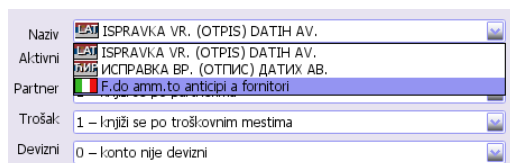
Najveći nivo u ovlašćenjima, kao što je rečeno, ima Micro Business administrator, skraćeno **MBA**, koj ima pravo administriranja svih **BWA** i **BWO** u instalaciji, ali i još dodatna prava, koja nisu predmet ovog kursa. U preduzećima sa malim brojem operatera nema isplativosti za lice obučeno u zvanje **BWA**, pa obično tu funkciju preuzima neko od servisera Micro Business kompanije sa zvanjem **MBA**. I pored preuzimanja **BWA** funkcije, jednom licu korisnikovog preduzeća, najčešće nekom od šefova, po slobodnoj proceni **MBA**, daje se status **BWA**, radi mogućnosti obavljanja pojedinih poslova, najčešće vezanih za otvaranje novih **BWO**.

6.4.3 Jezička podešavanja u BusinessWare i lokalizacija

BusinessWare je softver koji je spreman za lokalizaciju na bilo koji jezik, a prilikom instalacije su podržana jezička podešavanja za spski i italijanski jezik. Prevođenje BusinessWare na italijanski jezik je u toku, tako da nisu prevedeni svi programski sklopovi. U slučaju srpskog jezika podržana je latinična i ćirilična varijanta srpske ekavice, tako da operater može sam odrediti kako želi da komunicira sa BusinessWare softverom. Na formi sa slike 15. operater može lako izmeniti budući način komunikacije, samo za sebe, tako što izabere pismo sa srpskom latinicom, ili srpskom ćirilicom.

Ovde treba naglasiti da se promenom prikaza formi na latinici, ili ćirilici, ne menja komunikacija

sa BusinessWare softverom, koja zavisi od upotrebe šeme za podešavanja tastature u dotičnom operativnom sistemu. Predmet korišćenja trenutnog pisma u BusinessWare instalaciji je stvar konsenzusa svih BusinessWare korisnika, ili naredbe za upotrebu pisma samog korisnika softvera. To praktično znači da se uneti podaci na ćirilicnom pismu ne mogu tražiti u pretraživanjima latiničnim pismom, ili da se uneti dokumenti sa specijalnim znakovima, moraju na isti način i potraživati. O tome brigu treba da vodi BWA, tako da na računarima u mreži ima podešen jedinstveni raspored na svim tastaturama.



Slika 18: Višejezička polja

italijanski jezik (slika 18.). U ovakvim slučajevima potrebno je uneti nazive za svako od pisama i za svaki jezik. Ukoliko se unos na takav način ne obavi podrazumevano će polje ostati ne popunjeno, tako da se ispravka može izvršiti kasnije.

Ovakvih unosa je u BusinessWare softveru veoma malo, pa je ovde BusinessWare administratoru samo skrenuta pažnja na taj poseban slučaj, a o razlozima postojanja ovakvih polja biće reči nešto kasnije.

Ovde je načinjen izuzetak u pojedinim slučajevima, gde se pojedina polja na formama BusinessWare softvera mogu unositi na više jezika. Jedno od takvih polja je i polje za naziv šifre konta, gde je odzvoljen unos na dva srpska pisma i

6.5 Upravljanje i administracija BusinessWare softvera

BusinessWare ima liberalan pristup poimanja bezbednosti, što znači da je nakon instalacije BusinessWare softvera svakom sve dozvoljeno, što se odnosi i na novokreirane BusinessWare operatere. Ako je potrebno uvesti ograničenja u upotrebi i pristupu pojedinim delovima BusinessWare softvera, onda pažljivo treba razraditi sistem bezbednosti imajući u vidu sve što će ovde biti rečeno. Upravljanje bezbednošću je moguće preko BusinessWare grupa i preko BusinessWare operatera.

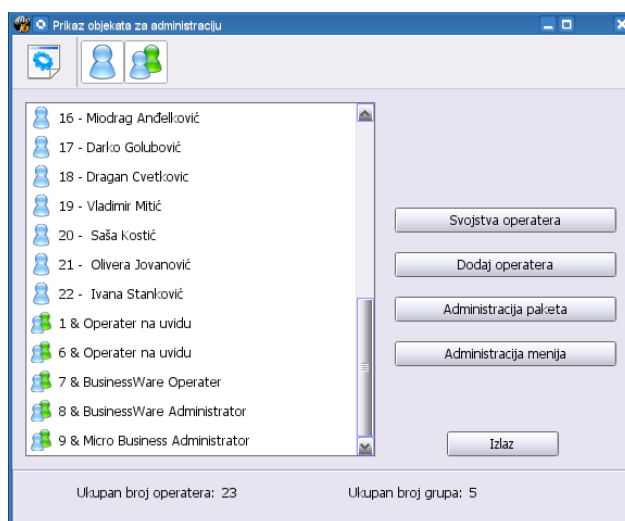
6.5.1 Zaštita korisničkih referata na nivou programskih jedinica

Svaka instalacija BusinessWare može imati najmanje jednu, a najčešće više, programskih jedinica. Programske jedinice su tako organizovane da čine jedan referat, koji se može poistovetiti sa nekom od službi, ili referata, u preduzeću. Recimo službi finansija odgovara programska jedinica BusinessWare Finex, dok službi komercijale programska jedinica BusinessWare Commerce. Ovakav dizajn je preslikan iz poslovnog modela prosečnog preduzeća, pa je zahvaljujući takvoj organizaciji moguće vršiti uskraćivanje pojedinih, ili svih prava pristupa pojedinim BWO za pristup programskim jedinicama. Time grupa BWO, kao i članovi te grupe, mogu imati svoj referat i mogu samostalno odgovarati za svoje rezultate, znajući da drugi BWO ne mogu pristupati njihovom referatu, ili delovima, za koje oni odgovaraju.

Ovakav model odgovornosti i zaštite ima svoje korene u realnim poslovima nasleđenim iz dosadašnje prakse, iz vremena kada su se poslovne promene sprovodile ručno na karticama i poslovnim knjigama. Referat se čuvao tada, od zloupotreba, pod ključem i pristup je imao onaj, ko je imao ključ. Ključ u BusinessWare terminologiji predstavlja lozinku operatera, a ormari i fioke, koje su ključevi zaključavali, predstavljaju moderna ovlašćenja BWA, kojima može izvršiti zaštitu referata i onemogućiti pristup operaterima bez imanja ključa.

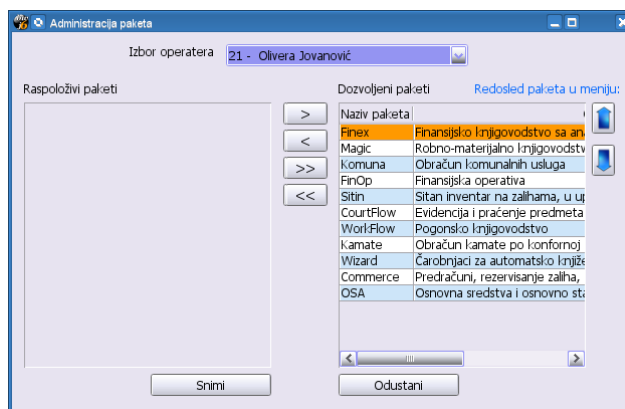
Programske jedinice (referati) koji su instalirani u BusinessWare vidljive su na formi odmah nakon pokretanja BusinessWare, sa leve strane forme. Zavisno od ovlašćenja koje ima prijavljeni BWO, lista tih programskih jedinica može biti manja, ili veća. Kao što je rečeno ranije svi BWO imaju ista ovlašćenja do momenta ograničavanja tih ovlašćenja. Taj momenat BWA započinje iz polazne forme BusinessWare na meniju „Podešavanja“ i opciji menija „Administracija prava pristupa“, nakon čega će se pojaviti forma slična onoj na slici 19. Za detaljno korišćenje programa pritisnite **F1** funkcijsku dirku za prikaz sistema pomoći, odakle se može naučiti upotreba ovog programa za administraciju prava pristupa. Kao što se na formi sa slike 19. vidi prikazani su nekoliko operatera i nekoliko BusinessWare grupa. Pre bilo kakve

akcije potrebno je da se BWA odluči da li će administraciju izvršiti na nivou operatera, ili na nivou BusinessWare grupe.



Slika 19: Administracija prava pristupa

U tom smislu potrebno je na formi mišem izabrati BWO, ili željenu grupu i mišem kliknuti na dugme „**Administracija paketa**“ za administraciju referata, odnosno programskih jedinica. Otvoriće se forma kao na slici ispod:



Slika 20: Administracija paketa

Forma sa slike ima dve tabele „Raspoloživi paketi“ i „Dozvoljeni paketi“ za grupu operatera prikazanu iznad na vrhu forme. Sa forme se vidi da nema više raspoloživih paketa i da su svi dozvoljeni operateru. Dugmadima sa zankovima „>“, „<“, „>>“ i „<<“ moguće je premeštanje pojedinih programskih jedinica (paketa) iz jedne tabele u drugu, nakon čega treba izvršiti snimanje, ili odustajanje od promena, klikom miša na dugmad „**Snimi**“, ili „**Odustani**“.

Dodeljivanjem pojedinih programskih jedinica grupi operatera, omogućavamo da samo ta grupa operatera može raditi sa dodeljenim joj jedinicama. Nakon pokretanja BusinessWare na meniju za korišćenje programskih jedinica biće vidljiva samo grupa dodeljenih programskih jedinica, dok će ostale raspoložive biti nedostupne. Osim za BusinessWare grupu mogu se isto dodeliti programske jedinice i BusinessWare operateru, na potpuno isti način, s tom razlikom što na slici 19. treba mišem izabrati konkretnog operatera, a ne grupu.

Iz ovog izlaganja smo videli da operater može imati dozvole/zabrane iz grupe, ali i lokano samo za sebe. U tom slučaju kao rezultujuća dozvola će biti primenjen presek skupova zajedničkih programskih jedinica iz skupa dozvoljenih jedinica za grupu i operatera, što znači da će efektivna prava na korišćenje programske jedinice biti dodeljena, samo ako su dozvole za tu jedinicu date i na nivou grupe i na nivou operatera. Ako su dozvole date na nivou grupe, a uskraćene na nivou operatera, efektivno pravo upotrebe programske jedinice će biti onemogućeno, ali i obrnuto, što možemo potkrepiti tabelom za proizvoljnu programsku jedinicu:

Programska jedinica	Dozvola za upotrebu na nivou BW grupe	Dozvola za upotrebu na nivou BW operatera	Efektivno pravo za upotrebu programske jedinice
BusinessWare Finex	Dozvoljen (1)	Dozvoljen (1)	Da (1)
BusinessWare Magic	Dozvoljen (1)	Nije u listi (0)	Ne (0)
BusinessWare Trade	Nije u listi (0)	Dozvoljen (1)	Ne (0)
BusinessWare Wizard	Nije u listi (0)	Nije u listi (0)	Ne (0)
BusinessWare FinOp	Nije u listi (1)	Dozvoljen (1)	Ne (0)

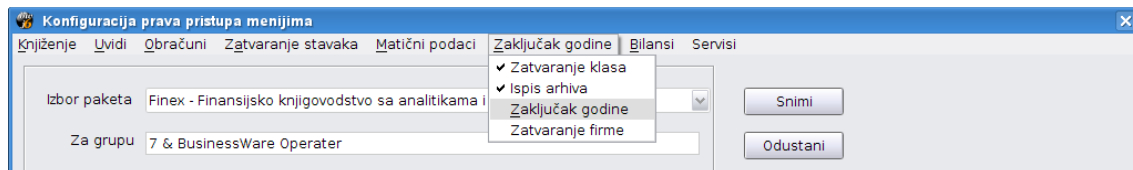
4. Tabela: Pregled efektivnih prava za korišćenje programske jedinice

Ovim praktično ne možemo dodeliti operateru veća prava nego što ima grupa, kojoj pripada, pa prilikom izrade dozvola treba o ovome voditi računa.

6.5.2 Upravljanje pristupa pojedinim opcijama u menijima programskih paketa

U prethodnom poglavlju smo videli da se pojedinim programskim jedinicama mogu dati ovlašćenja, ili uskratiti ista, za upotrebu. Često se u praksi javlja potreba da se u istoj programskoj jedinici zabrani pristup pojedinim opcijama u meniju programske jedinice, iz raznoraznih razloga. Time se još finije može upravljati upotrebom BusinessWare softvera, a samim time i zaštititi odgovornost pojedinih operatera sa ekskluzivnim ovlašćenjima.

Na slici 19. izaberimo BusinessWare grupu, ili željenog operatera, a zatim mišem kliknimo na dugme „Administracija menija“, nakon čega će se pojaviti forma, kao na slici 21.:



Slika 21: Administracija menija

Forma za administraciju sadrži meni iz izabrane programske jedinice, koga treba administrirati, za datog BusinessWare operatera, ili BusinessWare grupu, na taj način da mišem „čekiramo“/“dečekiramo“ pojedine opcije iz menija. „Čekirane“ („štiklirane“) opcije će biti dozvoljene datom operateru, ili grupi, a „dečekirane“ će biti zabranjene za upotrebu.

Na kraju podešavanja menija treba izvršiti snimanje podešavanja, kako bi se podešavanja sačuvala u bazu podataka, a za više informacija o upotrebi forme pritisnite **F1** funkcijsku dirku, u toku podešavanja, za sistem pomoći u BusinessWare. Slično podešavanju pristupa programskim jedinicama i ovde važe ista pravila za grupu i operatera, što znači da se dozvole za grupu i operatera moraju podudarati, kako bi efektivna prava za prisup opciji sa menija bila dozvoljena. Opet, to isto znači da operateru ne možemo dodeliti veća prava od grupe kojoj pripada, pa takođe o tome treba voditi računa.

6.5.3 Vežbe u okviru administracije BusinessWare softvera

Radi utvrđivanja znanja iz prethodnog izlaganja potrebno je, na jednom konkretnom primeru, izvršiti vežbanje sa dodavanjem ovlašćenja za BusinessWare grupu i operatera. Kako se vežbanje ne može izvršiti u nekom virtuelnom primeru instalacije, već se mora vršiti na konkretnoj instalaciji koju održava BusinessWare administrator, potrebno je načiniti neke korake koje bi omogućile sprovođenje vežbe, a da se pri tome ne dovede upotreba BusinessWare softvera od strane drugih operatera. Iz tog razloga ovde ćemo navesti primer i način kako treba izvršiti vežbanje, a da se pri tome ne dovede upotreba BusinessWare softvera u pitanje.

Da bi započeli vežbu najpre moramo kreirati jednog proizvoljnog BWO korisnika, sa proizvoljnim podacima i jednu proizvoljnu BusinessWare grupu. U tu svrhu podsetimo se načina na koji se to radi,

objašnjenim u tačkama 6.4.1. i 6.4.2. Najpre kreirajmo BusinessWare grupu „1 – Proba“, a zatim kreirajmo korisnika sa nalogom „abcd“ sa proizvoljnim imenom i prezimenom. Korisnika „abcd“ svrstajmo obavezno u novokreiranu BusinessWare grupu 1, pod nazivom „Proba“. Sada možemo dalje pristupiti dodeljivanjem dozvoljenih programskih jedinica grupi i uskraćivanjem istih.

Prijavom operatera „abcd“ u BusinessWare videćemo da li su tom operateru ispravno dodeljene programske jedinice za upotrebu. Dalje, prijavite se ponovo kao BWA i izvršite dodatne restrikcije za upotrebu programskih paketa za operatera „abcd“, pa ponovo proverite dostupnost istih prijavom kao operater „abcd“.

6.6 Pojam domicijalne instalacije BusinessWare softvera

U prethodnim izlaganjima je bilo govora u upotrebi jezika i pisma od strane BWO. BusinessWare softver je zamišljen za korišćenje u više pravnih i finansijsko-računovodstvenih sistema, gde bi jedan takav sistem nazvali domicijalnom instalacijom. Za sada je jedino podržana srpska domicijalna instalacija, koja zaokružuje pravni i računovodstveno-finansijski sistem Republike Srbije. Ostavljanjem mogućnosti da budu podržani i drugi domicijalni sistemi se zaokružuje upotrebljivost BusinessWare softvera u više država paralelno, ali za sada ta mogućnost nije realizovana. O samoj implementaciji podrške ne odlučuje konkretno BWA, već se ona dobija instalacijom BusinessWare softvera, pa je ovde samo namera da se BWA upozna i sa tom mogućnošću softvera, s obzirm da će možda trebati da svom poslovodstvu predloži tu mogućnost u nekim slučajevima.

Konkretna podrška za određenu domicijalnu instalaciju, van srpske domicijalne instalacije, isključivo zavisi od pravno-finansijskih i računovodstvenih propisa u dotičnoj zemlji, lokalizaciji softvera za dotičnu zemlju i mnogih drugih faktora, o kojima ovde neće biti reči.

7 Poglavlje

7.1 BusinessWare archive

Svima je poznat problem čuvanja podataka iz knjigovodstvenih evidencija, pogotovu što je isti zakonski propisan: različiti periodi čuvanja - za različite evidencije. Tako su podaci iz glavne knjige obavezni da se čuvaju u periodu od 10 godina, a podaci o radnicima i primanja radnika trebaju se čuvati trajno, čak i nakon prestanka rada preduzeća ili radnje. Zakonom je predviđeno da, ukoliko se pomenute evidencije vrše softverom za obradu podataka, mora se čuvati softver zajedno sa bazom podataka, radi odštampavanja potrebnih podataka u bilo koje vreme koje je Zakonom predviđeno. Modernizacijom računovodstvenih poslova, uvođenjem ERP softvera, problem arhiviranja podataka se ne eliminiše, već i dalje postoji. Mnogi ERP softveri ovaj problem zaobilaze i ostavljaju korisnicima softvera da rešavaju problem arhiviranja. Ovo stvara potencijalne mogućnosti da:

1. je nemoguće pouzdano čuvati podatke na samo jednom medijumu, zbog starenja medijuma i rizika nemogućnosti njegovog kasnijeg očitavanja;
2. je nemoguće brzo restaurirati ceo sistem sa bazom i softverom na bilo koju platformu operativnog sistema, jer nakon par godina proizvođači baza podataka i ERP softvera prestaju da pružaju podršku starih verzija softvera za novije operativne sisteme (često je nemoguće restaurirati sistem od pre nekoliko godina na novi operativni sistem);
3. je nemoguće kadrovski izvesti restauraciju starog sistema jer se i pored dokumentovanih procedura, neke stavri zaborave što dovodi u pitanje stabilnost i upotrebljivost restauriranog sistema;
4. je nemoguće obezbediti (ili platiti) podršku proizvođača softvera u slučaju zatvaranja firme (ili prekida ugovora sa tadašnjim isporučiocem softvera).

Naravno, uvek postoji mogućnost odštampavanja svih potrebnih računovodstvenih izveštaja na papiru i kasnije njihovo trajno, ili vremenski određeno, čuvanje. Ovo je dobro rešenje, ali ne i najbolje, pogotovu što čini poprilične troškove, a izrabljivanjem štampača čini njihov radni vek više puta kraćim. Pritom se gubi dosta dragocenog vremena na sam proces odštampavanja, a pretragu podataka iz ovakvih arhiva često čini skoro neizvodljivom, s obzirom na veličinu arhiva.

Zato je od velike važnosti ako je problem arhiviranja adekvatno rešen u samom ERP softveru. BusinessWare je jedan od ERP softvera koji ovaj problem ima rešen na originalan način:

1. Svi računovodstveni izveštaji, namesto da se odštampavaju snimaju se u široko rasprostranjenom Adobe-ovom PDF formatu;
2. Snimljeni PDF izveštaji se dodatno hijerarhiski povezuju, opet putem novih PDF dokumenta, ili pomoću *html* dokumenata.

