

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Klemen Ban

**IZBIRA UPORABNIŠKE PROGRAMSKE REŠITVE ZA
RAVNANJE Z ZALOGAMI V PODJETJU PRIVOŠČI SI D.O.O.**

DIPLOMSKO DELO NA UNIVERZITETNEM ŠTUDIJU

Mentor: prof. dr. Miran Mihelčič

Ljubljana, 2010



Št. naloge: 01623/2009

Datum: 15.12.2009

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

Kandidat: **KLEMEN BAN**

Naslov: **IZBIRA UPORABNIŠKE PROGRAMSKE REŠITVE ZA RAVNANJE Z
ZALOGAMI V PODJETJU PRIVOŠČI SI D.O.O.**

**CHOOSING SOFTWARE SOLUTION FOR INVENTORY
MANAGEMENT IN THE FIRM PRIVOŠČI SI D.O.O.**

Vrsta naloge: Diplomsko delo univerzitetnega študija

Tematika naloge:

Odločanje o nakupu uporabniške programske opreme je pomemben proces, vendar mu majhna podjetja bodisi zaradi neznanja bodisi zaradi pomanjkanja časa posvečajo premalo pozornosti.

Preučite ekonomski vidik ravnanja z zalogami. Za podjetje Privošči si d.o.o., ki se ukvarja s prodajo v prodajnih avtomatih, izberite med razpoložljivimi uporabniškimi programskimi rešitvami za ravnanje z zalogami na trgu najbolj ustrezno. Pri izbiri se osredotočite na zadovoljevanje potreb podjetja Privošči si d.o.o., upoštevajte uporabniške izkušnje, ki jih nudijo izbrane uporabniške programske rešitve. Pri odločanju si pomagajte z uporabo računalniških programov za podporo odločanju. Opišite odločitveni proces in utemeljite svojo odločitev.

Mentor:


prof. dr. Miran Mihelčič



Dekan:


prof. dr. Franc Solina

Original izdane teme diplomskega dela

Hrbtna stran originala izdane teme diplomskega dela

IZJAVA O AVTORSTVU

diplomskega dela

Spodaj podpisani/-a **Klemen Ban**,

z vpisno številko **63030131**,

sem avtor diplomskega dela z naslovom:

Izbira uporabniške programske rešitve za ravnanje z zalogami v podjetju Privošči si d.o.o..

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal/-a samostojno pod mentorstvom **prof. dr. Mirana Mihelčiča**;
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela;
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne _____ Podpis avtorja: _____

Zahvala

Hvala staršem za dar življenja in za vzpodbudo ter podporo na moji poti izobraževanja, ki me je pripeljala do konca univerzitetnega študija. Hvala slovenskim davkoplačevalcem za financiranje mojega izobraževanja. Hvala vsem učiteljem in profesorjem od osnovne prek srednje šole do fakultete – hvala za vaše znanje, ki ste ga velikodušno delili z mano in za vaš zgled. Hvala študijskim kolegom za sproščena druženja ter modrovanja o računalniških in neračunalniških temah. Hvala mentorju, prof. dr. Miranu Mihelčiču, za zgled točnosti, natančnosti in doslednosti, za potrpljenje, ki ga je imel z mano, ter za njegovo vzpodbudo.

Hvala ženi Katji za potrpežljivost, vzpodbudo in podporo.

Ženi Katji

in najinemu še nerojenemu otroku.