Svi znamo da je Adobe PDF široko rasprostranjen format podataka, koji je podržan na skoro svim operativnim sistemima (pa čak i na mobilnim uređajima). Ono što ovaj format podataka za arhiviranje čini preporučljivim je vertikalna naviše kompatibilnost podataka sa novim verzijama PDF čitača. Svi smo, manje - više došli u dodir sa nekim, više godina starim, PDF dokumentom i bez problema ga otvorili u najnovijem PDF čitaču. Ovde namerno ne pominjem Adobe (Acrobat) Reader, zato što danas na tržištu softvera posotji veliki broj proizvođača softvera, koji proizvode kompatibilne PDF čitače, o kojima je bilo ranije reći ovde u izlaganju.

Ovako arhivirani podaci imaju sledeće prednosti:

1. Podaci iz arhiva su nezavisni za upotrebu od operativnog sistema, bilo da se radi o tehlološkom poboljšanju iste vrste, ili prelaskom na drugu vrstu operativnih sistema;

2. Podaci iz arhive se mogu očitati upotrebom potpuno besplatnih softvera, koji postoje skoro na svakom operativnom sistemu;
3. Ne treba specijalno instalirati nikakav poseban softver na računaru na kome će se pregledati arhiva, što arhive čini trenutno dostupnim;
4. Podatke iz arhiva moguće je postaviti veoma lako, prostim kopiranjem, na WEB server intraneta/Interneta i time ih učiniti dostupnim širem krugu ljudi uz pomoć Internet pretraživača, koji već imate instaliran na svom sistemu;
5. Veoma je lako i brzo, putem obične funkcije Find (nađi na engleskom) iz Edit (uredi) menija svakog Internet pretraživača i PDF čitača, pronaći određeni arhivski dokument iz željene poslovne godine (nije potreban nikakav poseban softver za pretragu dokumenata);
6. Moguće je svaki arhivski dokument odštampati na originalan način, na bilo kom štampaču, veoma lako i brzo;
7. Arhivirane podatke je moguće veoma lako kopirati (narezivati) na proizvoljan broj medijuma i kao takve ih čuvati na određenim mestima;
8. Izrada Arhiva iz BusinessWare softvera je potpuno automatska i moguća je u bilo koje vreme u godini. Arhivirani podaci se čuvaju sa nazivom u kome je datum arhiviranja i veoma je lako na običnom CD, ili DVD, medijumu izraditi (narezati) arhive u cilju predaje podataka revizorskoj kući sa potrebnim uputstvom za korišćenje arhiva;
9. Obučeni kadrovi za upotrebu arhiva nisu potrebni, već su dovoljni informatički pismeni kadrovi, koji znaju da koriste Internet pretraživač i PDF čitač i usput znaju da odštampaju sadržaje iz pomenutih softvera;
10. Arhiviranje podataka u BusinessWare ERP softveru je uključeno u svim verzijama softvera i dodatno se ne naplaćuje.

Ovih 10 prednosti su i 10 razloga za korišćenje BusinessWare softvera, koji BusinessWare stavljaju ispred konkurencije, čak i ispred mnogo skupljih i složenijih ERP sistema.

7.1.1 Struktura podataka BW arhiva

Najnovijom specifikacijom BusinessWare 6 softvera arhiviranje podataka se vrši na mrežni „šer“ (share), ili lokalni disk, fajl sistema u kojem se nalazi i instalacija BusinessWare. Dakle, ako je BusinessWare instaliran na nekom folderu u fajl sistemu, na istom tom folderu, gde se nalazi i instalacija BusinessWare, mora postojati i folder pod nazivom „BwUser“. Prilikom kreiranja pomenutog foldera se ne vodi računa o kapitalizaciji slova (velika i mala slova!), pa se na nekim instalacijama ovaj folder može pronaći kao „BWUSER“, „bwuser“, ali i „Bwuser“. Bitno je znati da je taj folder u fajl sistemu namenjen BusinessWare softveru, gde ga BusinessWare koristi za različite namene, počev od mesta za arhiviranje podataka, pa do mesta za razmenu podataka sa drugim softverima.

U ranijim verzijama BusinessWare 5 u tu svrhu je korišćen instalacioni folder „Bw5“, pa kada se prešlo na novu BusinessWare 6 verziju softvera, ovaj folder je napušten, jer se za smeštaj arhivskih podataka koristi folder koji je zavistan od verzije softvera. U tu svrhu je otpočelo korišćenje „BwUser“ foldera, kao mesta koje nije zavisno od verzije softvera i izvršen je premeštaj svih podataka koji su se čuvali na pređašnjem folderu „Bw5“, na novi „BwUser“ folder.

Dakle ispod pomenutog foldera treba identifikovati podfolder sa nazivom „arh“, ispod koga se nalazi struktura raznih fajlova i podfoldera, koja se programski održava. Struktura foldera „arh“ je takva, da odgovara strukturi koja se obično sreće na WEB serverima, pa je iz tog razloga moguć pregled arhiva običnim Internet pretraživačem. Pored standardnih html dokumenata, namenjenih Internet pretraživačima, tu su dokumenti u PDF formatu i dokumenti sa slikama.

7.1.2 Potrebni softveri za isčitavanje BW arhiva

Od softvera za pregled i štampanje BusinessWare arhiva, kao što je već pomenuto, potreban je Internet pretraživač bilo kog tipa i čitač PDF dokumenata. Ranije je bilo više reči o raznim čitačima za PDF dokumente, pa ovde to nećemo ponavljati. Svaki operativni sistem uobičajeno dolazi sa preinstaliranim Internet pretraživačem koji može odlično poslužiti za pregled BW arhiva, a po potrebi se može instalirati i drugi na sistemu, koji korisniku više odgovara. BWA treba uglavnom voditi računa da instalira one Internet pretraživače koji imaju ugrađene priključke za prikaz PDF dokumenata, što u osnovnoj varijanti nije podržano kod većine Internet pretraživača na operativnim sistemima Microsoft Windows, pa se moraju instalirati naknadno.

U slučaju da Internet pretraživač nema instaliran pomenuti priključak on ne može izvršiti prikaz PDF dokumenata, što će biti i jedini pokazatelj da treba izvršiti instalaciju PDF priključka za Internet pretraživač. Ispis dokumenata na štampaču nije zavisao od instaliranog softvera na operativnom sistemu, ukoliko je štampač podržan od strane samog operativnog sistema, putem posebnog softvera ili direktno.

7.1.3 Izrada BW arhiva

Početak izrade BusinessWare arhiva započinje u samom BusinessWare softveru. Uobičajno je da se arhiviranje podataka, nastalih upotrebom BusinessWare softvera, vrši pre zaključka poslovne godine, mada je česta praksa kod korisnika da se vrši i u toku godine više puta. Svaki put kada se pokrene arhiviranje podataka sa novim datumom arhiviranja, izvršiće se kreiranje nove arhive, sa datumom u nazivu arhive. Kasnije se arhive mogu pregledati ponaosob, kako su nastale, pristupom pojedinim arhivama na određeni datum.

Arhiviranje podataka se vrši iz nekoliko programskih jedinica, koje čine osnovu BusinessWare softvera, pojedinačno ili zbirno za sve instalirane programske jedinice. Ove, takozvane, zbirne arhive su obično godišnje i obavezne su, dok se druge po potrebi i kreiraju uobičajeno u toku godine. Obično je skoro svaki postupak kontrole, od strane revizorskih kuća, povezan s ispisom arhiva koje se mogu predati revizorskoj kući na pregled radi preuzimanja podataka potrebnim u fazi kontrole.

Godišnje BusinessWare arhive se po pravilu mogu kreirati iz sledećih programskih jedinica:

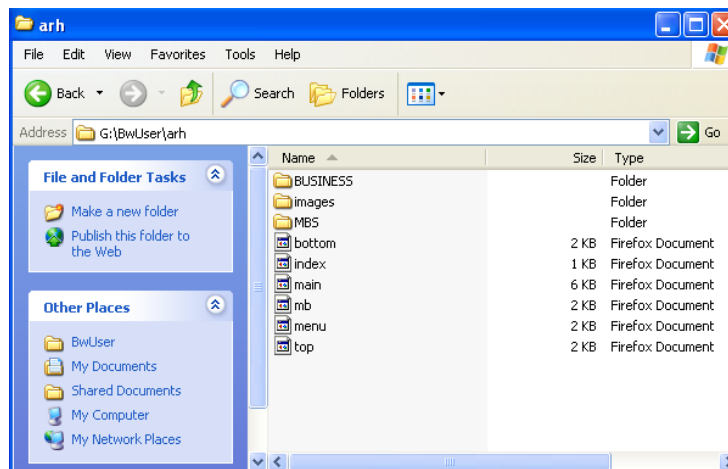
1. BusinessWare Finex – arhive glavne knjige, analitičkih i sintetičkih kartica konta i naloga;
2. BusinessWare Magic – robno-materijalne arhive kartica artikala i KEPU knjige;
3. BusinessWare SitIn – arhive sitnog inventara na zalihama, upotrebi i van upotrebe;
4. BusinessWare FinOp – arhive dnevnika knjiženja;
5. BusinessWare Trade – malopordajne arhive, KEPU knjige i kartica artikala, ako se promet u maloprdaji vodi robno;
6. BusinessWare OSA – arhiva osnovnih sredstava sa poreskom i računovodstvenom amortizacijom.

Kao što se vidi svaka od nabrojanih programskih jedinica ima sistem arhiviranja koji vrši arhiviranje samo onih podataka koji su predmet rada te programske jedinice, međutim ako se iz svake ove jedinice vrši arhiviranje pod istim datumom, rezultat arhiviranja će biti smešten u jedinstvenu arhivu. Ako se postupak arhiviranja izostavi od pojedine programske jedinice, arhiva će sadržati samo one arhive iz programskih jedinica iz kojih je izvršen postupak arhiviranja. Izostanak arhiviranja podataka iz pojedinih, gore navedenih programskih jedinica, može biti različit, počev od toga da korisnik ne koristi pojedine programske jedinice, pa do propuštanja postupka arhiviranja iz pojedinih programskih jedinica.

7.1.4 Smeštanje fajlova podataka BW arhiva

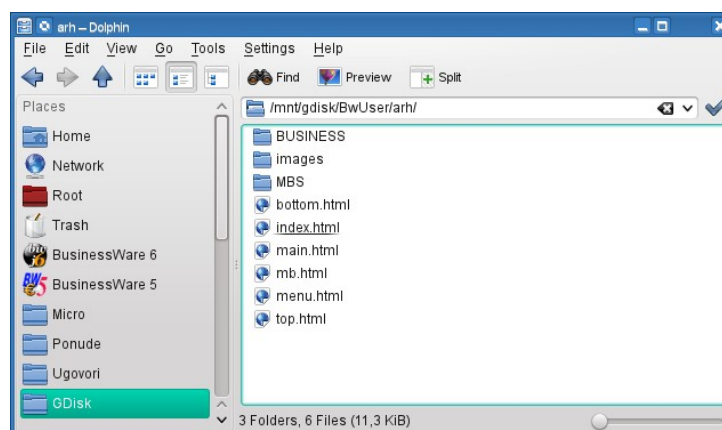
Ukoliko se u jednoj instalaciji BusinessWare vrši evidentiranje promena za više korisnika, ispis arhiva će biti izvršen tako da se arhivirani podaci nalaze na folderu sa istovetnim nazivom šeme u bazi

podataka za koju je izvršeno arhiviranje. Ako se jednom instalacijom BusinessWare vrši evidencija promena samo jednog preduzeća, ili firme, važiće isto pravilo o imenovanju foldera za smeštaj arhiva, s tom razlikom, što će to biti jedini folder u kome su ispisane arhive. Na slici 22. prikazan je sadržaj arhivskog foldera iz operativnog sistema Windows XP:



Slika 22: Arhivski folder na Windows XP

Pogled na isti folder iz GNU/Linux operativnih sistema je dat na slici 23.:



Slika 23: Arhivski folder na GNU/Linux

Jasno se iz oba pogleda uočavaju tri foldera „BUSINESS“, „MBS“ i „images“, gde se prva dva odnose na dve odvojene evidencije preduzeća sa šeme „BUSINESS“ i šeme „MBS“, a treći folder asocira po nazivu na folder u kome se nalaze fajlovi sa sličicama potrebnim za rad Internet pretraživača.

7.1.5 Pregled arhiva

Pregled arhiviranih BusinessWare podataka se može izvršiti na dva načina. Prvi i najjednostavniji



Slika 24: Pregled BW arhiva

način je klikom miša na crvenu ikonu, koja asocira na PDF dokument, za pregled arhiva u BusinessWare softveru, kao na slici 24. (druga s desna, pored ikone sa grbom!). Drugi način je pronalaženje foldera arh

(vidi slike 22. i 23.) i u njemu uočavanje fajla *index.html*, gde dvostrukim klikom miša, na uočeni fajl, pokrećemo Internet pretraživač, iz koga dalje možemo nastaviti pregled arhiva. I u jednom i u drugom slučaju se otvara Internet pretraživač sa sadržajem arhiva, pa dalje treba nastaviti u skladu s uputstvom za pregled arhiva.

7.1.6 Obezbeđenje arhiviranih podataka za trajno čuvanje.

Izrađene arhive treba adekvatno obezbediti, s obzirom da podležu čuvanju i po Zakonu. U tu svrhu najbolje je izvršiti kopiranje foldera „*arh*“ na različite računare, ili pak izvršiti „narezivanje“ CD, ili DVD diskova sa sadržajem foldera „*arh*“. Prilikom narezivanja treba voditi računa o kapacitetu optičkih medijuma i izabrati adekvatni: CD, ili DVD. Prilikom izrade kopija na optičke medijume treba izabrati kvalitetne medijume, koji su se po Vašem mišljenju dokazali u praksi i napraviti nekoliko kopija pomenutog foldera „*arh*“. Barem dve kopije treba čuvati na tamnom, hladnom i suvom mestu, kao što je metalni sef, ili kasa, koje se uobičajeno sreću po firmama.

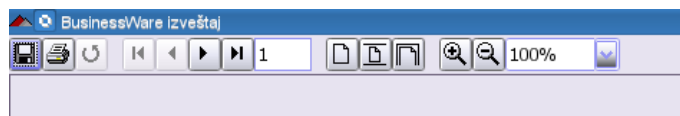
U nekim preduzećima postoje pravilnici o radu računskog centra, pa se treba pridržavati navoda iz pravilnika, naročito onog koji propisuje način čuvanja podataka u normalnim i vanrednim uslovima. U preduzećima gde ne postoje ovakvi pravilnici poželjno je da se kopije BusinessWare arhiva čuvaju odvojeno u paru, na različitim mestima i zgradama, na propisani način od strane proizvođača medijuma. Ovim se sprečava gubitak podataka u slučajevima elementarnih nepogoda i nesreća, s obzirom da uglavnom ne postoje odštampani sadržaji arhiva, pa bi gubitak ovih informacija, značio i gubitak podataka o poslovanju, što bi bio neoprostiv propust u obezbeđenju podataka koji je Zakonom propisan.

Zadatak BWA je da godišnje obavezno izradi kumulativne kopije foldera „*arh*“ i da se pobrine o načinu čuvanja kopija na Zakonom predviđeni način. S obzirom da se novoarhivirani podaci uvek dodaju starim arhivama, taj postupak zovemo kumuliranjem, pa tako kopirane podatke možemo čuvati na optičkim medijumima, koji su se pokazali dosta pouzdanim. Po našem iskustvu postoje podaci na optičkim medijumima (CD) koji su stari oko 20 godina i još su čitljivi i današnjim uređajima, što govori o njihovoj pouzdanosti.

7.2 Uvoz i izvoz podataka

BusinessWare ima svoju mašinu za izveštavanje i prikaz izveštaja spremnih za štampu. Ova mašina se u potpunosti oslanja na [JasperSoft](#)-ov Report generator koji ima sposobnost da prikazane izveštaje odštampa, ili izveze u neki od velikog broja standardizovanih formata fajlova. Neke od njih ćemo ovde nabrojati:

1. PDF – Adobeov opšte poznati **P**ortable **D**ocument **F**ormat;
2. CSV – standardni **C**oma **S**eparated **V**alue (zarezom razdvojene vrednosti);
3. HTML – **H**yper**T**ext **M**arkup **L**anguage (format spreman za Internet);
4. DOC i DOCX – Microsoft-ovi formati za dokumente, koji se otvaraju u Microsoft Word i Libre Office Writer;
5. XLS i XLSX – Microsoft-ovi formati za tabele, koji se otvaraju u Microsoft Excel i Libre Office Calc;
6. i mnogi drugi.



Slika 25: Izvoz podataka iz BusinessWare

Ovakva mogućnost je od ogromnog značaja za razmenu podataka sa ostalim softverima, kao što je Microsoft Office, ili Libre Office, gde se dodatno podaci iz izveštaja mogu iskoristiti za potrebe dodatnog izveštavanja i za prikaz podataka koji nije obuhvaćen BusinessWare softverom. Za izvoz podataka dovoljno je kliknuti

mišem na prvu ikonu sa disketom u gornjem levom uglu forme za prikaz izveštaja, kao na slici 25. Nakon toga treba izabrati mesto, gde će izveštaj biti usnimljen, tip izveštaja i naziv fajla, koji kasnije možemo otvoriti odgovarajućim programom.

7.2.1 Izbor foldera za razmenu podataka (uvoz/izvoz)

Uvoz, ili izvoz, podataka u, ili iz, BusinessWare softvera se može vršiti na bilo kom mestu u fajl sistemu računara, gde spadaju i deljeni folderi (šerovi!) na mreži. U svakom slučaju ne postoji neko posebno mesto u fajl sistemu za usnimavanje izvezenih, ili uvezenih podataka, pa čak ni razlog za to. Ostavlja se potpuna sloboda operaterima da sami izaberu mesto u fajl sistemu, međutim pojedini delovi BusinessWare koriste unapred podrazumevano mesto u fajl sistemu za razmenu podataka.

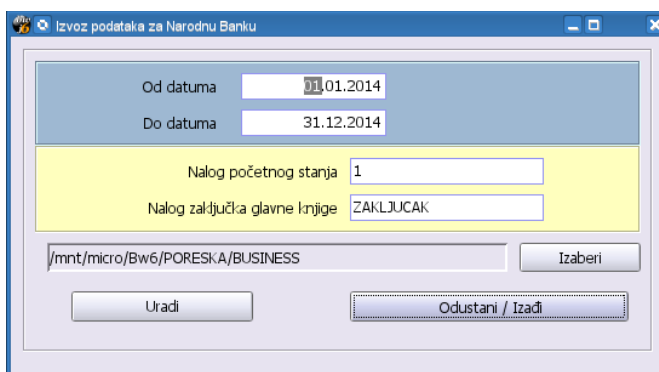
Uobičajeno je da se to mesto nalazi na mestu gde je instaliran BusinessWare, iz razloga jer je to mesto vidljivo svim računarima na lokalnoj mreži, pa mogu pristupiti lako fajlovima na tom mestu. U tu svrhu je kreiran folder „BwUser“, čiji naziv nije obavezno osetljiv na mala i velika slova u nazivu, pa se zahvaljujući tome može pronaći sa raznom kombinacijom malih i velikih slova u nazivu. Ovaj folder smo ranije pominjali kao mesto gde se nalazi folder za arhiviranje podataka „arh“, čiji je sadržaj prikazan na slikama 22 i 23. Pojedini delovi BusinessWare softvera, čiji je predmet rada izvoz podataka, podrazumevano nude folder „BwUser“ za izvoz podataka, dok drugi nude neke druge foldere. S obzirom da najnovija specifikacija BusinessWare 6 favorizuje folder „BwUser“ za izvoz podataka u slučajevima gde on nije ponuđen za izvoz podataka, treba upravo izabrati njega, jer će vremenom BusinessWare biti prerađen za podršku najnovijoj specifikaciji i folderu „BwUser“.

Ipak postoje slučajevi izvoza podataka za lične potrebe, naročito iz izveštaja, pa ovakve eksporte je najbolje raditi na lokalnom (takozvanom HOME) folderu i time ne opterećivati folder „BwUser“. Pojam lokalnog (User folder, Home folder...) foldera je prisutan na svim operativnim sistemima i naziv tog foldera je obično identičan nazivu korisničkog naloga na operativnom sistemu, pa ga je lako pronaći.

Zadatak BWA je da korisnicima BWO ukaže na ova pravila i da im asistira prilikom razmene podataka, kako bi lakše izvodili ovu radnju.

7.2.2 Eksport podataka u elektronski oblik propisan Zakonom za potrebe inspekcije

Zakonom je propisan eksport podataka u kvalitetu i kvantitetu, koji se uvek vrši po nalogu inspekcije. BusinessWare u potpunosti podržava ovakav vid eksporta podataka i potpuno je usaglašen sa Zakonom koji uređuje ovu materiju. Postupak eksport podataka započinje klikom miša na ikonu s grbom R. Srbije prikazanog na slici 24. (prvi s desna!), nakon čega će biti prikazana forma kao na slici ispod:



Slika 26: Zakonom propisani izvoz podataka

U skladu s navodima u prethodnoj tački 7.2.1. namesto predloženog foldera uvek treba izabrati folder „BwUser“, pa u tom smislu treba kliknuti mišem na dugme „**Izaberi**“, na formi sa slike 26. i izabrati pomenuti folder kao centralno mesto za izvoz podataka (recimo: /mnt/micro/BwUser/BUSINESS). Ovim će izvezeni podaci biti dostupni svima na mreži, ukoliko je i BusinessWare instaliran na deljenom

folderu. Narezivanjem eksporta na optičke CD, ili DVD diskove, možemo iste predati državnom organu koji je zatražio eksport podataka.

7.3 Rad sa agencijskom verzijom BusinessWare

I ranije u izlaganju je bilo reči o mogućnosti da se sa BusinessWare mogu evidentirati promene u poslovanju za više preduzeća, što je idealna mogućnost za knjigovodstvene agencije, ali i vlasnike više preduzeća koji će time objediniti poslovanje svih svojih preduzeća jednom kopijom softvera. Takođe ranije je bilo govora da se pod licencom (dozvolom) za upotrebu BusinessWare softvera podrazumeva isključivo količina kupljenih programskih jedinica i broj operatera, koji istovremeno pristupaju bazi podataka, koristeći BusinessWare softver. Iz ovoga se vidi da jedna dozvola za upotrebu BusinessWare može važiti za više firmi u vlasništvu nosioca licence, ili knjigovodstvene agencije. Takođe je bilo reči da se podaci o preduzeću u bazi podataka smeštaju u šemu čiji naziv asocira na naziv preduzeća, pa se na taj način jednom kopijom BusinessWare mogu pratiti promene neograničenog broja firmi.

To automatski povlači i odgovarajuće ponašanje samog softvera, sa jasnim ispisom podataka firme koja je predmet rada, kao i mogućnost promene firme bez izlaska iz softvera. Na slici 24. je dat izgled početne forme na kojoj je moguć izbor rada sa pojedinim programskim jedinicama, ali i firmama. Klikom miša na ikonu sa fasciklom (druga s leva) na pomenutoj slici, ili pritiskom **F9** funkcijske dirke na tastaturi, dobija se forma za izbor, odnosno promenu firme čije promene želimo evidentirati:



Slika 27: Izbor firme

Na slici 27. je prikazana forma iz jedne knjigovodstvene agencije sa listom firmi koje ta agencija vodi. Izbor firme se može vršiti veoma lako klikom miša na red sa firmom u tabeli i zatim opet klik mišem na dugme „**Izaberi**“, nakon čega se automatski vrši promena firme. Ukoliko je spisak klijenata veliki i vizuelno se tražena firma ne može pronaći lako u tabeli, možemo koristiti sistem pretraživanja klikom miša na dugme „**Nadi (F9)**“, ili pritisnuti dugme **F9** na tastaturi.

7.3.1 Dodavanje nove firme (korisnika)

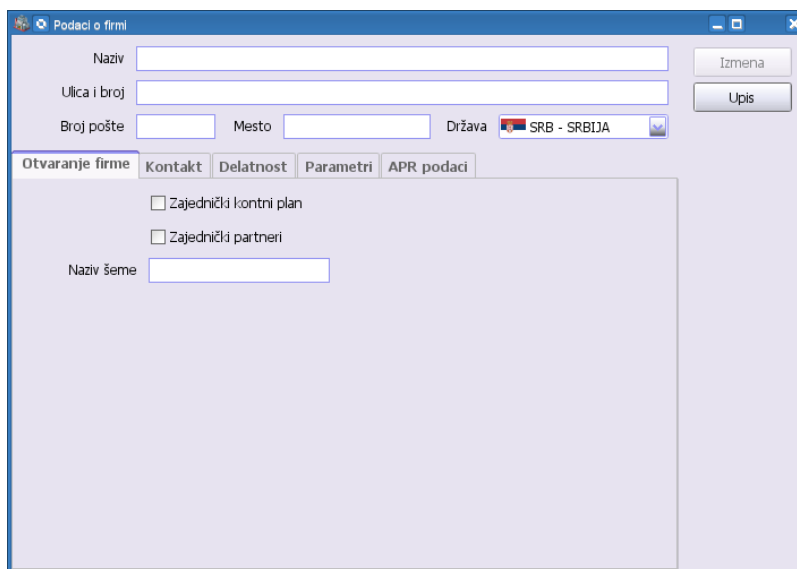
Dodavanje nove firme, koja se ne nalazi u listi na formi sa slike 27., započinje klikom miša na dugme „**Nova firma**“, na istoj slici. Tada započinje proces dodavanja nove firme koji se odvija na više formi, pa za bliža obaveštenja treba potražiti pomoć od BusinessWare sistema pomoći pritiskom na funkcijsku dirku **F1**, na formi sa slike 28.

U procesu otvaranja nove firme treba popuniti niz formi, od kojih je prva prikazana na slici 28. sa podacima koje se tiču same firme, pa ih je potrebno pripremiti pre otpočinjanja procesa. Ovde se radi o podacima ok oregistracije firme, dobijanja PIB-a i drugih podatak vezanih za osnivanje, ili kasniju preregistraciju firme. Mađutim pre bilo kakvog unosa pomenutih podataka potrebno je odgovoriti na pitanja o lokaciji masti za konti okvir i katalog partnera za novu firmu. Pomenuto mesto se odnosi na izbor šeme na kojoj će se nalaziti pomenuti podaci. Moguće su dve varijante koje su opisane u daljem tekstu, od kojih je prva BusinessWare šema „micro“, a druga je korisnička šema sa nazivom koji asocira

nazivu firme.

7.3.2 Zajednički, ili lokalni, kontni okvir

Jedini način da sve firme, iz spiska sa forme na slici 27., koriste isti kontni okvir je da se on nalazi na „micro“ šemi u bazi podataka. Prednost rada sa zajedničkim kontnim okvirom se ogleda u tome da jednom otvorena šifra konta u kontnom okviru, biće vidljiva u svim firmama koje koriste zajednički kontni okvir, što se koristi obilato u agencijama, ali i u drugim slučajevima. Na slici 28. treba doneti odluku o lokaciji kontnog okvira:



Slika 28: Izbor lokacija za kontni okvir i katalog partnera

Ukoliko se opredelimo da lokacija kontnog okvira treba da bude zajednička za više firmi, onda je potrebno da mišom „čekiramo“ opciju na formi „Zajednički kontni plan“. Lokalni kontni plan podrazumeva da se za svaku firmu, sa lokanim kontnim okvirom u spisku, mora otvoriti jedan te isti konto onoliko puta koliko ima takvih firmi u spisku.

Ovo praktično znači da može postojati mešavina firmi sa lokalnim i zajedničkim kontnim planovima. Prilikom učitavanja BusinessWare softvera i pristupa korisničkoj šemi firme vrši se provera postojanja kontnog okvira, najpre na lokalnoj (korisničkoj) šemi, a nakon toga na „micro“ šemi. Usvaja se putanja do kontnog okvira gde on bude najpre pronađen, koja važi sve do promene firme.

7.3.3 Zajednički, ili lokalni, katalog partnera

Slično kontnom okviru zajednički može biti i katalog poslovnih partnera. Katalog poslovnih partnera predstavlja šifriranu listu poslovnih partnera, gde se šifra partnera pridružuje samom entitetu poslovnog partnera, tako da predstavlja njegov lokalni ID. U knjigovodstvenim agencijama, ali i u slučaju vlasnika više preduzeća, koja posluju sa zajedničkim kupcima i dobavljačima, poželjno je da firme međusobno dele podatke o poslovnim partnerima, čime se sprečava višestruki unos podataka. U tom slučaju treba na formi sa slike 28. mišom „čekirati“ polje „Zajednički partneri“.

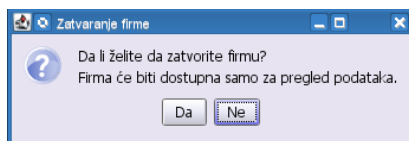
Postoje firme koje će od agencija zahtevati poslovnu konspiraciju, pa će im sugerisati da njihovi poslovni partneri trebaju da budu lokalni, iz pomenutih razloga. U tom slučaju polje „Zajednički partneri“ treba ostaviti praznim (dečekirano).

Slično pronalazaženju putanje za kontni okvir, vrši se pronalazaženje putanje i do kataloga poslovnih partnera, najpre na lokalnoj šemi, a zatim na šemi „micro“.

7.3.4 Neaktivne firme (korisnici) i njihovo aktiviranje

Poneke od firmi sa spiska na slici 27. mogu vremenom biti zatvorene, iz raznoraznih razloga. Ipak

pristup tim firmama treba biti omogućen za izvestan vremenski period, nakon čega ih je poželjno ukloniti iz pomenutog spiska, kako ne bi ometale lako pronalaženje ostalih firmi. Proglašavanje firme neaktivnom znači njeno ne pojavljivanje u listi sa slike 27. i sprečavanje evidentiranja daljih promena u toj firmi, čime se štite podaci zatvorene firme od slučajne eventualne promene. Postupa proglašavanja firme neaktivnom, odnosno zatvorenom, započinje iz programske jedinice BusinessWare Finex, na meniju „Zaključak godine“ i opciji „Zatvaranje firme“. Odmah po pozivu te opcije biće postavljeno pitanje, kao na slici 29.:



Slika 29: Ztvaranje firme

Ukoliko se odgovori sa „**Da**“ firma će biti proglašena neaktivnom i neće više biti na spisku firmi sa slike 27. Ipak

ostavljena je mogućnost pristupa neaktivnim firmama tako što se mišem „čekira“ polje „Prikaži samo neaktivne firme“, nakon čega se pomenuta lista firmi menja i popunjava sadržajem neaktivnih firmi. Pristupom neaktivnoj firmi na formi sa slike 30. možemo ponovo izvršiti ativiranje neaktivne firme.

Slika 30: Aktiviranje firme

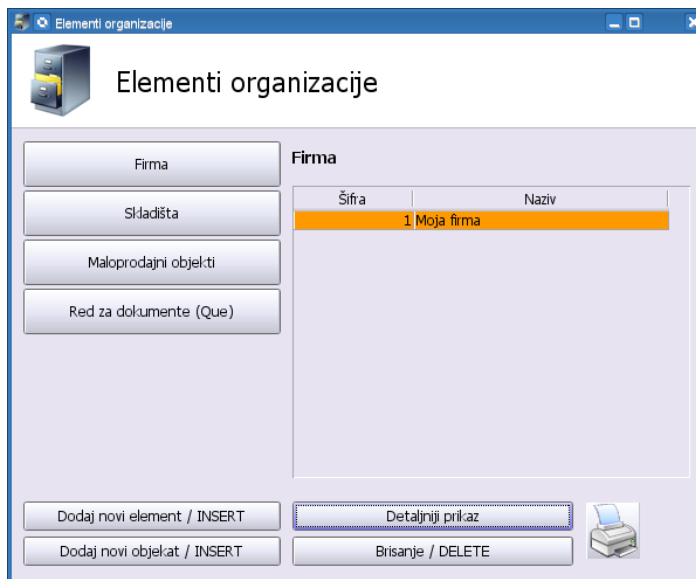
Za pristup formi kliknimo mišem na meni „Podešavanja“, na prvoj formi nakon pokretanja BusinessWare softvera, a zatim na opciju „Elementi organizacije“. Odatle kliknite na objekat „Firma“ sa leve strane forme, koja će se pojaviti, a zatim na istoj formi kliknite na dugme „**Detaljni prikaz**“, nakon čega će se prikazati forma sa slike 30. U dnu forme u polju „Aktivna firma“ izaberite odgovor „Da“ za aktiviranje firme.

Forma sa slike 30. može poslužiti i za proglašavanje firme neaktivnom, ukoliko se odgovori sa „Ne“ u polju „Aktivna firma“ i rezultat je potpuno identičan, malopre opisanom, u vezi zatvaranja firme, s jedinom razlikom u načinu zatvaranja.

8 Poglavlje

8.1 Elementi organizacije (entiteti) BusinessWare softvera

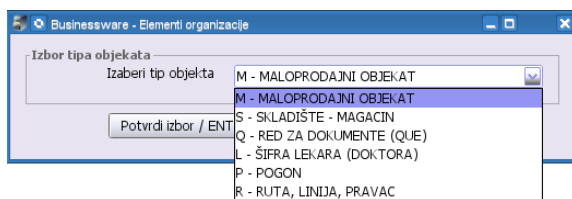
Elementi organizacije jednog preduzeća u suštini preslikavaju samu organizaciju tog preduzeća u neki materijalni model, što je u slučaju BusinessWare softvera samo prošireno još nekim elementima koji su bitni za sam BusinessWare softver. Na meniju „Podešavanja“, nakon učitavanja BusinessWare, pozovimo opciju „Elementi organizacije“, nakon čega će se pojaviti forma kao na slici 31.:



Slika 31: Elementi organizacije BusinessWare

Sa leve strane forme su elementi organizacije, a druga polovina forme je namenjena za listu istorodnih elemenata. Ovde je jedino element, ili entitet, „Firme“ poseban jer on jedini u listi i nikada ih ne može biti više, za razliku od ostalih kojih može biti više.

Dodavanje novih elemenata se vrši klikom miša na dugme „**Dodaj novi element**“, nakon čega treba iz liste sa forme na slici 32. izabrati novi element, koji treba dodati. Brisanje dodatog elementa se



Slika 32: Dodavanje novih elemenata

biće ovde reči u izlaganju koje sledi.

8.1.1 Objekat firma

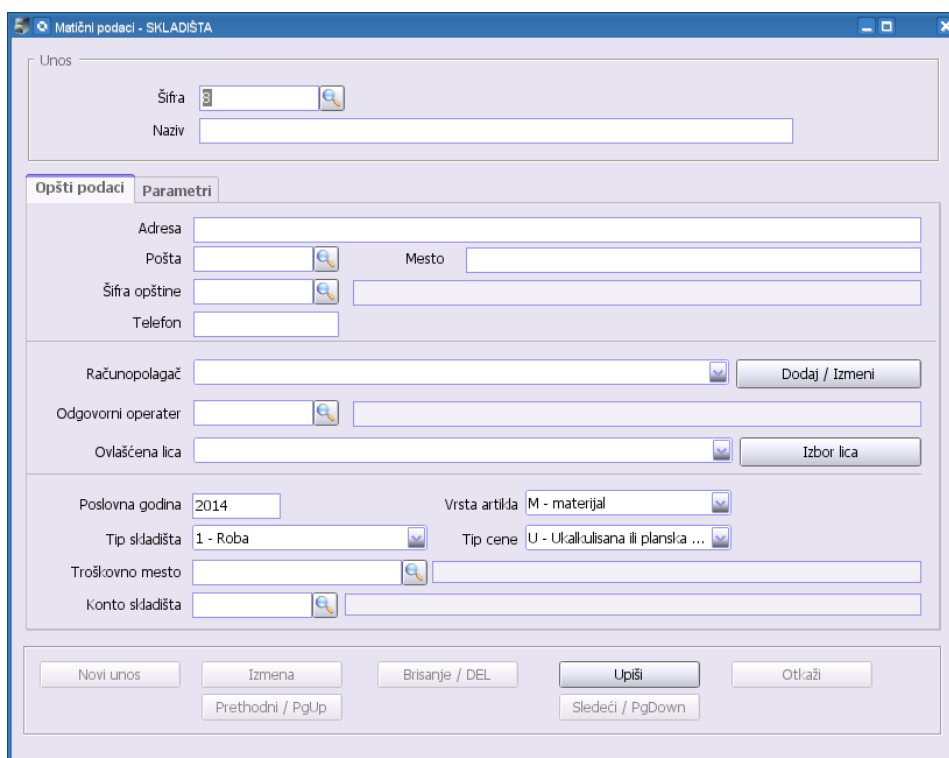
Ovo je najvažniji BusinessWare element, koji mora postojati pre otpočinjanja s radom u BusinessWare softveru. Ovaj objekat se kreira postukom prvog aktiviranja BusinessWare, nakon instaliranja i kasnije se ne može ponoviti, ali se objekat firma može izmeniti uz pomoć forme koja je prikazana na slici 30. Sama forma, sa pomenute slike, sadrži četiri jezička (Tab-a) od kojih je na slici prkazan jezičak „Delatnost“. Ovde neće biti reči o upotrebi forme i popuni podataka na formi, već se za detalje može kontaktirati BusinessWare sistem pomoći, na malopre opisani način.

Kao što je ranije rečeno ovo je jedini element organizacije u BusinessWare koji ima samo jedan objekat, koji je obavezan za postojanje i rad BusinessWare. Prikaz forme sa slike 30. se dobija tako što se

na slici 31. izabere s leve strane element firma, klikom miša na dugme „Firma“, a zatim se nastavi klikom na dugme „Detaljani prikaz“.

8.1.2 Objekat skladište

Ovaj objekat je povezan sa stvarnim objektima za skladišta u firmi. Element skladište se dodaje na opisani način, kao i svi elementi, nakon čega treba uneti podatke i o samim objektima elementa skladište. Objekat skladište je povezan sa stvarnim objektima skladišta u firmi i mora se najpre kreirati za upotrebu programske jedinice BusinessWare Magic.



Slika 33: Element skladište

Objekti ovog elementa se mogu upotrebljavati za različite potrebe u robno-materijalnom knjigovodstvu, počev kao skladišta robe, proizvoda, poluproizvoda, materijala i reprometarijala, sirovina i usluga. Na formi sa slike 33. treba uneti podatke, pa se za bližu pomoć treba obratiti BusinessWare sistemu pomoći pritiskom **F1** dirke na tastaturi.

8.1.3 Objekat maloprodaje

Element maloprodajni objekat reprezentuje maloprodajne objekte firme i mora se najpre kreirati, barem jedan, za rad BusinessWare Trade. Ponekada je potrebno jedan fizički maloprodajni objekat razdvojiti u možda više njih, u zavisnosti od vrste robe i usluga. Primer je kada se u jednom fizičkom objektu nalazi komisijon, maloprodaja robe i vršenje nekih usluga. Očigledno je da se zbog prirode poslova moraju otvoriti tri elementa „maloprodajni objekat“, nasuprot jednog fizičkog.

Podaci o maloprodajnim objektima se unose uz pomoć forme sa slike 34. klikom miša na dugme „Dodaj novi objekat / INSERT), uz prethodni klik mišem na dugme „Maloprodajni objekti“. Više pomoći za popunu forme sa pomenute slike treba potražiti od BusinessWare sistema pomoći pritiskom **F1** dirke na tastaturi kada se aktivira forma sa slike 34.

Slika 34: Element maloprodajni objekat

8.1.4 Objekat reda za smeštaj zahteva (Que)

Za razliku od elemenata skladište i maloprodajni objekat, element reda za smeštaj zahteva (Que) nema svoj fizički reprezent u firmi, već se radi o jednoj tvorevini koja prvenstveno služi BusinessWare sistemu za smeštanje elektronskih dokumenata u red za čekanje na obradu, slično redu za spulovanu štampu u operativnim sistemima. Sličnost s redovima za štampanje se jedino narušava time što korisnik može samovoljno birati dokumente za obradu iz reda, za razliku od štampanja gde se štampanje obavlja po FIFO (First In First Out) metodu. Ovakvi redovi se najviše koriste u programskim jedinicama kao što su BusinessWare Commerce i BusinessWare WorkFlow, gde pojedini redovi moraju biti kreirani, pre samog otpočinjanja rada s programskom jedinicom.