Kazalo

Povzetek.....	1
Abstract.....	2
1 Uvod.....	3
1.1 Namen, cilj, metode.....	3
2 O naročniku, podjetju Privošči si d.o.o.....	4
2.1 Opis dejavnosti.....	4
2.2 Ekonomski vidik ravnanja z zalogami.....	5
2.2.1 Opredelitev zalog.....	5
2.2.2 Vrednotenje zalog.....	5
2.2.3 Ravnanje z zalogami.....	6
2.2.4 Stroški naročanja.....	9
2.2.5 Stroški zaloge.....	9
2.2.6 Ravno pravočasno.....	10
2.2.7 Napovedovanje prihodnje prodaje.....	11
2.3 Zahteve naročnika.....	14
3 Izbira najboljše uporabniške programske rešitve.....	15
3.1 Uvod v odločanje.....	15
3.2 Prepoznava odločitvenega problema.....	15
3.3 Določitev skupine za odločanje.....	15
3.4 Prepoznava različic.....	16
3.5 Prepoznava odločitvenih sodil.....	16
3.6 Zajemanje odločitvenega znanja.....	17
3.7 Praktični preizkus programov.....	20
3.7.1 Vending Essentials.....	20
3.7.1.1 Uvod v Vending Essentials.....	20
3.7.1.2 Namestitev programa.....	20
3.7.1.3 Dodajanje lokacije.....	21
3.7.1.4 Dodajanje avtomata.....	23
3.7.1.5 Dodajanje proizvoda.....	24
3.7.1.6 Dodajanje dobavitelja.....	25
3.7.1.7 Oskrbovanje avtomatov.....	25
3.7.1.8 Sledenje zalogam.....	27
3.7.1.9 Izstavljanje računov.....	30
3.7.2 Birokrat za Windows.....	32
3.7.2.1 Uvod v Birokrat.....	32
3.7.2.2 Namestitev in nastavitve programa.....	32
3.7.2.3 Skladišče.....	35
3.7.2.4 Ogled trenutnega stanja zaloge artiklov.....	41
3.7.2.5 Izstavljanje računov.....	42
3.7.3 PCA Prodaja, PCA Poslovanje in PCA Podjetnik.....	44
3.7.3.1 Uvod v programe PCA.....	44

3.7.3.2	Namestitev programa PCA Podjetnik 2004.....	45
3.7.3.3	Odpiranje novega podjetja.....	46
3.7.3.4	Delo s programom.....	47
3.8	Vrednotenje različic.....	55
3.9	Razlaga izidov vrednotenja.....	60
4	Sklepne ugotovitve.....	64
	Dodatek A.....	66
	Preglednice.....	68
	Slike.....	68
	Literatura in viri.....	70
	a) avtorska.....	70
	b) drugo.....	70

Povzetek

Izbira programske opreme za podporo poslovnemu procesu je v podjetjih zahteven problem. Na trgu programske opreme je običajno sicer veliko izbire, izbrati pa je vendarle treba programsko rešitev, ki najbolje zadovolji potrebe podjetja. Od pravilnosti izbire sta pogosto neposredno odvisna poslovanje in poslovni izid.

V diplomskem delu obravnavam izbiro uporabniške programske rešitve za ravnanje z zalogami v podjetju Privošči si d.o.o.. Podjetje Privošči si se ukvarja s prodajo zdravih prigrizkov v prodajnih avtomatih. V prvem poglavju podrobneje opisujem dejavnost podjetja, ekonomski vidik ravnanja z zalogami in zahteve, ki jih ima podjetje do programske rešitve za ravnanje z zalogami. Ekonomski vidik ravnanja z zalogami sem predstavil s pomočjo literature in primerov iz podjetja Privošči si. Za zajem zahtev sem uporabil uporabniške zgodbe, to je tehnika zajema zahtev, ki se uporablja v ekstremnem programiranju. Za boljšo predstavo o tem, katere podatke želijo spremljati in hraniti, sem izdelal entitetni diagram.

V nadaljevanju opisujem odločitveni proces. Izmed programov, ki so na voljo na trgu, sem za podrobnejšo analizo izbral tri programe – tri različice, med katerimi sem izbral. Vse tri programe sem namestil in jih preizkusil. Preveril sem, če in kako izpolnjujejo zahteve podjetja Privošči si. Podrobno sem opisal uporabniško izkušnjo pri opravljanju nalog, ki jih bo s programom podpiralo podjetje Privošči si. S pomočjo pridobljenega znanja sem zgradil odločitveno drevo, s pomočjo katerega sem potem različice ocenil ter izbral najboljšo. Izbiro sem analiziral in utemeljil, naredil pa sem tudi analizo kaj-če.