Forma uz čiju pomoć se unosi, ili menja, neki od redova je data na slici: 35.:

Slika 35: Redovi za čekanje (Que)

Redovi se međusobno razlikuju po funkcionalnosti, kao i po tome s kojim programskim paketom komuniciraju, osim po nazivu. Za detaljno uputstvo oko kreiranja novog reda, potrebno je konsultovati BusinessWare sistem pomoći, tako što na tastaturi pritisnemo funkcijsku dirku F1.

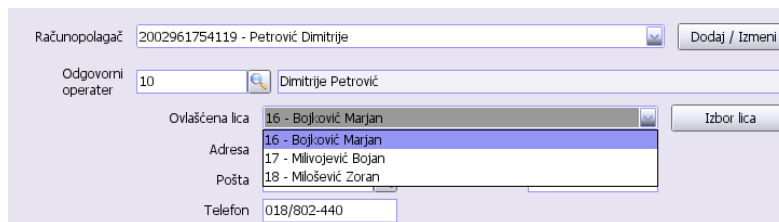
8.1.5 Računopolagači i ovlašćeni operateri

U slučaju elemenata skladište i maloprodajni objekat vezani su pojmovi računopolagača i ovlašćenih operatera. I jedan i drugi imaju svoj reprezent u stvarnom (fizičkom) svetu skoro svake firme, pa ih tako same po sebi ne treba objašnjavati već samo naglasiti njihovu funkciju u BusinessWare softveru.

Kao i u stvarnom svetu računopolagač je zaposleni firme koji lično odgovara za vrednost zaliha u skladištima i maloprodajnim objektima. S obzirom da se sve promene vrše na računaru uz pomoć BusinessWare softvera, koje u većini slučajeva vrši sam računopolagač, on tada i samostalno odgovara za stanje zaliha u pomenutim objektima. Da bi to tako i u BusinessWare softveru bilo, onda je potrebno za dotični objekat postaviti računopolagača, birajući ga iz redova zaposlenih i tada samo on može vršiti promene u svom objektu. Svi ostali BWO ne mogu vršiti promene u tom objektu, izuzev računopolagača, ali zato mogu vršiti uvid i pregled zaliha.

Ponekada, u velikim objektima, se događa da računopolagač nema vremena da samostalno evidentira promene u svom objektu, već mora ovlastiti jednog, ili čak i više operatera. Ovlašćeni operateri se biraju iz redova BusinessWare operatera i sa računopolagačem postaju jedno telo, koje deli odgovornost za promet i zalihe u objektu. Računopolagač jedino zadržava veća ovlašćenja u pogledu izbora ovlašćenih operatera, jer jedino on može dodavati i uklanjati ovlašćene operatere iz liste, gde to ne može čak ni BusinessWare administrator. Dešava se da nakon odlaska računopolagača iz firme on ostane u objektu kao aktuelni računopolagač, što poslovodstvu firme pravi probleme u postavljanju novog računopolagača. To znači da pre odlaska starog računopolagača, on treba da postavi novog, kao znak primopredaje dužnosti i odgovornosti. U praksi se to obično završava pismenim zahtevom firme Micro Business administratoru da on izvrši promenu i razreši problem.

U samom BusinessWare softveru dodavanje računopolagača se vrši uz pomoć dela forme, koji je prikazan na slici 36.:



The screenshot shows a software form with the following fields and options:

- Računopolagač:** 2002961754119 - Petrović Dimitrije (with a dropdown arrow and a "Dodaj / Izmeni" button).
- Odgovorni operater:** 10 (with a search icon) and Dimitrije Petrović.
- Ovlašćena lica:** A dropdown menu showing a list of names: 16 - Bojlović Marjan, 17 - Mlivojević Bojan, and 18 - Mlilošević Zoran. An "Izbor lica" button is next to it.
- Adresa:** 16 - Bojlović Marjan
- Pošta:** 18 - Mlilošević Zoran
- Telefon:** 018/802-440

Slika 36: Dodela računopolagača i ovlašćenih operatera

Ovaj deo forme je izvučen iz konteksta formi za unos skladišta i maloprodajnih objekata i identičan je za obadve forme, koje su opisane ispred u prethodnom izlaganju. Polje „Računopolagač“ je informacione prirode i u njemu se bira lice iz redova zaposlenih i ovim postavljanjem se ne vrši zabrana pristupa ostalim operaterima da ne mogu vršiti promene u objektu, već se samo računopolagač postavlja kao informacija, koja će se ispisivati na ulazno/izlaznim dokumentima.

Postavljanjem odgovornog operatera u polju „Odgovorni operater“ se objekat ekskluzivno dodeljuje operateru. Ovo je načinjeno iz razloga jer ponekada je računopolagač lice na visokom položaju koje i ne koristi računar, već se bavi samo zalihama i kontaktom s kupcima. U tom slučaju, njegov poverenik ovlašćeni operater, u njegovo ime, upravlja pristupom u objektu, dodeljujući ovlašćene operatere objektu.

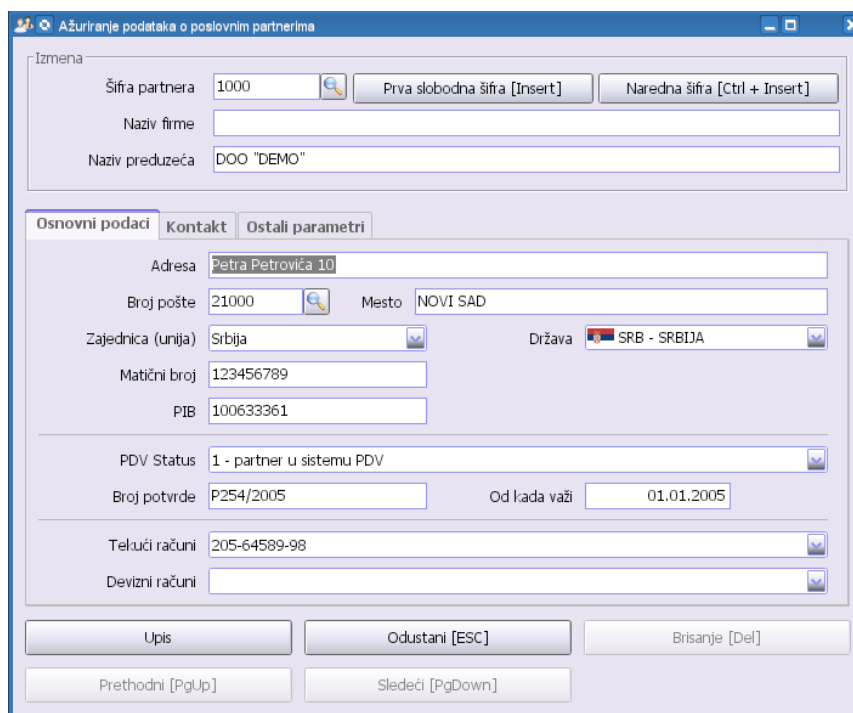
Treba imati na umu da jednom dodeljeni odgovorni operater ostaje odgovoran, sve do momenta svog samostalnog opoziva, pa o ovome treba voditi računa da ne dođe do greške. Informacije za upotrebu forme sa slike 36., za dodelu računopolagača i ovlašćenih operatera, se može dobiti od BusinessWare sistema pomoći pritiskom F1 funkcijske dirke na tastaturi, kada je prikazana forma za uređenje objekta skladište, ili maloprodajni objekat.

8.2 Matični podaci

Matični podaci u BusinessWare softveru moraju postojati pre vršenja samih promena, ili se mogu unositi interaktivno, u toku samog procesa vršenja promena. Neki od matičnih podataka dolaze preinstalirani, dok se neki moraju uneti. Ovde će biti reči o većini njih koji se moraju uneti, ali i onih koji se moraju dopuniti. U svakoj programskoj jedinici postoji na meniju meni „Matični podaci“, odakle je omogućen pristup matičnim podacima relevantnim za tu programsku jedinicu.

8.2.1 Poslovni partneri

Matični podaci o poslovnim partnerima mogu obuhvatati podatke o svim kontaktima sa poslovnim partnerima, kao i same partnere, koji već imaju neki poslovni odnos sa firmom. Posebno obeležje o ovome ne postoji, mada korisnik softvera ima mogućnost tipizacije poslovnih partnera po ovom, ali i po drugim osnovama. Sa menija „Matični podaci“ treba izabrati opciju „Poslovni partneri“ odakle se može vršiti unos i izmena podataka o poslovnim partnerima.



Slika 37: Poslovni partneri

Na slici iznad dat je izgled forme za unos i izmenu podataka o poslovnim partnerima, odakle se može pritisnuti **F1** funkcijska dirka za BusinessWare sistem pomoći, kako bi se saznalo više oko unosa/izmene poslovnih partnera. Interesantno je napomenuti, takozvanog „nultog“ partnera, čije se postojanje u BusinessWare softveru očekuje. Partner sa šifrom „0“ se obavezno mora uneti, ako iz nekog razloga nije kreiran instalacijom. On se uglavnom koristi u knjiženjima, gde se „0“ partner podrazumeva da se šifra ne koristi, pa se u tom slučaju kao naziv partnera koristi naziv „NEMA PARTNERA“, prilikom unosa (otvaranja) nultog partnera.

Ranije je katalog poslovnih partnera pominjan kao zajednički za sve firme u instalaciji BusinessWare, ili kao lokalni samo za datu firmu. Odluka o ovome se donosi isključivo kod otvaranja nove firme i BusinessWare administrator nema mogućnost kasnije promene ove postavke.

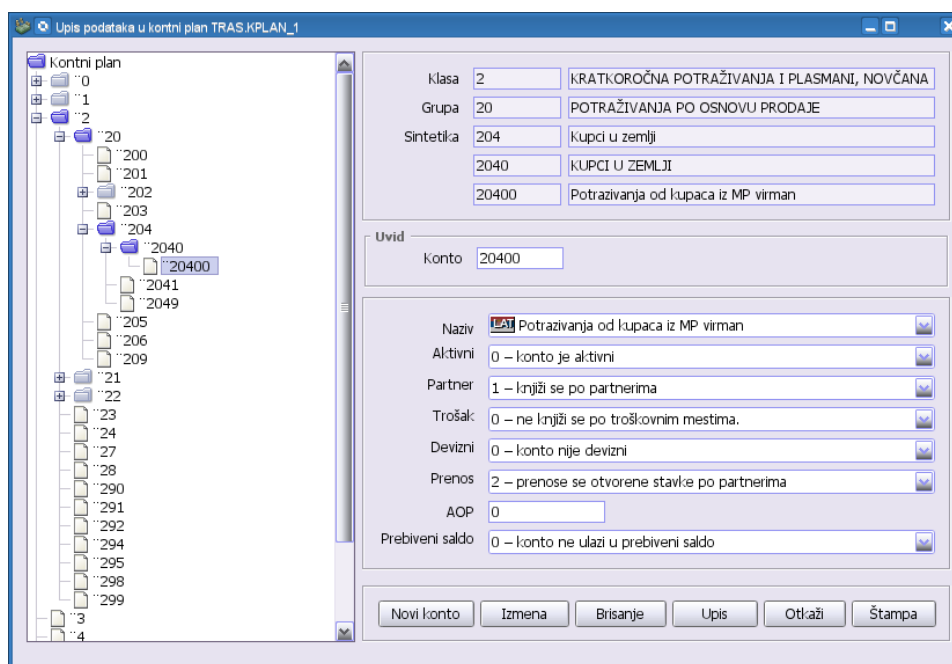
8.2.2 Kontni okvir

Kao i katalog poslovnih partnera i kontni okvir se otvaranjem firme postavlja kao zajednički, ili kao lokalni, samo za datu firmu. Što je još važnije tip kontnog okvira zavisi od delatnosti firme, pa iz tog razloga i ovaj podatak se mora izabrati u toku otvaranja firme. Za razliku od kataloga poslovnih partnera

koji je po instalaciji prazan, kontni okvir dolazi popunjen Zakonom propisanim grupama konta, pa tako korisniku ostaje da otvori samo ona analitička konta koja će koristiti. Na šemi „micro“ baze podataka se nalaze predlošci kontnih planova u tabelama:

1. „kplan_10“ - kontni plan za preduzeća i zadrugę;
2. „kplan_60“ - kontni plan za ostala pravna lica po Zakonu o računovodstvu i
3. „kplan_70“ - kontni plan za budžetske korisnike.

U ovim tabelama se nalaze otvorene klase i grupe konta do 3. znaka u kontnom planu, a jedino kontni plan za budžetske korisnike dolazi kompletno formiran. S obzirom da je 2013. na 2014. godinu došlo do promene kontnog okvira izvršene su promene u BusinessWare softveru koje podrazumevaju podršku za uvođenje ovakve promene. BusinessWare sada podržava rad sa više promena kontnog okvira, tako da sada može detektovati promenu kontnog okvira na bazi zadate poslovne godine i primeniti odgovarajući kontni okvir koji je važio u datoj godini.



Slika 38: Kontni plan

Unos/izmena konta u kontnom planu obavlja se uz pomoć forme sa slike 38., a za detaljnu pomoć oko snalaženja u radu sa formom kontaktirajte BusinessWare sistem pomoći, pritiskom funkcijske dirke **F1** nakon aktiviranja forme sa slike 38.

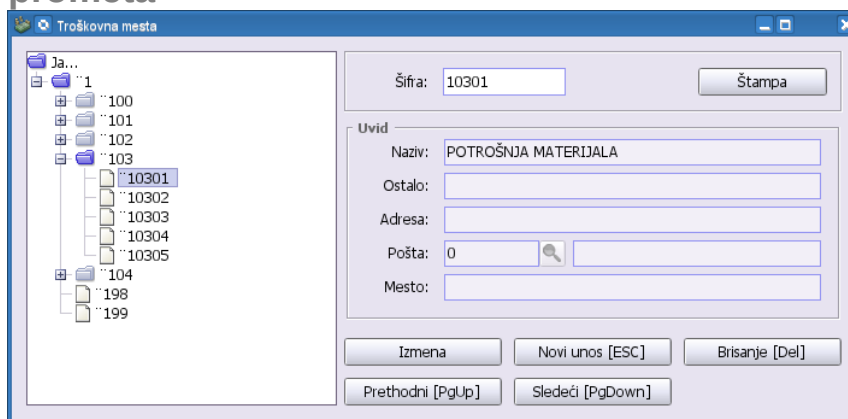
8.2.3 Troškovna mesta

Troškovna mesta predstavljaju fizički reprezent organizacionih jedinica jedne firme, koja omogućavaju da se prihodno i rashodno sagledaju pojedine organizacione jedinice u firmi i iz toga izvuču zaključci koji su bitni za upravljanje sredstvima firme. Troškovna mesta su hijerarhiskog, piramidalnog tipa, gde se na vrhu nalazi firma, kao generalni nosilac troška.

U toku evidentiranja promena po troškovnim mestima, tamo gde se troškovi evidentiraju na nivo firme, a ne na nivou organizacione jedinice, obavezan je unos troškovnog mesta, barem na nivo firme. Iz tog razloga potrebno je pre evidentiranja bilo kakvih promena otvoriti troškovno mesto sa nazivom firme, kao vrhovno troškovno mesto, tako što se šifra troškovnog mesta ostavi praznom (space).

Na slici 39. prikazana je forma uz čiju pomoć se mogu unositi/menjati troškovna mesta. Za više pomoći u snalaženju u radu s formom potrebno je da se obratite BusinessWare sistemu pomoći, tako što na tastaturi pritisnete funkcijsku dirku **F1**, odmah nakon aktiviranja forme sa slike.

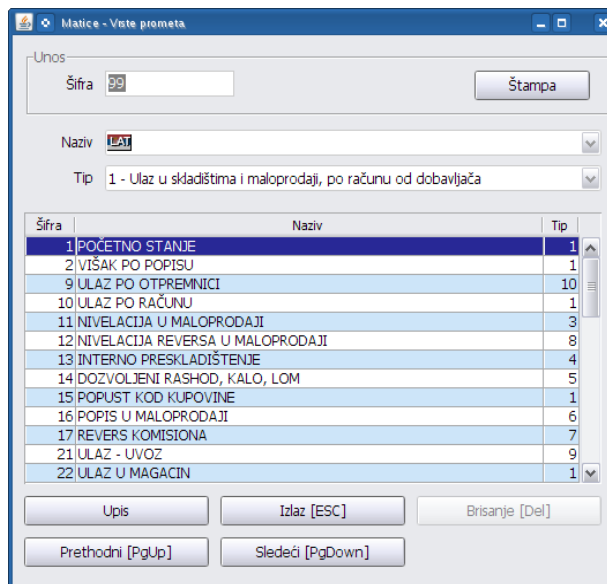
8.2.4 Vrste prometa



Slika 39: Troškovna mesta

Vrste prometa se upotrebljavaju prilikom vršenja promena u BusinessWare softveru i označavaju o kakvoj se promeni radi (ulaz, izlaz, nivelacija, popis...). Vrste prometa su tipizirane strogo fiksnim tipovima koje održava proizvođač softvera i koji je detaljno opisan u BusinessWare sistemu pomoći. Pojedine vrste prometa se dobijaju kao preinstalirane, dok je neke potrebo samostalno kreirati. Preinstalirane vrste prometa su najčešće dovoljne za početak rada BusinessWare softverom, jer njihova namena je pažljivo izabrana za početak rada, a za manje firme može biti sasvim zadovoljavajuća, bez potrebe za dodavanjem novih vrsti prometa.

Novе vrste prometa se mogu dodavati proizvoljno, za specifične potrebe, gde se uvek novokreiranoj vrsti dodeljuje predefinisani tip vrste prometa, zahvaljujući kome ona biva prepoznata od strane BusinessWare softvera. Za svaku vrstu prometa možemo reći da predstavlja šablon pod kojim će se promene evidentirati i uz pomoć programske jedinice BusinessWare Wizard moguće joj je priključiti listu konta, sa odgovarajućim iznosima, za automatsko knjiženje glavne knjige. Na ovoj tehnici zasnovan je rad „čarobnjaka“, odnosno programske jedinice BusinessWare Wizard. Unos i izmena podataka o vrstama prometa vrši se uz pomoć forme sa slike 40.:



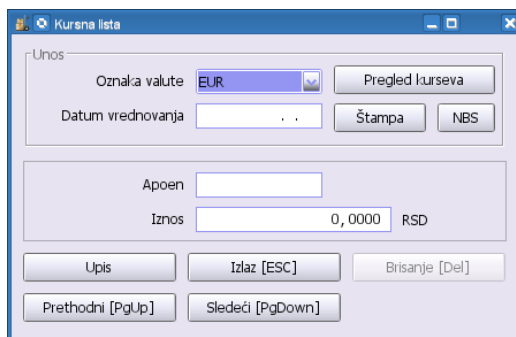
Slika 40: Vrste prometa

Vrste prometa su u upotrebi u svim delovima BusinessWare softvera, bez obzira da li se koristi programska jedinica BusinessWare Wizard, ili ne. „Čarobnjaci“ samo dodatno omogućavaju automatska knjiženja glavne knjige, pa tako vrste prometa čine osnov unosa svih promena u BusinessWare. Za detaljno snalaženje u upotrebi vrste prometa treba konsultovati BusinessWare sistem pomoći, pritiskom

F1 funkcijske dirke na tastaturi, gde se mogu dobiti informacije o predefinisanim tipovima, ali i informacije o kreiranim vrstama prometa.

8.2.5 Kursna lista

Kursna lista namenjena je finansijskom prevođenju iznosa jedne domicijalne valute u drugu. U BusinessWare softveru je potpuno implementirana tehnika deviznog praćenja promena u BusinessWare Finex, BusinessWare Magic i BusinessWare Trade, sa mogućnošću automatskog preuzimanja promena kursne tabele sa sajta Narodne Banke Srbije, za srpsku domicijalnu instalaciju. Lista kursnih promena se može održavati i ručno, samo u slučajevima kada se vrše promene u BusinessWare, čime se optimizuje kursna lista, samo na dane kada se vrše promene, nasuprot svakodnevnog ažuriranja. Forma uz čiju pomoć se vrši održavanje kursne liste dana je na slici 41.:

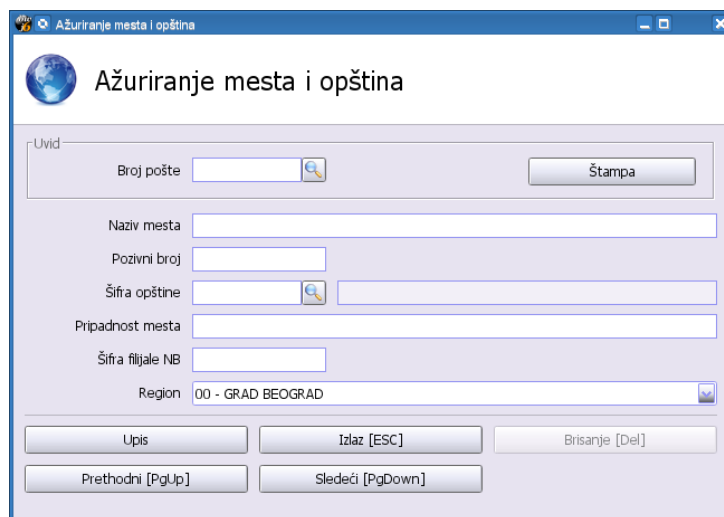


Slika 41: Kursna lista

Za detalje oko unosa, izmene i preuzimanja kursne liste konsultujte BusinessWare sistem pomoći pritiskom funkcijske dirke **F1** na tastaturi.

8.2.6 Katalog domicijalnih mesta i pošti

Katalog mesta i brojeva pošti je vezan za domicijalnu instalaciju i u slučaju Republike Srbije je popunjen svim mestima i pripadajućim im brojevima pošte. Ovaj katalog se dobija preinstaliran postupkom instalacije BusinessWare softvera, pa je unos, ili izmena, podataka veoma redak, ipak forma uz čiju pomoć se vrše promene mesta i brojeva pošte dat je na slici 42.:



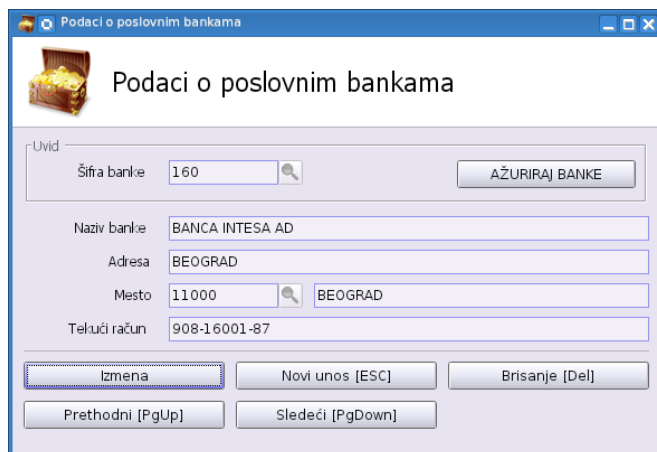
Slika 42: Mesta i pošte

Više informacija možete dobiti u sistemu pomoći BusinessWare softvera, pritiskom na dirku **F1**.

8.2.7 Katalog banaka

Katalog poslovnih banaka je takođe domicijalno zavistan i dobija se preinstaliran tokom instalacije softvera. Katalog banaka se ne održava automatski apdejtom BusinessWare softvera, već ga je potrebno

samostalno održavati, nakon svake promene. Forma uz čiju pomoć se to vrši data je na slici 43.:

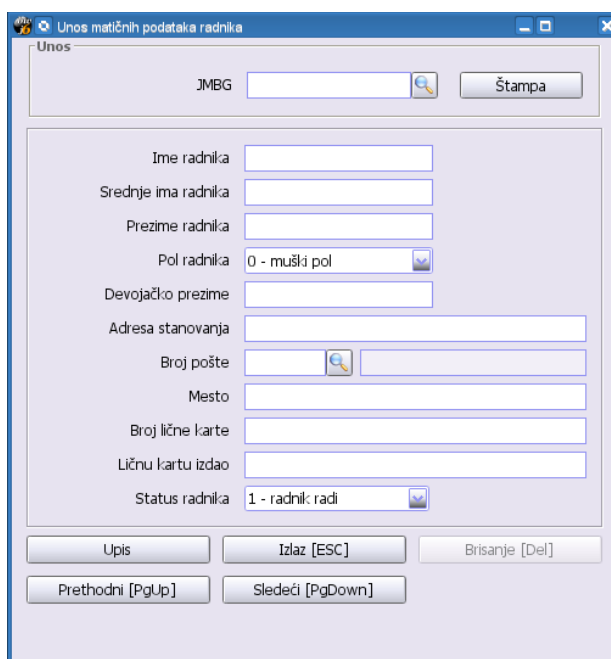


Slika 43: Poslovne banke

U srpskoj domicijalnoj instalaciji čest je slučaj promene kataloga banaka, jer NBS često daje nove dozvole i uskraćuje iste nekim bankama, pa je potrebno da se taj katalog održava klikom miša na dugme „AŽURIRAJ BANKE“. Za detaljnu upotrebu forme konsultujte BusinessWare sistem pomoći, pritiskom F1 funkcijske dirke na tastaturi.

8.2.8 Radnici firme

Održavanje liste radnika, koji su, ili trenutno van, radnog odnosa vrši se uz pomoć forme sa slike 44.:



Slika 44: Radnici

Lista zaposlenih sadrži prvenstveno zaposlene radnike, ali i podatke o onima koji su nekada radili. Iz ove liste se vrši izbor računopolagača za neki od objekta elementa skladište, ili maloprodajni objekat, a na istu listu se mogu nadovezati kasnije ostali podaci o kadrovskoj evidenciji, što je ostalo za buduću upotrebu. Evidencija radnika se vrši po matičnom broju, čija tačnost se proverava prilikom unosa podataka, a ne po radnom broju. Za detaljno upoznavanje sa radom forme konsultujte BusinessWare sistem pomoći.

8.2.9 Artikli i šifriranje artikala

Artikal čini jedan od najkorišćenijih entiteta u BusinessWare Magci, SitIn i Trade. Evidencija o

artiklima je zamišljena tako da može postojati centralni šiframik artikala na nivou firme (šifre artikala su jedinstvene na nivou firme!), ali i lokalni šiframik na nivou objekta (skladište, ili maloprodaja!). Prilikom otvaranje objekta skladište, ili maloprodaja, određuje se kako će se vršiti šifriranje artikala u tom objektu, odnosno: da li će se koristiti centralni registar artikala na nivou firme, ili će se koristiti lokalni registar artikala? Centralni registar artikala sadrži jedinstvene podatke o artiklu (šifra, naziv, jedinica mere i ostalo) koji se preuzimaju u lokalni objekat u kome se otvara kartica artikla za promet tog artikla. To ujedno znači da svi otvoreni artikli na nivou firme, u centralnom registru, ne moraju biti sadržani u svakom objektu, već će biti sadržani samo oni artikli, koji se koriste u datom objektu.

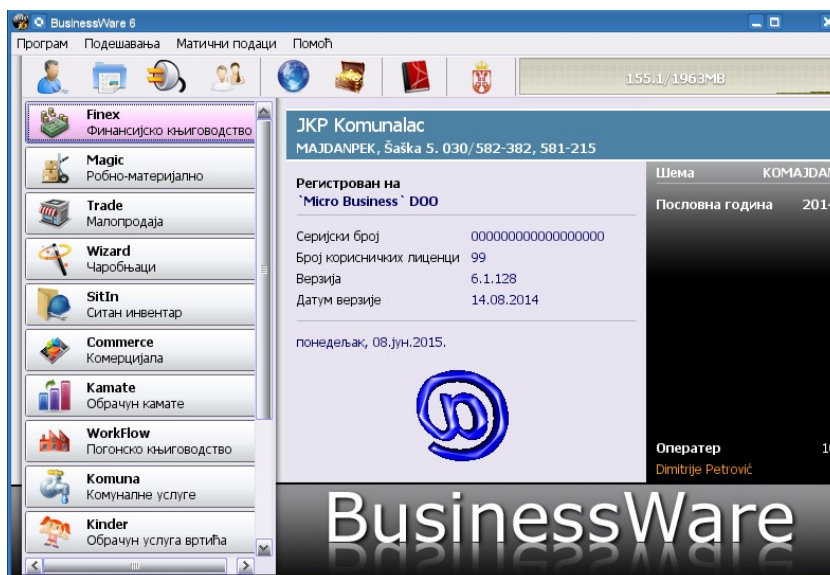
Jednom postavljeno šifriranje artikala se može promeniti u smeru sa centralnog načina šifriranja na lokalni, ali obrnuto ne može, što BWA mora znati. Kompleksnost forme za održavanje kataloga artikala vidi se na formi sa slike 45., koja ima dva jezička za unos podataka: „Osnovni podaci“ i „Dodatni podaci“.

Slika 45: Artikli

U polju „Šifra artikla“ omogućeno je pretraživanje artikala u centralni registar (na nivou firme) i u lokalni registar (na nivou objekta), funkcijama **F8** i **F9** respektivno. Centralni registar može obuhvatiti artikle u skladištima, ali i artikle u maloprodajnim objektima, što može olakšati evidenciju i praćenje zaliha artikala. Detalje informacije o radu forme sa slike 45. mogu se dobiti upotrebom BusinessWare sistema pomoći.

8.3 Sistem BusinessWare poruka

Sistem BusinessWare poruka je uveden u verziji 6 i od tada je nezamenjiv način komuniciranja korisnika BWO međusobno, ali i samog softvera sa BWO. Ova druga osobina je od većeg značaja, kojom softver obaveštava operatere o stanju promena u podacima, upozorava ih na prispelost nekih dokumenata, omogućavajući korisniku da pri tome odmah može da reaguje. Korisnik dobija informaciju o prispeću poruke samo ukoliko je prijavljen u BusinessWare softver, zavisno od toga u kom delu softvera se trenutno nalazi. Ukoliko je BWO pokrenuo BusinessWare i trenutno se nalazi na početnoj formi za izbor programskih jedinica, upozorenje o prispeću poruke će biti najavljeno, kao na slici 46.:



Slika 46: Pristigla poruka u BusinessWare

Plavi rotirajući znak „@“ je upozorenje o prispeću poruke i klikom miša na njega aktivira se forma za očitavanje poruke. Ukoliko je pozvana neka od programskih jedinica, onda će se signalizacija obaviti u donjem delu forme za tu programsku jedinicu, u vidu izlazećeg obaveštenja s dna na gore, slično kao na slici 47.:

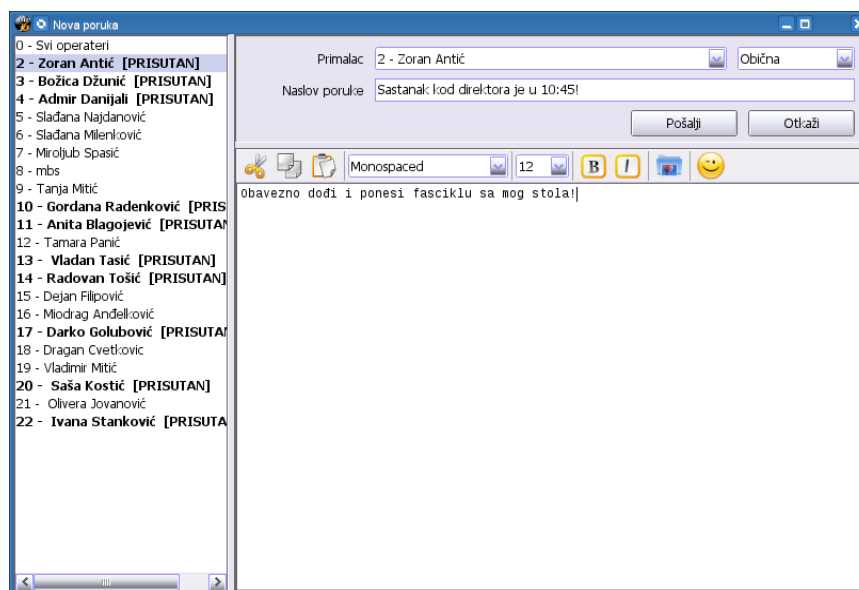


Slika 47: Pristigla poruka od neke programske jedinice

Na slici iznad je dat izgled dela dna forme sa izašlom informacijom o prispeću poruke. U ovom slučaju u obaveštenju stoji informacija o izvoru poruke, vremenu i naslovu poruke.

8.3.1 Slanje poruka BW operaterima

Slanje poruke se tradicionalno obavlja sa osnovne forme BusinessWare, prikazanoj na slici 46., na meniju „Program“ i opciji „Pošalji poruku“. Tada će se otvoriti forma kao na slici 48. U levom delu forme



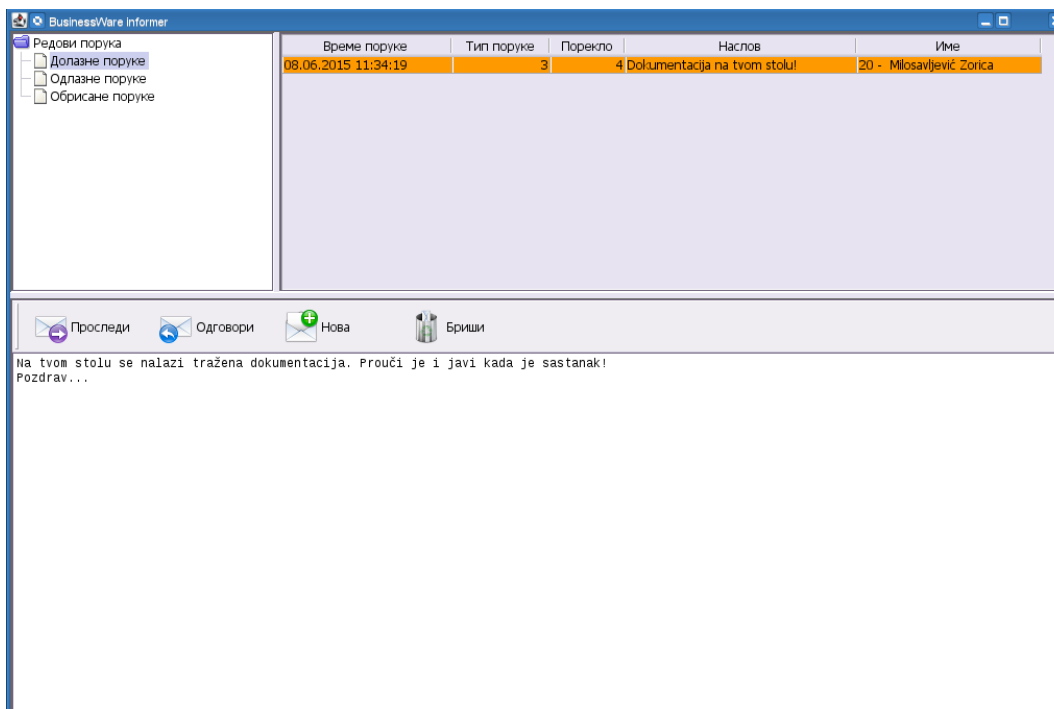
Slika 48: Slanje poruka

jednom, ili na više odredišta.

vidi se lista svih BWO, kao i onih koji su trenutno prijavljeni u BusinessWare. Klikom na operatera u listi (više njih biramo sa uz pomoć Ctrl dirke i klika mišem!) biramo odredište poruke, zatim unosimo naslov pa zatim telo poruke. Klikom na dugme „Pošalji“, biće poslata poruka

8.3.2 Čitanje prispelih poruka

Čitanje prispelih poruka možemo inicirati klikom miša na samu poruku (slika 47.), ili klikom miša na rotirajući znak „@“ (slika 46.). U oba slučaja otvoriće se forma:



Slika 49: Čitanje poruka

Telo poruke se prikazuje samo ako se mišem klikne na naslov poruke u tabeli iznad na formi sa slike, što se ujedno smatra i čitanjem poruke. Pročitana poruka više se neće pojavljivati u izlazećoj listi, što treba imati na umu. Pročitane poruke se nakon izvesnog vremena brišu, zavisno od tipa poruke.

Sistemske poruke najčešće dolaze nakon neke promene u BusinessWare sistemu, pomoću kojih softver zaključuje da treba obavestiti jednog ili više BWO o tome. To je najčešće slučaj nakon izvršenog apdejta softvera, gde se porukom korisnici obaveštavaju o nastalim promenama u softveru. Sistemske poruke su i poruke koje dolaze od neke od programskih jedinica. Tako na primer poruke mogu dolaziti od jedinice BusinessWare Commerce, gde se izdavalac profakture obaveštava da je rezervacija artikla u profakturi istekla i zahteva se od njega da odluči o otkazu rezervacije, ili prodaji artikla.

Slično tome se u BusinessWare WorkFlow može obavestiti lista ovlašćenih operatera u skladištu da je nakon raspisa proizvodnje poslato trebovanje za izdavanje sirovina, ili repromaterijala, za proces proizvodnje. U tom slučaju klikom miša na poruku se vrši izdavanje trebovane količine i ceo proces oko obrade trebovanja završava.

8.4 Administracija stavova za automatsko knjiženje (BusinessWare Wizard)

Ranije, u naslovu za vrste promena, je pominjano da se vrsta prometa može smatrati i šablonom za automatsko knjiženje promena u glavnoj knjizi. Dodeljivanjem jednoj vrsti promena listu konta, sa odgovarajućim vrednostima iznosa, može se izvršiti automatsko knjiženje promena nastalim u vanbilansnim, ili pomoćnim evidencijama, u bilansnu evidenciju (glavnu knjigu).

Da bi uopšte automatsko knjiženje moglo da funkcioniše, neophodno je vrsti prometa pridružiti listu konta i vrednosi, koje će se na tim kontima knjižiti. To se vrši uz pomoć forme, kao na slici 50.:

Konto	Dug. / Pot.	Oznaka šta se knjži	+/-
1340 - ROBA U PRODAVNICI	1 - duguje	1 - Maloprodajna vrednost	1
1348 - UKALKULISANA RUC NA MALO	2 - potražuje	4 - Razlika u ceni	1
1349 - UKALKULISAN POREZ NA PROMET	2 - potražuje	2 - Obračunati porez na promet	1
2700 - PRETHODNI PDV PO OPSTOJ STOPI	1 - duguje	8 - Prethodni PDV po opštoj stopi	1
2710 - PRETHODNI PDV POPOSEBNOJ STOPI	1 - duguje	9 - Prethodni PDV po posebnoj stopi	1
4350 - DOBAVLJAČI U ZEMLJI	2 - potražuje	5 - Nabavna vrednost (nivelacija)	1
4350 - DOBAVLJAČI U ZEMLJI	2 - potražuje	6 - Zavisni troškovi	1

Slika 50: Veze i stavovi

Na slici se vidi kako je lista konta iz tabele povezana sa vrstom prometa „10“. Uključenje/isključenje automatskog rada „čarobnjaka“ je moguće u svakom objektu (skladište, ili maloprodaja) ponaosob. Isključenjem automatskog rada čarobnjaka, možemo „čarobnjake“ pozivati ručno, što je ponekada pogodnije. Konfiguraciju ove opcije vrši BWA, uz pomoć formi za rad sa objektima skladište i maloprodaja.

Za detaljan rad forme sa slike 50. pozovite BusinessWare sistem pomoći, pritiskom funkcijske dirke **F1** na tastaturi.

8.4.1 Predefinisani tipovi vrste prometa

Tipove vrste prometa dobijamo instalacijom BusinessWare. Svaki od tipova je direktno podržan u samom BusinessWare, koji baš na osnovu tog tipa zna o kakvoj se vrsti prometa radi. To znači da je lista tipova zatvorena lista koju samo razvojni tim može proširivati, u skladu s potrebama. Svi tipovi vrste prometa su nabrojani u sistemu BusinessWare pomoći, kao i detaljna upotreba forme za unos nove vrste prometa.

Za jedan te isti tip vrste prometa možemo kreirati više vrsta prometa i sve vrste prometa će imati identično ponašanje u radu softvera, a jedina razlika može biti u različitom kontiranju za pojedine vrste prometa. Korisnik, odnosno BWA može slobodno dodavati svoje vrste prometa i iste uklanjati, izuzev onih vrsti prometa koje su kreirane instalacijom.