Uporabniška programska rešitev za ravnanje z zalogami, ki se je izkazala za najboljšo za podjetje Privošči si, je program Vending Essentials.

Ključne besede: ravnanje z zalogami, napovedovanje prodaje, izbira programske opreme, odločanje, odločitveno drevo.

Abstract

Choosing software that supports the business process in firms is a demanding problem. On the software market there is a lot to choose from and the chosen solution has to meet the firm's requirements. The decision about which software to use has a direct influence on company's profit or loss.

The thesis discusses the process of choosing a software solution for inventory management in the firm Privošči si d.o.o.. The firm Privošči si sells healthy snacks in vending machines. In the first chapter I described in detail firm's core business, economic view on inventory management and firm's requirements towards a software solution for inventory management. I presented the economic view on inventory management using literature and examples from the firm Privošči si. For requirements analysis I used user stories, that is a technique for requirements analysis used in extreme programming. To acquire a better impression about which data they need to store, I made a conceptual data model.

In the second part of the thesis I described the decision making process. Amongst the software solutions available on the market I selected, for more detailed analysis, three programs – three options from which I was choosing. I installed and tested all three programs. I checked if and how they satisfy Privošči si's requirements. Further on a detailed description of the user experience with executing the tasks interesting for the firm Privošči si has been given. Using the acquired knowledge I built the decision tree, which I used to evaluate the options and chose the best one. I analyzed my choice and presented the arguments to defend it. Additionally I did a what-if analysis.

Vending Essentials is the software solution for inventory management, estimated as the best for the company Privošči si.

Keywords: inventory management, sales forecasting, choosing software solutions, decision making, decision tree.

1 Uvod

1.1 Namen, cilj, metode

Namen diplomskega dela je raziskati in predstaviti uporabniške programske rešitev za ravnanje z zalogami, ki bi bile kar najbolj pisane na kožo podjetjem, ki se ukvarjajo s prodajo proizvodov v prodajnih avtomatih. Želim ugotoviti, katere funkcije tovrstne programske rešitve ponujajo in kako dobro te funkcije zadovoljijo potrebe podjetij, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih. Na primeru podjetja Privošči si d.o.o. želim ugotoviti, katero in kakšno programsko podporo potrebujejo podjetja, ki se ukvarjajo s prodajo na prodajnih avtomatih, in na podlagi njihovih konkretnih zahtev izbrati najprimernejšo programsko rešitev zanje. Raziskati želim tudi ekonomski vidik ravnanja z zalogami in ugotoviti, kako se povrne naložba v tovrstno programsko opremo. Diplomsko delo želi biti v pomoč podjetjem, ki se ukvarjajo s prodajo na prodajnih avtomatih, pri izbiri programske rešitve za ravnanje z zalogami.

Cilj diplomskega dela je izbrati najboljšo programsko rešitev za ravnanje z zalogami za podjetje Privošči si d.o.o. in ugotoviti, ali bi bilo namesto nakupa obstoječe programske rešitve bolje naročiti programsko rešitev po meri, ki bi vsebovala samo funkcije, ki jih podjetje Privošči si d.o.o. resnično potrebuje in bi bile posebej prilagojene njihovim specifičnim potrebam.

Zajel in analiziral bom zahteve podjetja Privošči si. Podatke, ki jih podjetje Privošči si potrebuje, in razmerja med njimi bom opisal z entitetnim modelom. Raziskal bom ponudbo programskih rešitev za ravnanje z zalogami in naredil ožji izbor rešitev, med katerimi bom izbiral. Z uporabo računalniških programov za pomoč pri odločanju bom zgradil odločitveni model, s katerim bom ovrednotil rešitve v ožjem izboru, jih med seboj primerjal in izbral najboljšo rešitev za podjetje Privošči si d.o.o..