8.4.2 Kreiranje nove vrste prometa sa predefinisanim tipom

Potrebu za kreiranjem nove vrste prometa uglavnom imaju veće firme, ili firme sa specifičnim zahtevima. Na slici 40. je prikazana forma za unos vrste prometa, gde se u tabeli, u donjem delu forme, vidi lista postojećih vrsti prometa. Za šifru moramo izabrati šifru koja nije sadržana u pomenutoj tabeli, u višezječnom polju dodeliti naziv vrsti prometa i izabrati tip vrste prometa, a za detalje konsultujte obavezno BusinessWare sistem pomoći.

Što se tiče upotrebe vrste prometa u toku unosa (knjiženja) tretman svake vrste prometa sa istim tipom će biti potpuno jednak, od strane BusinessWare softvera. Jedine razlike možemo očekivati u radu „čarobnjaka“, što je i svrha dodavanja novih vrsti prometa.

BWA mora ovladati ovom tehnikom i po nalogu svog šefa računovodstva mora biti u stanju da kreira novu vrstu prometa.

8.4.3 Unos i izmena veza (stavova za knjiženje) za vrste prometa

Novokreiranoj vrsti prometa sada možemo dodeliti, uz pomoć BusinessWare Wizard, listu konta sa vrednostima. Ovaj postupak se u BusinessWare terminologiji naziva izradom stavova za knjiženje, nakon čega „čarobnjaci“ mogu vršiti knjiženja u skladu s novokreiranim stavovima. Stavovi za knjiženje se uvek kreiraju pojedinačno za svaki objekat, bilo da se radi o skladištu, ili maloprodajnom objektu. Lista konta se formira dodavanjem pojedinačnog skupa informacija za konto, oznaku strane knjiženja, vrste vrednosti koja se knjiži i oznaku da li se knjiži storno, ili ne. Formirana lista se ne snima odmah u bazu podataka, već se nakon završetka liste snima u bazu podataka, klikom miša na dugme „**Upiši podatke**“, na formi sa slike 50.

Izrađene stavove za jedan objekat možemo kopirati u drugi objekat istog elementa (ne može iz skladišta u maloprodaju!), što veoma olakšava izradu stavova i sprečava pojavu greški. BWA mora u potpunosti ovladati tehnikom unosa i izmene stavova za knjiženje i po nalogu šefa računovodstva mora samostalno da održava postojeće stavove ažurnim.

8.4.4 OnLine/OffLine rad BusinessWare Wizard

Izradom stavova BusinessWare Wizard („čarobnjaci“) je spreman za automatsko knjiženje, ili knjiženje po nalogu BWO. Na nivou objekta (skladište, ili maloprodaja) se može konfigurisati ponašanje objekta u pogledu rada „čarobnjak“, odnosno u datom objektu se knjiženje može postaviti za automatsko, ili po zahtevu.

Automatski rad „čarobnjaka“ se odvija nakon svakog završenog dokumenta, gde se na potvrdu da je knjiženje završeno, knjiženje automatski dogodi. Ima slučajeva kada je zgodnije automatski rad „čarobnjaka“ isključiti i uključiti knjiženje po pozivu. U ovom slučaju se knjiženje obavlja samo po nalogu operatera. BWA mora samostalno podešavati rad „čarobnjaka“ u skladu s potrebama šefa računovodstva i finansijskog rukovodioca.

8.5 Administracija finansijskih naloga za knjiženje

Finansijski nalog je osnovni dokument za knjiženje glavne knjige i pre otpočinjanja knjiženja poželjno je podesiti automatsku numeraciju brojeva finansijskih naloga. Usput pogodno je da se svaki BWO upozna s mogućnostima koje ima nad nalogom glavne knjige i da te mogućnosti po potrebi koristi.

Finansijski nalog za knjiženje ima nekoliko svojstva, od kojih su neka: finansijska godina naloga, broj naloga, datum naloga, vlasništvo nad nalogom i status naloga (zaključan/otključan):

1. finansijska godina naloga označava finansijsku godinu kojoj nalog pripada;
2. broj naloga je jedinstven u finansijskoj godini i ne može se ponavljati, dok se u drugoj finansijskoj godini broj naloga može ponoviti;
3. datum naloga čini neraskidivi par sa brojem naloga, što znači da ne može postojati jedan broj naloga sa više datuma;
4. vlasništvo nad nalogom određuje ID BWO koji je nalog kreirao i
5. status naloga (otključan/zaključan) određuje da li se u nalogu mogu vršiti promene (otključan), ili ne (zaključan).

8.5.1 Vlasništvo nad nalogom i pravo izmene/doknjiženja naloga

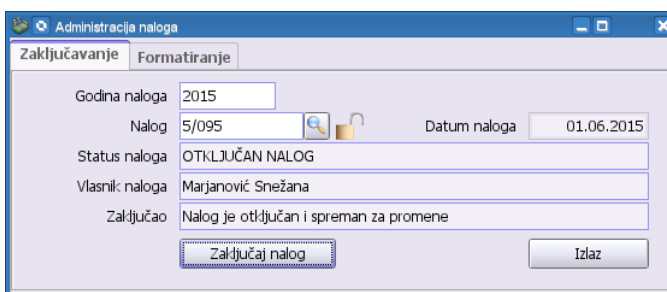
Vlasništvo nad nalogom je jedna od osnovnih premisa u radu sa finansijskim nalozima. Kao svojstvo naloga, svakom finansijskom nalogu se pridružuje ID BWO koji ga je kreirao u momentu kreiranja naloga, pa tako vlasnik ima sva prava nad njime. Ovo pravo se ogleda u zaključavanju naloga od strane BWO koji ga je i kreirao i samo BusinessWare administrator može ovakav nalog otključati i

dozvoliti time knjiženje. BWA ovo ovlašćenje u principu koristi retko, izuzev u slučajevima kada se to zahteva od strane rukovodstva, ili zbog same prirode poslova.

8.5.2 Zaključavanje naloga

Rečeno je da samo vlasnik naloga može otključati/zaključati finansijski nalog. Zaključavanjem naloga se sprečava knjiženje tog naloga čime vlasnik naloga može zaštititi svoj rad u nalogu od eventualnog narušavanja integriteta, od strane drugih operatera. Ako se i dogodi narušavanje integriteta jedino odgovoran operater za to je BWA, jer on jedini može otključati svačiji nalog.

Obično se u toku godine u finasijama vrše razni obračuni i uglavnom se finalna knjiženja odvijaju pod nalogom koji ne bi trebalo kasnije menjati. Zaštita od promene nad nalogom je upravo zaključavanje naloga i ovaj postupak se sprovodi u programskoj jedinici BusinessWare Finex na meniju „Administracija“ i opciji „Administracija naloga“. Na slici 51. je data forma uz čiju pomoć možemo izvršiti zaključavanje naloga:



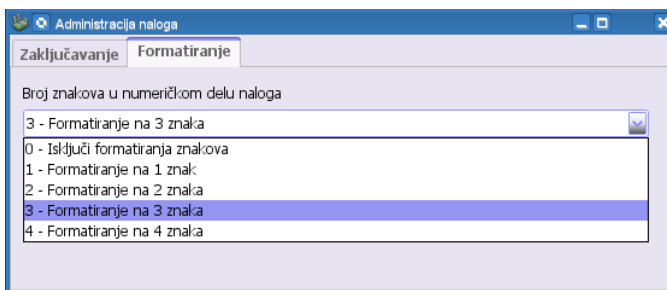
Slika 51: Administracija naloga

Na prvom jezičku forme „Zaključavanje“, sa gornje slike, klikom miša na dugme „**Zaključaj nalog**“ može se izvršiti zaključavanje naloga. Pre toga se mogu videti sve informacije o nalogu.

8.5.3 Automatska numeracija naloga

Malopre je bilo reči da je pogodno podesiti formatiranje broja finansijskog naloga, pre otpočinjanja poslova knjiženja, mada i kasnije se to može uraditi. Kliknimo mišem na jezičak „Formatiranje“, na formi sa slike 51., kako bi se prikazao sadržaj tog jezička, odakle možemo izvršiti formatiranje broja naloga. Formatiranje naloga se koristi samo prilikom auto numerisanja naloga, što je funkcija koja se bez izuzetka toliko često koristi, da je skoro nemoguće pronaći operatera koji ne koristi ovu mogućnost.

Zašto se iskazuje uopšte potreba za formatiranjem broja naloga? U bazi podataka je broj naloga alfanumerički podatak, koji se sortira (prikazuje redosled!) na način koji je sistemski rešen za sve baze podataka, kada su u pitanju kolone u bazi podataka alfanumeričkog tipa. Brojevi naloga u nizu: „1“, „01“, „130“, „0250“... će biti sortirani sistemski na način: „01“, „0250“, „1“, „130“...



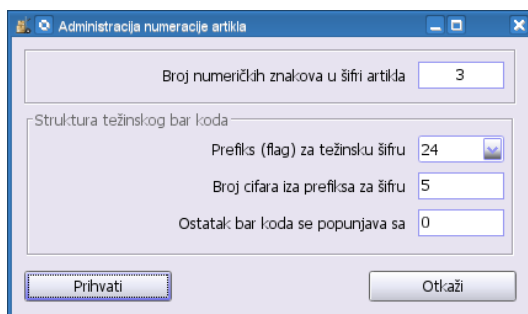
Slika 52: Formatiranje broja naloga

Ovo je poredak koji nam možda neće odgovarati, pa iz tog razloga je poželjno konfigurisati auto numerisanje naloga. Na slici 52. je prikazana forma sa aktivnim jezičkom „Formatiranje“. Ako se uključi formatiranje na tri znaka u numeričkom delu šifre, to praktično znači da će auto numerisanje započeti brojem: „001“, „002“, „003“..., ili „A/001“, „A/002“, „3-001“, „3-002“, ako se pre auto numerisanja u broj

naloga otkuca „A/“, ili „3-“.

8.6 Administracija artikala

Kao i u slučaju administracije brojeva naloga, tako i u slučaju artikala i uopšte pre otvaranja artikala i njihovog šifriranja, poželjno je izvršiti podešavanje auto numeracije šifre artikla. U programskoj jedinici BusinessWare Magic, ili u BusinessWare Trade, na meniju „Administracija“ i opciji „Adminsitracija numeracije artikala“ poziva se forma za administraciju artikala, kao na slici 53.:



Slika 53: Administracija artikala

8.6.1 Automatska numeracija artikala

Auto numerisanje šifara artikla se isto tako mnogo koristi, pa zato skrećemo pažnju da BWA o ovome mora povesti računa i izvršiti podešavanje auto numerisanja. Kao i u slučaju auto numerisanja brojeva naloga i ovde važe ista pravila, pa ih nećemo ponovo citirati. Bitno je naglasiti da je numerisanje fleksibilnije po veličini numeričkog dela artikla, s obzirom da je broj otvorenih artikala mnogo veći od broja kreiranih naloga.

Autonumerisanje šifara artikla obično je retko praćeno nekim prefiksima, kao u slučaju kod broja naloga, već se uglavnom koriste numeričke šifre u alfanumeričkom obliku. Na nivou samog objekta (skladište, ili maloprodaja) dodatno je moguće čak i zabraniti upotrebu alfa znakova u polju za unos šifre artikla, iako je tip podataka za šifru artikla alfanumerički. Ova opcija je prilikom otvaranja novih objekata podrazumevano uključena, tako da se podrazumevano izbegava unos alfa znakova u šifri artikala.

8.6.2 Izbor težinskih bar kodova za rad sa digitalnim vagama

U objektima tipa maloprodaja se obilato koriste digitalne vage sa mogućnošću ispisa bar kodova za artikle koji se mere na vagama. U tu svrhu GS1 organizacija, koja propisuje standardizaciju bar kodova, rezervisala je posebne nizove bar kod šifara za upotrebu na vagama, gde se na njima, pored same šifre artikla u mernom uređaju, na bar kodu nalazi težina izmerenog artikla. Za takvu upotrebu su rezervisani bar kodovi koji počinju sa ciframa „02“ i „20“ do „29“. Sam prodavac može izabrati koji opseg će koristiti, od malopre navednih. U tom slučaju numerička struktura bar kod šifre je u obliku:

CCSSSSTTTTTK

gde je:

- CC – dve cifre za izabrani bar kod opseg („02“, „20“, „21“...“29“);
- SSSSS – pet cifara za šifru artikala u mernom uređaju, koja jednoznačno označava artikal koji se meri na mernom uređaju;
- TTTTT – pet cifara za težinu artikla u gramima (1000 gr = 1 Kg);
- K – jedna kontrolna cifra koja se računa po modelu 11, za prethodnih 12 cifara, koju sam merni uređaj sračunava pre ispisa bar kod nalepnice.

Iako se radi o standardu, ovde je pored izbora opsega za bar kodove, ostavljena mogućnost i

ostalnih podešavanja strukture bar koda, artikala koji se mere na vagama, pa ne treba zalaziti bez potrebe u eksperimentisanje. Naime dovoljno je izabrati opseg za bar kodove i ostalo ne menjati, jer se time zadovoljavaju standardi na većini digitalnih vaga.

Slika 54: Bar kod artikla

Kao što se na formi sa slike 54. vidi, posebno svojstvo artikla je bar kod artikla.

Na osnovu bar kod šifre, koji u slučaju kao na slici počinje sa „24“ (to znači da se radi o bar kodovima artikala koji se mere na vagama!), BusinessWare generiše posebnu šifru artikala za merni uređaj, u pomenutom slučaju „05253“. Digitalni merni uređaji (vage) su u većini slučajeva podržani u BusinessWare softveru i njihova baza artikla se može održavati direktno iz BusinessWare softvera, što samo pojednostavljuje komunikaciju i rad sa mernim uređajima (vagama).

8.7 Administracija zaštite od datumske digresije

Datumska digresija je potpuno onemogućena u toku rada BusinessWare softvera i stalno se kontroliše, što znači da se prostim vraćanjem datuma u računaru ne može upotrebljavati BusinessWare. Korišćenje BusinessWare softvera podrazumeva stalnu datumsku progresiju, čime se zadovoljavaju mnogi MRS (Međunarodni Računovodstveni Standardi) principi. Ipak u toku knjiženja je dozvoljena datumska digresija, iz prostog razloga jer je to svakodnevna pojava da dokumentacija kasni iz raznoraznih opravdanih razloga, a između ostalog i zakonodavac je ostavio izvesno vreme, kao krajnji rok za evidentiranje promena.

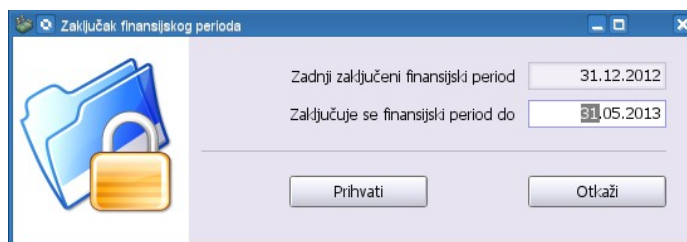
Dakle, datumska digresija unosom datuma promene je moguća, ali ujedno i vidljiva za kontrolu u poslovnim knjigama, pa se time, kao i prilikom manuelnog evidentiranja promena, na karticama i dnevniku, ostavlja mogućnost antidatiranja, što se na kraju u dnevniku odražava time da progresija rednog broja promena, ne prati i datumsku progresiju promena. Ako je ovo u zakonskim okvirima, onda je to ispravno, ako ne, onda se kašnjenje u evidenciji mora opravdati nekim razlogom (zabeleška, nota, pismo, naredba nadležnih...).

Ipak postoje i slučajevi kada je potrebno zabraniti antidatiranje knjiženja iz raznoraznih razloga, a o njima će biti reči u narednom tekstu.

8.7.1 Zaključavanje finansijskog perioda

Izradom rezultata u bilansnoj evidenciji (glavnoj knjizi) se dokazuje deoničarima, akcionarima, ili vlasniku, jedno stanje koje treba i nakon toga ostati nepromenjeno. U toku poslovne godine je to izvodljivo samo ako postoji način da se zabrani knjiženje promena sa datumom manjim od datuma kad je rezultat knjižen, jer će u protivnom doći do promene rezultata, u odnosu na ranije prikazani. U tu svrhu je uvedeneno zaključavanje finansijskog perioda, gde se samo nakon datuma zaključavanja mogu evidentirati promene, a ako se pokuša sa datum manjim, ili jednakim, od datuma zaključavanja dobiće se poruka da je to zabranjeno.

Forma uz čiju pomoć se to vrši je veoma jednostavna, jer sadrži samo datum na koji se zaključava finansijski period:



Slika 55: Zaključavanje finansijskog perioda

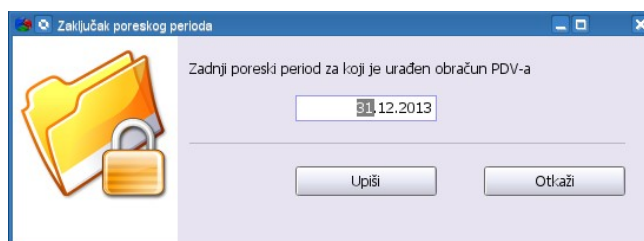
Forma se poziva iz programske jedinice BusinessWare Finex, sa menija „Administracija“ i opcije „Zaključavanje finansijskog perioda“. Na formi je vidljiv prethodni datum zaključavanja sa traženim unosom za novi datum.

Na kraju poslovne godine, kada se otvara početno stanje za novu poslovnu godinu, ovaj datum se postavlja na zadnji datum u staroj poslovnoj godini automatski. Pristup ovoj formi ima samo BWA, pa tako samo on i ostali članovi grupe BWA, mogu zaključavati i otključavati ovaj period.

8.7.2 Zaključavanje poreskog perioda

U domicijalnoj instalaciji je plaćanje i obračun PDV, ili poreza, vezan za neki datumski period. Uobičajeno je da se PDV plaća na bazi evidencije i prispele dokumentacije na knjiženje za određeni poreski period. Upravo se na bazi prispele dokumentacije vrši obračun PDV, ili poreza i obračunati porez se plaća. Svakako da bi datumska digresija obesmisllila prethodno urađeni obračun, pa je, kao i u slučaju finansijskog perioda, udevedno zaključavanje i poreskog perioda. Time je onemogućena slučajna, ili namerna, promena poreske prijave, bez znanja BWA, jer je jedino on i članovi te grupe, u stanju da datum zaključavanja promeni.

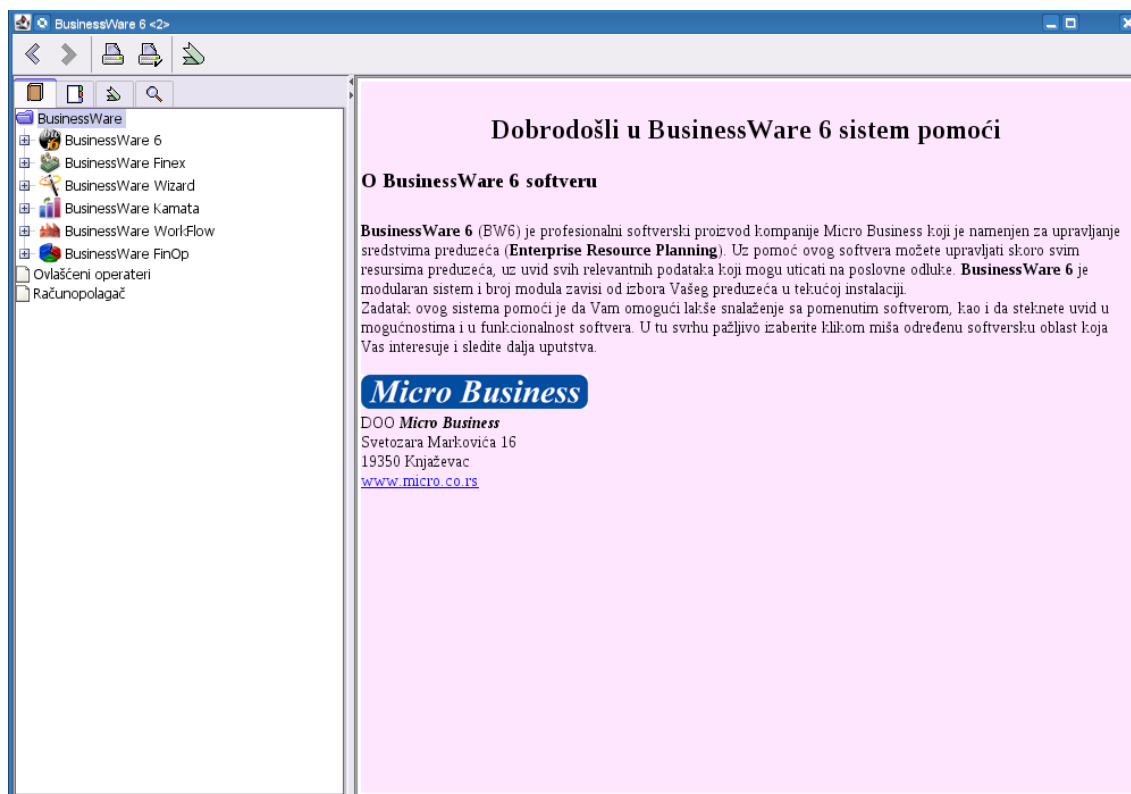
Forma za zaključavanje poreskog perioda je očekivano smeštena u programskoj jedinici BusinessWare FinOp, odakle se i podnosi poreska prijava. Poziva se opcija „Zaključavanje poreskog perioda“ sa menija „Delovodnik“ u BusinessWare FinOp i pojavljuje se forma:



Slika 56: Zaključavanje poreskog perioda

Evidentiranje promena u knjizi primljenih i predatih računa biće onemogućeno sa datumom manjim, ili jednakim, datumu zaključavanja poreskog perioda. Biće u mogućnosti samo evidentiranje promena sa datum većim od pomenutog datuma, ili za poreski period veći od pomenutog.