2 O naročniku, podjetju Privošči si d.o.o.

2.1 Opis dejavnosti¹

V Sloveniji je danes okoli 10.000 prodajnih avtomatov, kar je glede na evropsko povprečje 6.000 avtomatov na milijon prebivalcev premalo, glede na Italijo celo 11.000 premalo, glede na Japonsko in ZDA pa kar 40.000 premalo. Kljub velikemu številu avtomatov so v mnogih razvitih državah prepovedali prodajne avtomate v osnovnih šolah. Avtomati namreč ponujajo docela nezdravo prehrano, ki se ji otroci le stežka uprejo. Zdrava prehrana je danes tako v Evropi in v svetu kot v Sloveniji zelo aktualna tema – v časopisih, televiziji in filmih, zdravje pa je vse više na lestvici vrednot. V kombinaciji z dejavnim življenjskim slogom in čedalje daljšimi delavniki je zdravo prehranjevanje v praksi za številne zaposlene sila težko izvedljivo.

Podjetje Privošči si želi izkoristiti razmeroma majhno število avtomatov v Sloveniji in hkrati ponuditi novost v tej panogi – zdrave prigrizke. Avtomate polnijo z najbolj priljubljenimi mlečnimi izdelki (sadni jogurti, mlečni napitki, sadne skute, jogurti s sadnimi kosi...), s svežim sadjem (jabolki, bananami, hruškami, pomarančami, breskvami, ...) in z zdravimi oreščki (indijskimi oreščki, lešniki...).

Glavne segmente kupcev predstavljajo študenti in zaposleni v večjih poslovnih stavbah. Ti so namreč najlažje dosegljivi, saj se nahaja na manjšem območju razmeroma veliko število ljudi s solidnim dohodkom. Avtomate so zato postavili na nekatere ljubljanske fakultete, v nekatere večje poslovne stavbe po Ljubljani, na železniško postajo in v nekatere zdravstvene zavode, kjer je ozaveščenost o zdravi prehrani nekoliko višja.

Pri pridobivanju razmestitev, kjer bi avtomati stali, je problematično dejstvo, da na krajih, ki si jih želi podjetje Privošči si d.o.o., ponudba v avtomatih že obstaja. Za pridobivanje prodajnih mest veljajo pravila prostega trga, zato se soočanju s tekmeci ni moč izogniti. Za postavitev avtomatov ponudniki plačujejo najemnino, ki je odvisna od lokacije, lastnike lokacij pa je potrebno prepričati, da obiskovalci njihovih zgradb potrebujejo in si želijo tovrstne zdrave ponudbe.

Izvajanje tovrstne dejavnosti zahteva določene specifikke v procesu in opremi. Ker so proizvodi občutljivi, je potrebno z njimi previdno ravnati, zato v podjetju Privošči si uporabljajo običajne avtomate za prigrizke, s spiralami, ki pa imajo vgrajeno manjše dvigalo in hladilnik. Ob naročilu proizvoda se dvigalo pomakne do proizvoda, spirala se zavrti, proizvod zdrsne na dvigalo, ki ga nato nežno spusti na dno avtomata, kjer ga kupec vzame. Proces oskrbovanja avtomatov je zahteven predvsem z vidika zagotavljanja kakovosti in trajnosti proizvodov. Večina proizvodov, ki jih ponuja podjetje Privošči si, ima namreč krajši rok uporabe od prigrizkov, ki jih ponujajo njihovi tekmeci. Ta problem poskušajo reševati z dolgoročnim sodelovanjem z dobavitelji in uvedbo določenih vidikov oskrbovanja "ravno pravočasno" (angl.: *Just In Time*) oziroma *Lean production*-a. Najpomembnejše je ravnanje z zalogami blaga, ki so praktično prisotne samo na prodajnem mestu. Podjetje Privošči si zato potrebuje programsko rešitev, ki bo omogočila boljše spremljanje (možno je tudi spremljanje v realnem času, vendar ta rešitev v trenutnem obsegu poslovanja verjetno ne bi bila

¹ Povzeto po Strajnar Primož, 2008.

rentabilna) in napovedovanje prodaje po avtomatih in tako pomagala optimizirati naročanje proizvodov in polnjenje avtomatov.

2.2 Ekonomski vidik ravnanja z zalogami

2.2.1 Opredelitev zalog

Slovenski računovodski standardi (2001, 2002, str. 52) opredeljujejo zaloge takole: Zaloge so praviloma sredstva v opredmeteni obliki, ki bodo porabljena pri ustvarjanju proizvodov ali opravljanju storitev oziroma pri proizvodvanju za prodajo ali prodana v okviru rednega poslovanja.

Za zaloge podjetja Privošči si velja zadnji del te opredelitve, saj so proizvodi v njihovih skladiščih namenjeni prodaji v okviru rednega poslovanja. V podjetju Privošči si nimajo osrednjega skladišča, ampak so njihova skladišča kar prodajni avtomati sami. Tako je predvsem zato, ker imajo proizvodi, ki jih ponujajo v svojih avtomatih, razmeroma kratek rok trajanja, zato jih je nesmiselno vnaprej kupovati v večjih količinah, tako pa se izognejo tudi dodatnim stroškom skladiščenja (stroški zalog v avtomatih samih so neizogibni). Glavni problem v Podjetju Privošči si je pravočasno naročanje optimalnih količin.

2.2.2 Vrednotenje zalog

Mihelčič (2003; 98-101) navaja več različnih metod vrednotenja zalog: metodo drsečih povprečnih cen, metodo stalnih cen z odmiki, metodo zaporednih cen ali metodo FIFO (*first in, first out*), metodo povratnih cen ali metodo LIFO (*last in, first out*) in metodo tehtanih povprečnih cen. Privošči si uporablja metodo FIFO. Ko povečamo zalogo proizvoda, se vrednost zaloge poveča za $\text{število nabavljenih kosov} \times \text{nabavna cena za kos}$. Ko zalogo zmanjšamo, se vrednost zaloge zmanjša za $\text{število prodanih kosov} \times \text{nabavna cena za kos}$. Pri računanju vrednosti zaloge predpostavimo, da smo najprej porabili najstarejše proizvode, se pravi tiste, ki so bili kupljeni najprej, po njihovih nabavnih cenah. Iz primera v preglednici 1 vidimo, da pri porabi 6 kosov z dne 31. 1. 2007, najprej porabimo 5 starejših jogurtov, ki smo jih kupili po ceni 0,38 €, in en jogurt, ki smo ga kupili po ceni 0,40 €. Enako velja za porabo z dne 20. 2. 2007.

Proizvod	Datum	Št. prevzema / poraba	Sprememba zaloge	Stanje zaloge	Nabavna cena / kos	Vrednost
navadni jogurt	3.1.07	000024	2	2,0	0,38 €	0,76 €
	12.1.07	001756	3	5,0	0,38 €	1,90 €
	25.1.07	726611082	2	7,0	0,40 €	2,70 €
	31.1.07	poraba	-5	2,0	0,38 €	0,80 €
	31.1.07	poraba	-1	1,0	0,40 €	0,40 €
	2.2.07	006871	2	3,0	0,38 €	1,16 €
	20.2.07	poraba	-1	2,0	0,40 €	0,76 €
	20.2.07	poraba	-2	0,0	0,38 €	- €

Preglednica 1: Primer obračuna zaloge navadnega jogurta z metodo FIFO.

2.2.3 Ravnanje z zalogami

"Ravnanje z zalogami je dejavnost, ki organizira razpoložljivost proizvodov kupcem. Usklajuje nabavno, proizvodno in prodajno funkcijo, da zadovolji potrebe trga." (angl.: *Inventory control is the activity which organises the availability of items to the customers.*) (Wild, 1997; 4) Ravnanje z zalogami mora zadovoljiti nasprotujoče si zahteve znotraj podjetja. V primeru podjetja Privošči si sta to zahteva po tem, da ima kupec vedno na voljo izdelek, ki ga želi, in zahteva po tem, da se nabavi natanko toliko proizvodov, kot se jih potem dejansko proda. Če kupec ne dobi proizvoda, ki ga želi, ker ga je zmanjkalo, je lahko nezadovoljen. Posledica nezadovoljstva je lahko, da stranka ne kupi ničesar ali celo nikoli več ne kupi ničesar. Za podjetje Privošči si to pomeni izgubo prihodkov. Na drugi strani je slabo tudi, če se nabavi prevelika količina določenega proizvoda, saj se proizvode po preteku roka uporabe zavrže, kar za podjetje Privošči si predstavlja odvečne stroške. Prva zahteva je zahteva po 100 % razpoložljivosti, ki pa jo lahko zagotovimo le z neskončno zalogo. Definicija razpoložljivosti (po Wild, 1997; 18) je