8.8 Sistem pomoći (BusinessWare Help sistem)



Slika 57: BusinessWare sistem pomoći

Sistem pomoći u BusinessWare je najviše menjani deo BusinessWare, jer se stalno prilagođava promenama u softveru, mada se ponekada, iz opravdanih razloga, kasni s nekim promenama. Ovaj sistem je zamišljen kao on-line sistem pomoći, koji je kontekstno zavistan, što znači da se poziva onaj deo sistema pomoći, koji je trenutno aktuelan na ekranu i vidljiv. Nivo kontekstne zavisnosti je na nivou forme, što znači da pozicija kursora u okviru forme, ne diktira promenu sistema pomoći i uvek će se dobiti ista pomoć, bez obzira na kom mestu se nalazi kursor na formi.

Sistem pomoći obiluje modernim svojstvima, za označavanje određenih delova pomoći (bookmarking), brzim indeksom za pretragu pojmova i sadržaja, kao i mogućnošću odštampavanja željenih sadržaja. Pristup sistemu pomoći je moguć preko menija, koji prirodno odslikava BusinessWare programske jedinice (pakete) i menije, tako da je snalaženje olakšano. Uz upotrebu pretraživanja veoma lako se može doći do traženih informacija i iste memorisati u listi za omiljene sadržaje.

8.8.1 Upotreba i pristup sistemu pomoći

Pristup sistemu pomoći je uvek moguć uz pomoć funkcijske dirke **F1** na tastaturi. Takođe svaka programska jedinica (paket) poseduje meni „Pomoć“, odakle se isto može aktivirati BusinessWare sistem pomoći za datu programsku jedinicu (paket). Kao što je ranije rečeno sistem pomoći je na nivou forme, bez obzira na lokaciju kursora na pomenutoj formi.

Na levoj polovini forme u delu za prikaz menija postoje četiri jezička (TAB-a) sa ikonicama. Prvi od jezičaka je jezičak za sadržaj sistema pomoći, koji je ujedno vidljiv na slici 58. Naredni jezičak se odnosi na pretraživanje indeksa pojmovna i naslova, gde se kucanjem dela naziva pojma, koji se traži,



Slika 58: Sadržaj sistema pomoći



Slika 59: Predtraživanje indeksa



Slika 60: Omiljeni naslovi



Slika 61: Detaljna pretraga

može dobiti rezultat pretrage u listi ispod i prikazan je na slici 59. Jezičak za memorisanje omiljenih naslova nalazi se na slici 60. Svoj omiljeni naslov u sistemu pomoći možemo memorisati za kasnije, ili povremeno proučavanje klikom miša na potpuno istu ikonicu na vrhu forme sistema pomoći. Ikonica jezička na kome se može vršiti detaljno pretraživanje dat je na slici 61. Ukucavanjem bilo kog pojma ili dela teksta koji se traži biće izvršeno pretraživanje sistema pomoći.

Odštampavanje željenih naslova se takođe može izvršiti klikom miša na ikonicu štampača, na vrhu forme sistema pomoći.

9 Poglavlje

9.1 Održavanje i usklađivanje BusinessWare softvera

Proces održavanja softvera je jedna od najvažnijih delatnosti kompanije Micro Business. U tu svrhu su razvijeni posebni softveri za automatsko održavanje instalacija i njihovo usklađivanje sa poslednjim izmenama u BusinessWare softveru. Razvojni tim kompanije, barem jednom nedeljno izdaje, takozvani „bild“, BusinessWare softvera i on je na raspolaganju svim korisnicima koji su u garantnom roku, ili sistemu održavanja. Međutim, izmene u softveru koje se načine, najčešće nisu obavezne za distribuciju svim korisnicima, mada postoji nepisano pravilo da se softver svuda ažurira u ciklusima do 3 meseca. Za taj period se nakupi dosta izmena i poželjno je da svi korisnici dobiju te izmene. Kada dođe do radikalnijih promena u softveru distribucija izmena je učestalija, do toga da je nekada i na dnevnom nivou.

9.1.1 Instalacija i reinstalacija softvera

Kao što je ranije rečeno BusinessWare se najčešće instalira na deljivom folderu u mreži, tako da je instalacija svima dostupna. Sam postupak instalacije je dobro dokumentovan i nalazi se na samom medijumu sa koga se instalacija vrši. Pre instalacije softvera podrazumeva se da je server za RDBMS potpuno spreman, kao i deljeni folder na kome će se iskopirati BusinessWare softver. Instalaciju softvera može raditi sam korisnik, ali je to uobičajen posao servisera i MBA (Micro Business administratora). S obzirom da je instalaciona procedura dobro dokumentovana ona neće biti predmet izlaganja u ovom kursu, već će biti samo napomenut sam postupak.

Nakon instalacije softvera BWA mora povremeno praviti kopije instaliranog softvera, kako ne bi došlo do eventualnog gubitka. Na bazi kopije, koju sačinjava BWA, moguće je u bilo kom trenutku restaurirati kopiju softvera i time postaviti veoma brzo sistem u operativno stanje nakon krahova servera. S obzirom na učestale promene u softveru potrebno je učestalo i praviti kopije softvera, kako bi se na raspolaganju imala što novija verzija softvera.

9.1.2 Verzija, datum i opis verzije softvera

Apdejtom softvera se uvek menja verzija softvera, barem u onom delu verzije koji je manje važan i označava redni broj „bilda“ (build). Verzija BusinessWare softvera se sastoji iz tri dela u formatu:

VV.RR.BBBB

gde je:

VV – broj tekuće verzije (dve cifre!);

RR – izdanje u tekućoj verziji (dve cifre!);

BBBB – tekući bild u tekućoj verziji (može dostići i četiri cifara!).

Na slici 46. je prikazana forma na kojoj je vidljiva verzija softvera, ali i datum kad je rađen bild te verzije softvera. Pored ovoga u većini bildova se ostavlja i napomena o izmenama koje su načinjene u toj verziji softvera, ali s obzirom da se vrši znatan broj korekcija, često se izostavlja opis bilda, pa tako od informacija jedino ostaju verzija i datum verzije softvera.

9.1.3 Apdejt i apgrejd softvera

Postupak kojim se održava tekuća verzija softvera se naziva apdejtom (update, up to date), a postupak kojim se menja verzija softvera se naziva apgrejd (upgrade) softvera. Apdejt uobičajeno donosi ispravke grešaka, korekcije softvera po zahtevu naručioca, poboljšanja i nove funkcionalnosti softvera.

Apdejtom se uvek koriguje trenutna verzija, a kad dođe do značajnijih tehnoloških promena u dizaju softvera, u platformi i izgledu, onda se uobičajeno vrši apgrejd postojećeg softvera i baze podataka, tako da nova verzija može bez problema nastaviti rad.

Najzanačajnija promena softvera je bila sa verzije 4 BusinessWare, na verziju BusinessWare 5, gde je načinjen radikalni zaokret u dizajnu, bazi podataka, izgledu, pa i ponašanju softvera. S obzirom da se u verziji 4 koristio sistem datoteka na deljenim folderima u mreži za smeštaj podataka, bilo je potrebno izraditi migracione alate, kako bi se informacije iz sistema datoteka prebacile u RDMS sistem i time načinile dostupnim novoj verziji BusinessWare 5. Verzija BusinessWare 4 je radila pod operativnim sistemom DOS, koji je vremenom ostao napušten, kako od proizvođača opreme, tako i od korisnika, pa je ovaj evolutivni postupak migracije bio izazvan upravo time. Tada se prešlo na platformu koja nije zavisna od operativnog sistema, što je ostalo i do danas.

Prelazak sa verzije 5, na BusinessWare 6 je takođe bio tehnološki uslovljen i o njemu je bilo već govora, gde je u verziji 6 izvršeno povećanje minimalne rezolucije za rad aplikacija na 1024 x 768 piksela i izvršena promena platforme za pisanje softvera, koja je omogućila nezavisnost od verzije Java virtuelne mašine JRE.

Sledeća verzija BusinessWare 7 bi trebalo da donese automatsko održavanje instalacija, sa mogućnošću rada u oblaku (Cloud), ali bi se omogućila podrška i sve prisutnijim monitorima sa takozvanim širokim ekranima sa odnosnom 16:9 u stranicama. Ovim bi se aplikacije načinile čitljivijim vizualno, bez potrebnog preterivanja, jer se i u verziji 6 aplikacije mogu razvući na celu površinu ekrana.

9.1.4 Preuzimanje podataka za apdejt softvera

Nakon svakog (nedeljnog, ili dnevnog) bilda BusinessWare, celokupni apdejt softvera se postavlja na lokalni FTP server, koji je sa Interneta vidljiv na adresi:

<ftp://micro.micro.co.rs>

Za pristup serveru je potrebno uneti *username* i *password* (korisničko ime i lozinku):

username: **mbs**

password: **mbs**

Nakon toga se može preuzeti poslednji apdejt koji se nalazi na folderu *Bw6*. Treba preuzeti celokupan sadržaj pomenutog fodlera na lokalni foder računara korisnika, odakle se kasnije može izvršiti apdejt BusinessWare softvera.

9.1.5 Uslovi za izvođenje apdejta softvera

Nakon preuzimanja softvera sa FTP sajta, ili na bilo koji drugi način, na folderu gde je izvršeno preuzimanje učitavaju se lako fajlovi, koji predstavljaju skripte za pokretanje apdejta. Pre započinjanja procesa apdejta svi BWO koji koriste BusinessWare softver moraju izaći iz programa, jer u toku rada bilo kog operatera nije moguće izvršiti kopiranje novih fajlova iz apdejta, pa će ceo posao biti uzaludan i mora se ponoviti. Zavisno od opertivnog sistema sa koga se pokreće apdej BusinessWare, primenjuje se i odgovarajuća skripta, pa tako na Windows operativnim sistemima u komandnom promptu, uz prethodno lociranje na foder gde se nalazi apdejt, treba ukucati:

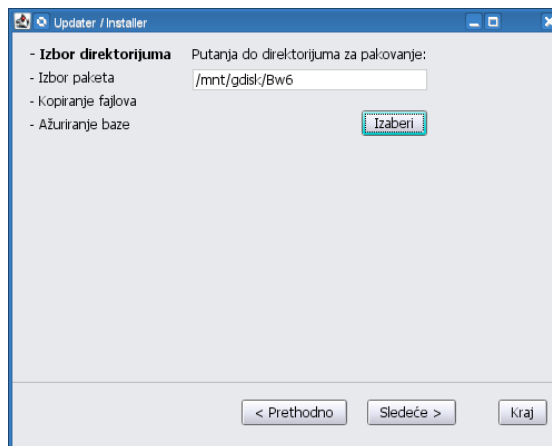
```
F:\Bw6\install\> Updater.bat
```

Na GNU/Linux i MAC OS X operativnim sistemima treba pokrenuti terminal prozor i u njemu se prethodno pozicionirati na folder gde je prezet BusinessWare apdejt, a zatim pokrenuti apdejt sa:

```
> sh ./Updater.sh
```

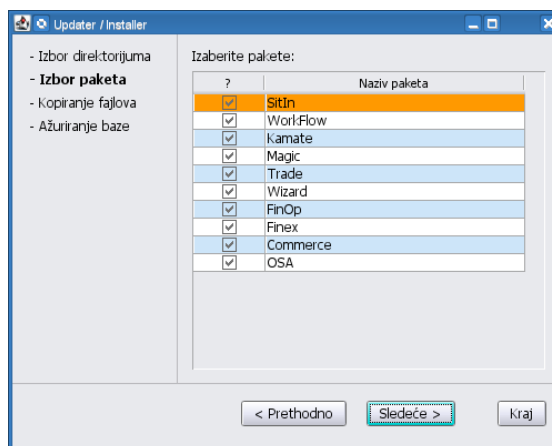
Nakon toga prikazaće se forma kao na slici 62. na kojoj treba pronaći deljeni folder na mreži gde

je izvršena instalacija, na kome će se iskopirati izmene i dopune sadržane u apdejt softvera i time postati dostupne svima. Izbor ispravnog foldera sa instalacijom BusinessWare je od velike važnosti, jer će softver za apdejt pronaći na njemu i podatke za konektovanje na bazu podataka, pa ako se ne izabere odgovarajući folder izvođenje apdejt procedure neće biti moguće.



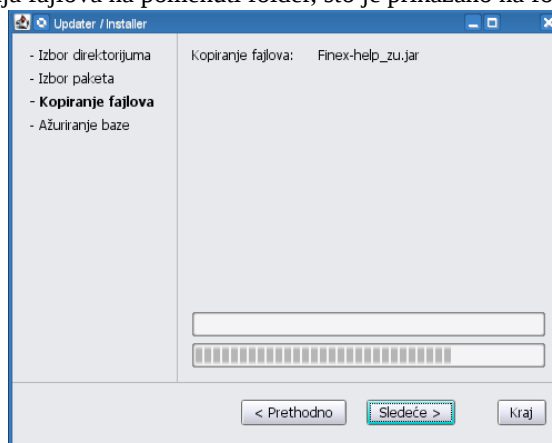
Slika 62: BusinessWare apdejt

Klik mišem na dugme „**Sledeće**“ prikazuje sledeću formu:



Slika 63: Izbor paketa za apdejt

Na formi sa slike 63. možemo izvršiti izbor programskih paketa za apdejt, pa u suštini, ako drugačije nije naređeno, ovde samo treba kliknuti na dugme „**Sledeće**“, bez ikakvih dodatnih radnji. Tada će započeti proces kopiranja fajlova na pomenuti folder, što je prikazano na formi sa slike 64.:



Slika 64: Kopiranje fajlova za apdejt

Na kraju, kada kopiranje bude završeno treba mišem kliknuti na dugme „**Sledeće**“, kada se dobije poruka na vrhu forme „Gotovo!“.

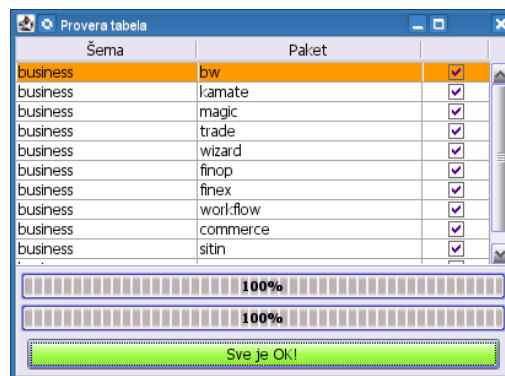
9.1.6 Agrejd sistemskih tabela baze podataka prilikom apdejta

Tada započinje proces ažuriranja, ili agrejda novim sadržajem, BusinessWare tabela na šemi *micro* baze podataka, što može potrajati, zavisno od verzije tabela i njihovog sadržaja. Ovaj postupak je kritičan i svaku neregularnost u tom momentu treba signalizirati razvojnom timu i službi podrške i što je još najvažnije: nikako ne nastavljati rad sa BusinessWare nakon toga! U slučaju da je sve proteklo, kao što se i očekuje, dobija se poruka o uspešno izvršenom apdejtju.

Posao apdejta softvera nije u isključivoj nadležnosti BWA, mada BWA može pokrenuti apdejt, uz ispunjenje prethodnih uslova, uz odobrenje razvojnog tima i službe održavanja. BWA ne bi smeo po svom nahođenju da pokreće apdejt sa neispitane kopije za apdejt, jer se može dogoditi da pomenuta kopija ne odgovara trenutnoj i da se na tom mestu zatekla iz prethodnih pokušaja. Zato za svaki apdejt BWA mora dobiti saglasnost od razvojnog tima, ili službe održavanja i nikako samostalno ne treba preduzimati bilo koje korake u tom smislu.

9.1.7 Provera tabela baze podataka prilikom poziva BusinessWare

Odmah nakon apdejta softvera, pre dozvole za rad operaterima sa softverom, treba pokrenuti BusinessWare kako bi se izvršila provera i korekcija tabela u skladu s poslednjim apdejtjom. BusinessWare sam može detektovati prvo pozivanje, nakon apdejta, kada on preduzima radnju provere tabela u bazi podataka i njihovo usklađivanje, sa trenutno isporučenom verzijom softvera. Rezultat te provere mora biti uspešan, kao na formi sa slike 65.:



Slika 65: Provera tabela

U slučaju da se pojave problemi u proveri tabela, to će jasno biti signalizirano i dalji rad neće biti moguć, pa se svakako treba obratiti službi održavanja, ili razvojnom timu.

9.2 Manipulisanje instalacijom BusinessWare softvera

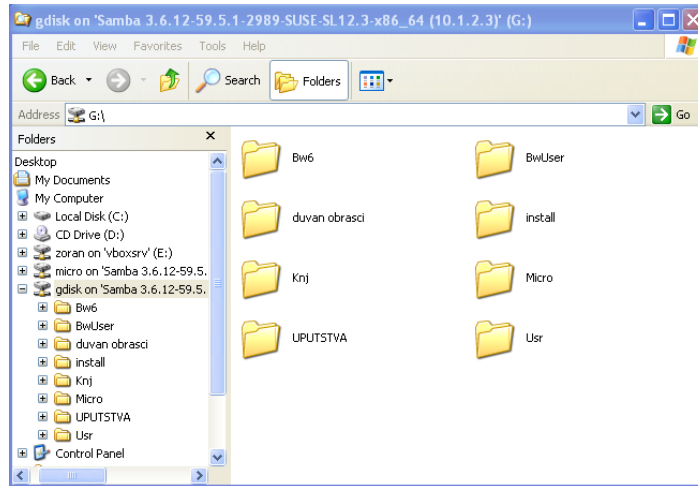
O samoj instalaciji BusinessWare softvera je bilo dosta reči do sada, pa nećemo trošiti previše reči na dodatna pojašnjavanja. Cilj ovog poglavlja je manipulisanje instalacijom, pa će ovde biti konkretno prikazan način kako treba postupati.

9.2.1 Izrada rezervne kopije softvera

Razlog izrade rezervne kopije je bezbednosne prirode i o njemu je bilo reči. Sam postupak se izvodi iz fajl menadžera, koji je prisutan na svakom operativnom sistemu, a ovde će biti prikazan postupak na Windows operativnom sistemu Windows XP.