$$\text{razpoložljivost} = \frac{\text{zadovoljeno povpraševanje}}{\text{celotno povpraševanje}} \quad (1)$$

in se računa za vsak proizvod posebej za določeno obdobje. Žal si z razpoložljivostjo v primeru podjetja Privošči si ne moremo pomagati, saj celotno povpraševanje ni znano. Če nekega proizvoda zmanjka, razen redkih izjem, tega nihče ne sporoči. V primeru, da je zaloga npr. jogurta Ego v avtomatu dovolj velika, je razpoložljivost 100 %, če pa jogurta Ego v avtomatu zmanjka, ne vemo, ali si je ga je zaželel še kakšen potencialni kupec ali ne. V slednjem primeru razpoložljivosti jogurta Ego ne moremo izračunati – teoretično leži med 100 % (če po prodaji zadnjega jogurta Ego ni več nikogar, ki bi si zaželel jogurt Ego) in 0 % (če si po prodaji zadnjega jogurta Ego, tega zaželi neskončno kupcev). Optimalno bi bilo, da bi bila razpoložljivost med dvema oskrbovanjema avtomata 100 %, ob tem pa bi bila zaloga ob začetku vsakega oskrbovanja enaka 0. To je nedosegljiv ideal, nam pa lahko ustrezna programska oprema pomaga pri napovedovanju porabe, tako da se temu idealu kar se da dobro približamo. Pri tem moramo seveda upoštevati stroške držanja zalog in ostale z zalogami povezane stroške. Podjetje mora "pravočasno" nabaviti "ravno prav". Kaj to pomeni, si bomo pogledali v nadaljevanju.

Ključni vprašanja pri ravnanju z zalogami sta "Koliko naročiti?" in "Kdaj naročiti?"

Če potrebno količino naročamo v krajših časovnih razmikih, so posamezna naročila lahko manjša, kot če delovne predmete naročamo v večjih časovnih razmikih. V drugem primeru je povprečna zaloga večja, kot v prvem primeru in s tem so večji tudi stroški zaloge. V prvem primeru so stroški zaloge sicer manjši, so pa zaradi pogostejšega naročanja večji stroški naročanja. Gospodarno je torej naročiti tako pogosto, da je vsota stroškov naročanja in vsota stroškov zaloge čim manjša.

Za izračunavanje najugodnejše velikosti posameznega naročila je v literaturi dobro znan tale obrazec (Turk in ostali, 2003; 500):

$$\text{Najugodnejša količina v posameznem naročilu} = \sqrt{\frac{(2 \times \text{na leto potrebna količina} \times \text{stroški posameznega naročila})}{(\text{letni stroški količinske enote v zalogi})}} \quad (2)$$

Vrste delovnih predmetov niso enako pomembne, zato je smiselno analizirati le naročanje tistih vrst delovnih predmetov, ki so najpomembnejše. Pomembnost določene vrste delovnih predmetov ugotovimo z ABC analizo. ABC analiza temelji na Paretovem pravilu, ki pravi, da 20 % vzrokov povzroči 80 % učinkov (Paretovo pravilo, 2009). Zakonitost je v tej obliki zapisal Joseph M. Juran in jo poimenoval po italijanskem industrialcu, sociologu, ekonomistu in filozofu, ki je živel na prelomu iz 19. v 20. stoletje, Vilfredu Paretu, ki je ugotovil, da je 80 % zemljišč v Italiji v lasti 20 % prebivalstva. Paretovo pravilo (poznamo ga tudi pod imenom pravilo 20/80, angl.: *80-20 rule*) lahko uporabimo na mnogih področjih: v računalništvu npr. velja, da s tem, ko v programu odpravimo 20 % najpogostejših napak, ki so jih odkrili uporabniki, odpravimo 80 % vseh napak, ki se pojavijo med delovanjem programa. Znan primer uporabe Paretovega pravila v gospodarstvu je iz leta 1989, ko je najbogatejših 20 % svetovnega prebivalstva imelo v lasti 82,7 % vsega premoženja. Paretovo pravilo velja tudi za zaloge: 20 % delovnih predmetov predstavlja 80 % vrednosti celotne zaloge, ostalih 80 % delovnih predmetov pa predstavlja zgolj 20 % vrednosti zaloge. Deleža sta seveda približna, razlikujeta se od podjetja do podjetja "Očitno je pomembno vzdrževati strog nadzor nad 20 % in zmeren nadzor nad preostankom, z drugimi besedami, 80 % materiala potrebuje 20 % pozornosti, medtem ko preostalih 20 % materiala potrebuje 80 % pozornosti. Tako z nadzorom stroškov manjšega števila vrst materiala učinkovito nadziramo velik delež stroškov; stroški dela z listinami se zmanjšajo in stroški skladiščenja so pod nadzorom." (Tanwari in ostali, 2000) ABC analizo lahko uporabimo za zaloge materiala, sestavnih delov, polizdelkov ali proizvodov, torej za katerekoli delovne predmete, ki jih ima podjetje na zalogi. ABC analizo začnemo tako, da za vsako vrsto materiala (oziroma za vsako blago) letno potrebno količino pomnožimo z nabavno ceno za kos. Tako dobimo vrednost letno porabljene količine posamezne vrste delovnega predmeta. Vrste delovnih predmetov, ki imajo najvišjo vrednost letno porabljene količine, uvrstimo v skupino A, tiste z najnižjo vrednostjo letno porabljene količine v skupino C, tiste vmes pa v skupino B. Različni avtorji navajajo različno velike deleže vrednosti delovnih predmetov iz skupine A v celotni vrednosti vseh delovnih predmetov: 50 % (Terril, Patrick, 1965: 233; v Turk in ostali, 2003), 65 % (Prince, 1966: 176; v Turk in ostali, 2003) ali 75 % (Veber, 1969: 587; v Turk in ostali, 2003). Če pa gledamo deleže določene vrste delovnih predmetov v celotnem številu vrst delovnih predmetov, ki jih naroča podjetje, pa je ravno obratno: delovni predmeti iz skupine A predstavljajo najmanjši delež, delovni predmeti iz skupine C pa največji delež vseh naročanih delovnih predmetov. Tudi tukaj različni avtorji navajajo različno velike deleže števila vrst delovnih predmetov iz skupine A v številu vseh vrst delovnih predmetov: od 3 % do 5 % (Terril, Patrick, 1965: 233; v Turk in ostali, 2003), 10 % (Prince, 1966: 176; v Turk in ostali, 2003) ali 8 % (Veber, 1969: 587; v Turk in ostali, 2003). Vsaka združba naredi razdelitev v skupine po svoje, glede na posebnosti svojih zalog, lahko se odloči tudi za več kot tri skupine. Razdelitev v skupine je pomembna, saj je od razvrstitve v skupino odvisno, kako bomo posamezno vrsto delovnih predmetov obravnavali. Delovnim predmetom iz skupine A posvetimo največ pozornosti, delovnim predmetom iz skupine C pa najmanj. Primerjava skupin delovnih predmetov A, B in C je predstavljena v preglednici 2.

Skupina	Nadzor	Vrsta zapisov	Velikost naročila	Pogostost revizije	Varnostna zaloga
A	Strog	Natančni in popolni	Majhno	Pogosto	Majhna
B	Zmeren	Dobri	Srednje	Občasno	Srednja
C	Ohlapen	Preprosti	Veliko	Neredno	Velika

Preglednica 2: Primerjava skupin delovnih predmetov A, B in C.