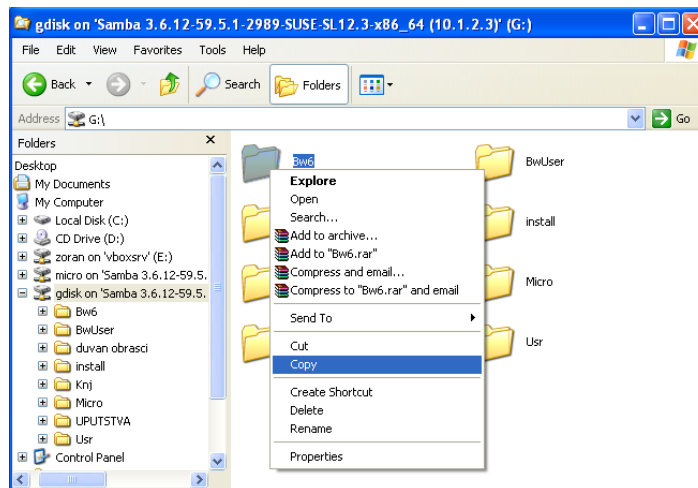
Iz operativnog sistema Windows XP pokrenimo Explorer, odnosno fajl menadžer uz čiju pomoć ćemo napraviti rezervnu kopiju, kao na slici 66. Iz fajl menadžera potražimo deljeni mrežni folder, na kome se nalazi instalacija BusinessWare i u najvećem broju slučajeva ona se nalazi na folderu *Bw6*, na deljenom folderu. Na slici 66. je deljeni folder vidljiv preko abecednog slova G, pa kada ga izaberemo na levoj strani fajl menadžera, na desnoj strani će se prikazati sadržaj sa instalaciom BusinessWare u folderu

Bw6.



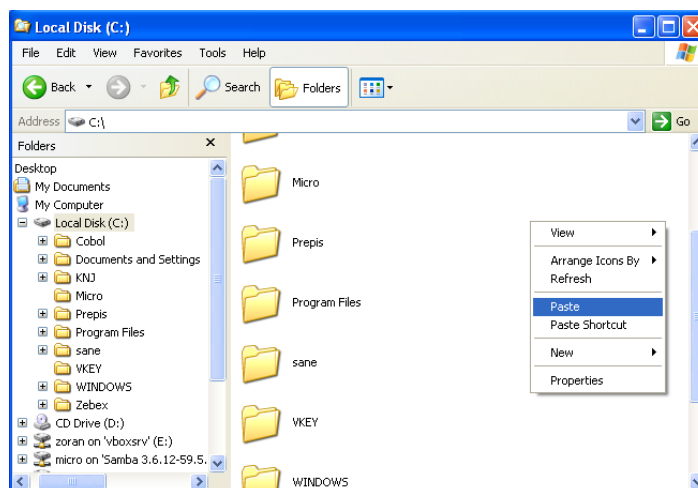
Slika 66: Izrada rezervne kopije

U desnoj polovini fajl menadžera mišem kliknimo desnim tasterom na pomenuti folder Bw6 iz padajuće liste izaberimo opciju „Copy“, kao na narednoj slici 67.:



Slika 67: Kopiranje instalacije

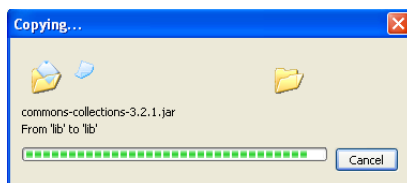
Tim postupkom smo označili šta ćemo kopirati i u narednom koraku ćemo koristiti tehniku



Slika 68: „Nalepljivanje“ kopije

„copy/paste“ za određivanje mesta, na kome će pomenuti folder Bw6, biti iskopiran. U tu svrhu je najbolje izabrati lokalni fajl sistem, koji se u primeru sa slike 67. nalazi na lokalnom disku sa oznakom C. Otvorimo disk C i na njega „nalepimo“ kopirani sadržaj, što činimo opet desnim klikom miša u fajl menadžeru na izabrani disk C, birajući opciju „Paste“, kao na slici 68. Započćeće proces kopiranja sadržaja

Bw6 instalacionog foldera na lokalni disk C, vidljiv na formi sa slike 69.



Slika 69: Kopiranje

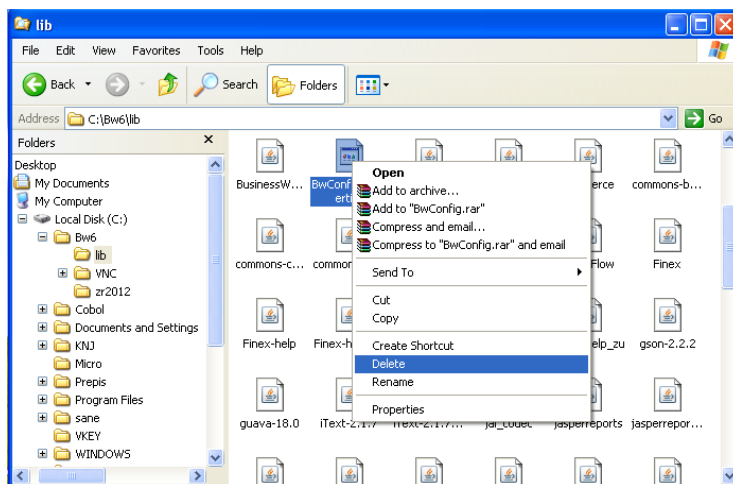
Nakon završetka kopirana fajlova postupak kopiranja instalacije je završen.

9.2.2 Kopiranje softvera na prenosni računar radi daljinskog pristupa

I ranije je bilo govora o kopiranju softvera na prenosni računar, radi daljinskog pristupa. Postupak kopiranja BusinessWare instalacije, radi izrade sigurnosne kopije, se nimalo ne razlikuje od postupka kopiranja, radi izrade kopije zbog daljinskog pristupa, pa je uputno pogledati prethodni naslov. Nakon kopiranja instalacije na lokalnom disku, ili fajl sistemu, je napravljena kopija BusinessWare instalacije na kojoj treba načiniti dodatne radnje, kako bi bila spremna za upotrebu na terenu.

Da bi se BusinessWare mogao koristiti van lokalne mreže, sa pristupom bazi podataka sa Internet mreže, potrebno je načiniti korake na ruteru, preko koga se vrši pristup Internetu, ali i u samoj bazi podataka. S obzirom da ovo može biti van domašaja znanja BWA, istom ne savetujemo upuštanje u ova podešavanja, osim ako BWA ne iskaže dovoljno interesovanja i inventivnosti, da ovlada i ovim tehnikama. Svu pomoć BWA može zatražiti od servisne službe održavanja i razvojnog tima za podešavanja, potrebna da se omogući daljinski pristup bazi podataka i serveru baze.

Pod pretpostavkom da je to već urađeno i da je pristup bazi omogućen, uočimo fajl *BwConfig.properties* na foderu kopirane instalacije Bw6\lib i isti obrišimo. Postupak brisanja fajl je jednako jednostavan kao i postupak kopiranja, pa desnim tasterom miša treba klkuti na pomenuti fajl i iz padajućeg menija izabrati „Delete“.



Slika 70: Brisanje *BwConfig.properties*

Brisanjem konfiguracionog fajla *BwConfig.properties*, kojim je konfigurisana lokalna konekcija na bazu podataka, nalažemo BusinessWare softveru da ponovo ponudi formu za određivanje nove konekcije na bazu podataka. Iz tog razloga je BusinessWare potrebno pokrenuti sa lokacije gde se isključivo koristi Internet, kako bi se ispravno podesila konekcija na bazu podataka, o čemu je već bilo govora. Ako se BusinessWare pokrene sa lokalne mreže i ponovo konektuje na bazu podataka, neće biti u mogućnosti da pristupa bazi preko Interneta, pa o tome BWA treba voditi računa.

9.2.3 Uklanjanje BusinessWare softvera

Razlozi uklanjanja BusinessWare softvera mogu biti različiti, pa ih nećemo navoditi. Uklanjanje instalacije BusinessWare softvera se svodi na uklanjanje fodlera Bw6, ili fodera na kome je instaliran.

BusinessWare ne ostavlja kreirane programske fajlove van pomenutog foldera, pa se postupkom uklanjanja foldera, uklanja i BusinessWare instalacija.

Nakon uklanjanja instalacionog foldera u bazi podataka ostaju podaci, nastali upotrebom BusinessWare softvera, za čije uklanjanje BWA nije odgovoran, pa ovde o tome neće biti reči. Ovde podatke može ukloniti samo stručno lice, koje pri tome treba deinstalirati bazu podataka, kako nepotrebno ne bi opterećivala server.

I pored toga na deljenom folderu, u folderu *BwUser*, će ostati fajlovi sa arhivskim i ostalim podacima, čije uklanjanje se ne preporučuje ukoliko pre toga nije napravljena rezervna kopija podataka, koja će se čuvati po Zakonu.

9.3 Bekap (snimanje) BusinessWare podataka

I ranije je bilo govora o načinu smeštanja podataka, nastalih upotrebom BusinessWare softvera, u relaciju RDBMS bazu podataka. Očigledno je da pomenuta baza čuva podatke iz baze u fajlovima u fajl sistemu servera baze i da bi kopiranjem tih podataka izvršili obezbeđenje podataka. Kopiranje bi se moglo izvesti na sličan način, kao i kod izrade kopije instalacije BusinessWare, međutim za taj postupak bi korisnik, odnosno BWA, morao imati superuser, ili administratorska, ovlašćenja za pristup fajlovima baze podataka, što nije bezbedno i u toku rada može načiniti štetu bazi podataka.

Zato se za obezbeđenje podataka iz baze koristi program koji dumpuje (dump) podatke, preuzimajući ih sa servera u obliku iz kog se kasnije bezbedno mogu restaurirati. Proizvođač baze podataka PostgreSQL je obezbedio programe (alate) koji se vrši dump baze podataka, koje se pokreću sa komandne linije, pa se zato mogu koristiti za automatizaciju procesa dampovanja.

9.3.1 Smeštanje bekapa u fajl sistemu računara i njegovo obezbeđenje

Rezultat rada programa za dampovanje podataka iz baze je samo jedan kompresovani fajl, koji se iz bezbednosnih razloga treba smestiti van servera baze podataka, odnosno van njegovog lokalnog fajl sistema. Smeštaj dampovanog fajla može biti i na uređaju za bekap podataka, ali i na bilo kom računaru u mreži, što čini kopiju paze podataka rasprostranjenijom, pa se time povećava bezbednost podataka iz baze.

BWA je po pravilu zadužen za dump podataka i za njegovo redovno izvođenje, pa mu je time odgovornost za bezbednost podataka stavljena u amanet, mada se može i neko drugo lice odrediti za izvršavanje ove radnje, uz saglasnost nadležnih rukovodioca firme. Poželjno je da se posao obezbeđenja dampovanih fajlova izvrši na nekom optičkom uređaju (CD, DVD, BlueRay), čime se eliminišu štete nastale od elektromagnetnih uticaja. Isto je poželjno da se tako napravljene kopije podataka čuvaju van zgrade firme, na poznatoj lokaciji u adekvatnim uslovima, čime se izbegavaju elementarne nepogode od požara, poplava i dr.

U ugovoru o kupoprodaji BusinessWare softvera stoji kaluzula da je prodavac softvera (Micro Business DOO) dužan da izradi proceduru za bekap podataka i da je ustroji na jednom od računara, uz obuku jednog lica za izvođenje svakodnevnog bekapa. Ako korisnik ima BWA u redovima zaposlenih, onda se odgovornost sa tog lica premešta na BWA, koji dalje brine o bezbednosti podataka.

9.3.2 Dnevni bekap podataka

Pod bekapom podrazumevamo izradu rezervne kopije, pa naziv „bekap“ možda nije baš primeren poslu koji se pod time podrazumeva, jer se u suštini ne radi rezervna kopija podataka iz baze, već kao što smo govorili, dampovanje baze. U svakom slučaju, kako god se zvaao postupak, potrebno ga je raditi svakodnevno i čuvati bekapovane podatke od svakog dana ponaosob. Ovim se ostavlja mogućnost da u određenom trenutku, nakon havarije baze podataka, vratimo kopiju koja nam najviše odgovara (recimo: „nećemo vratiti kopiju sa lošim obračunom, već pređašnju bez obračuna“).

Zahvaljujući ovoj tehnici možemo unatrag čuvati bekapovane podatke, iz više proteklih meseci, ostavljajući mogućnost da se u slučaju eventualne havarije, postupi po nahodanju. Uobičajeno je da se, u ovom slučaju, bekapovanim fajlovima dodeljuju datumska imena (recimo: „20.02.2015.backup“, „25.02.2015.backup“ i td.), koja se nalaze smeštena na neki od foldera na lokalnom fajl sistemu (disku).

Povremeno je poželjno ovakav folder narezati na CD, DVD, ili Blue Ray disk i čuvati ga na hladnom i tamnom mestu (metalna kasa), a poželjno je i da se kopija dislocira, iz ranije pomenutih razloga.

9.3.3 Rotirajući bekap podataka

U firmama je učestao, takozvani „rotirajući“ bekap podataka, koji se obavlja na nekom od eksternih uređaja. Najčešće su to obični USB memorijski stikovi, čija je cena u poslednje vreme drastično opala. Najčešće se za upotrebu izaberu onoliki broj USB stikova, koliko firma radi dana u nedelji, pa se na njima upišu flomasterom radni dani u nedelji, svakom ponaosob. Bekap podataka se obavlja svakodnevno na pripadajući USB stik, a sledeće nedelje se kreće od prvog USB stika.

Ako su dnevni bekap podaci na stikovima ogromni, onda se prethodni „gazi“ novim sadržajem, tako da su u opticaju sa bekapovima preostali stikovi sa podacima. Ako su bekap podaci mali, i može ih na jednom USB stiku stati više desetina, ili stotina, onda se bekap fajlovi imenuju datumski, kao u prethodnom naslovu i čuvaju se do popunjenja USB stika, nakon čega se najstariji bekapovani podaci ručno uklanjaju, radi oslobađanja mesta za nove bekap podatke.

I ovo je pouzdan način bekapovanja podataka i na BWA je da se odluči koji će sistem primenjivati, mada povremeno podatke sa USB stikova treba kopirati na CD, DVD, ili Blue Ray diskovima, koji su se pokazali kao veoma bezbedni, jer su između ostalog otporni i na EMP (elektromagnetno zračenje).

9.3.4 Korišćenje programa „pg_dump“

Proizvođač baze podataka PostgreSQL ima odlične alate za dump podataka, koji uglavnom služe za obezbeđenje podataka iz baze. Ovaj program se pokreće sa komandne linije, kucanjem komande:

```
pg_dump <lista parametara>
```

Lista parametara, koja se navodi iza naziva komande, je pozamašna i nije predmet ovog izlaganja, već se ostavlja BWA da sam istraži značenje ove liste parametara. BWA inače nije u obavezi da istražuje ove alate, pa se iz tog razloga prodavac softvera obavezao ugovorom da će on rešiti problem bezbednosti. I pored ovoga prodavac softvera ne može preuzeti odgovornost za obezbeđenje podataka, već samo obavezu da će ispuniti navedeno u ugovoru, a to je, da će ustrojiti proceduru za bekap i da će obučiti jedno lice za samostalno vršenje bekap radnji.

9.4 Otkazi servera baze podataka

Otkazi servera RDBMS su veoma retki, ali otkazi hardvera (servera) na kome se RDBMS izvršava su česti. Za to se serverski hardver treba pažljivo izabrati iz redova poznatih proizvođača, kao što su HP, IBM, Dell, Fujitsu i drugi. Nikako za serverski hardver ne treba eksperimentisati sa hardverima koji nisu serverski i uzimati hardver namenjen desktop računarima. Po pravilu serverski hardver je dosta skuplji od hardvera namenjenog radnim stanicama, jer su na njemu izvršena prilagođavanja i uparenja svog hardvera u serveru i izvršen izbor kvalitetnih komponenti, sračunatim na vreme otkaza nakon pet godina neprestanog rada.

Ako se ispravno dimenzioniše hardver servera on nikada neće biti usko grlo u lancu, što znači pouzdan i brz rad, uz zadovoljstvo svih na mreži. Iz tog razloga treba izabrati što je moguće kvalitetniji server, sa brzim sistemom SAS (Serial Attached SCSI) diskova, sa brzinom rotacije disk ploča 10.000 do 15.000 rpm (obrtaja u minuti). Veće instalacije u mreži sa preko pet računara pogodno je opremiti

diskovima, u takozvanom RAID lancu, koji će omogućiti rad servera i nakon otkaza jednog od diskova. Server sa minimalno 4GB RAM memorije ne treba ni razmatrati, a za veće mreže poželjno je na serveru imati što više brze memorije, što će sa brzim CPU, sa više jezgara, doprineti istinsko brzom odzivu na mreži.

Dodavanjem veće količine RAM memorije na server, povećava se keširanje podataka u RAM servera, što može doprineti gubitku dela podataka, nakon nestanka struje, ili otkaza serverskog hardvera. U tu svrhu postoje SAS kotroleri diskova sa svojim lokalnim baterijskim napajanjem, koji u kombinaciji sa kvalitetnim UPS-om mogu garantovati visoku pouzdanost servera u mreži.

9.4.1 Reinstalacija servera baze podataka

Usled otkaza nekog od diskova u serveru potrebno je izvršiti zamenu diska. Ovo je momenat kada treba razmisliti i o ostalim diskovima u serveru, koji još rade i koji bi trebalo da nastave rad nakon zamene neispravnog diska u RAID lancu. Po dosadašnjem iskustvu otkaz jednog diska nikada ne ide sam i uvek se nakon njegove zamene u serveru pojave problemi druge prirode, naročito ako je server u drugoj polovini petogodišnjeg perioda rada. U tom slučaju preporučujemo zamenu servera, jer to može biti manji trošak od repariranja starog servera, sa momentima zastoja u radu, koji mogu načiniti ogromnu štetu.

Zamena servera podrazumeva instalaciju novog servera, uz prebacivanje podataka sa starog servera, čime se izbegavaju pomenuti slučajevi sa troškovima i zastojsima. Stari server može biti i dalje u funkciji, na mestu neke radne stanice, što će iskoristiti njegov hardver do konačnog otkaza, ili izbacivanja iz upotrebe. Reinstalacija servera je posao profesionalaca, koji će server podesiti za optimalan rad RDBMS, za brzi odziv na deljenim folderima, i brzi odziv u mreži. Takođe je na serveru potrebno instalirati i pokrenuti veći broj servisa (usluga), koje su van svakodnevnog domena rada na radnim stanicama. Ovo nije svakako posao BWA, osim ukoliko sam BWA nije osposobljen za izvođenje ovakvih poslova.

Iako retka pojava otkaza servera, ona se ipak događa i obično bude povezana sa nekim spoljnim faktorima nestanka struje, udara groma, naglog skoka napona na mreži u motornim postrojenjima i td. Retka je pojava da dobar server otkaze sam od sebe, ali se i to događa, pa treba biti spreman svakog trenutka i razmišljati o tome, kao da će se odmah dogoditi. Ako se ima spreman rezervni plan rada, u slučaju otkaza servera, onda je to najbolje rešenje, ali to prevazilazi obim ovog priručnika, pa o tome neće biti govora.

9.4.2 Vraćanje bekapovanih podataka u bazu podataka

U slučaju otkaza servera, na serverovim diskovima se može naći ogromna količina podataka, koje treba prebaciti na novi server. Korisnik za to vreme mora čekati da se ceo proces kopiranja podataka završi, kako bi mogao da normalno nastavi rad. Česta je pojava da se na serverovim diskovima mogu naći čitave kolekcije piratskog softvera, filmova, muzike, ali i fotografija. Sve pomenuto je nepotrebno na serveru, osim ako nije baš to namena servera, što je malo verovatno u strogo poslovnim okruženjima. Međutim sve navedeno može otežati proces kopiranja podataka na novi server i produžiti nepotrebno vreme zastoja do granica koje su neobjašnjive.

Po dosadašnjem iskustvu na svakom serveru postoje ovakvi podaci, pa je zadatak BWA da stalno analizira podatke na serveru i ne dozvoli trajno zadržavanje ovakvih podataka. Pomenuti podaci nikako nisu bezbedni na serveru i jedino su bezbedni ako se prebace na neki od optičkih diskova za trajno čuvanje, nakon čega mogu biti uklonjeni sa diskova servera.

Kao ni posao reinstalacije servera, tako ni posao kopiranja podataka, nije u domenu BWA, ali je zato u domenu BWA održavanje sadržaja na serverskim diskovima, tako da se na njima nalaze samo podaci koji su zaista neophodni i koji se tiču delatnosti firme.