Za uspešno ABC analizo moramo preučiti podatke o pretekli in načrtovani porabi delovnih predmetov, posebno pozornost moramo posvetiti delovnim predmetom, ki jih ne uporabljamo redno. Na osnovi teh podatkov izračunamo vrednosti letno potrebne količine posameznih vrst delovnih predmetov in jih razvrstimo v ustrezno skupino. Razvrstitev v skupine pogosto (za delovne predmete v različnih skupinah je pogostost različna) preverimo in po potrebi spremenimo.

Glede na razvrstitev v skupine z različnimi vrstami delovnih predmetov različno ravnamo. Delovne predmete iz skupine A strogo nadzorujemo. Naročeno količino izračunamo po obrazcu za najugodnejšo količino v posameznem naročilu. Natančno moramo določiti velikost varnostne zaloge. Posebno pozornost posvetimo sodelovanju z dobavitelji, da karseda zmanjšamo negotovost časa dobave, kar posledično omogoča manjšo varnostno zalogo. Nadzor nad delovnimi predmeti iz skupine B je lahko manj strog. Velikost naročil in varnostne zaloge lahko nekoliko odstopa od optimalnih, da zmanjšamo stroške funkcije ustvarjanja poslovnih učinkov (angl.: *operation costs*). Nad delovnimi predmeti iz skupine C ni potreben strog nadzor, pomembno je le, da jih imamo na zalogi toliko, da postane verjetnost, da bi nam zaloga pošla, zanemarljiva. Ker so poceni, jih naročamo letno ali polletno, v zadostnih količinah, da ne more priti do zastoja proizvodnje.

Že sama raba besede materiali v knjigi Poslovodno računovodstvo nakazuje, da je zgornji obrazec (2) namenjena predvsem rabi v podjetjih, ki se ukvarjajo s proizvodnjo. Ker se v podjetju Privošči si d.o.o. ne ukvarjajo s proizvodnjo, temveč s prodajo, imajo zaloge blaga in ne zaloge materialov. Tudi pri njih so nekatere vrste blaga pomembnejše od drugih, vendar pa te razlike niso tako velike, da bi lahko blago, ki ga naročajo, razdelili v skupine A, B in C glede na zgoraj opisane značilnosti. Zdi se, da zgornji obrazec za podjetje Privošči si ni uporaben, kar bomo poskušali dokazati v nadaljevanju.

V obrazcu nastopajo tri količine: letno potrebna količina, stroški posameznega naročila in letni stroški količinske enote v zalogi. Ugotavljanje letno potrebne količine je trivialno, saj samo pogledamo, v kakšnih količinah se je v preteklem letu določen delovni predmet naročal. Lahko vzamemo tudi podatke samo za en mesec, ali povprečje več mesecev in to število ustrezno pomnožimo, tako da dobimo oceno letno naročene količine. Ugotavljanje stroškov posameznega naročila in letnih stroškov količinske enote v zalogi pa je bolj zapleteno.

Najprej se je potrebno odločiti, ali bomo omenjene stroške uvrstili med povprečne ali med dodatne stroške. Če podjetje ne spreminja zmogljivosti, ki povzročajo stalne stroške, obravnavamo le dodatne oziroma mejne stroške, ki jih povzroča vsako naročilo ali vsaka količinska enota v zalogi. Če pa podjetje te zmogljivosti spreminja, pa moramo obravnavati

ustrezne povprečne stroške. Pri podjetju Privošči si bomo torej stroške naročanja in stroške količinske enote v zalogi obravnavali kot dodatne stroške.

2.2.4 Stroški naročanja

Stroške naročanja razdelimo v tri skupine:

- a) neposredne stroške naročanja posamezne vrste delovnih predmetov;
- b) posredne stroške naročanja, ki se nekoliko spreminjajo s številom naročil;
- c) neposredne stroške naročanja, ki so stalni (Turk in ostali, 2003; 502).

Neposredni stroški naročanja posamezne vrste delovnih predmetov so npr. stroški porabljenega pisarniškega materiala, poštni stroški, stroški telefonskega ali osebnega pogovora ter stroški bančnih storitev. K neposrednim stroškom naročanja štejemo tudi stroške prevoza, čeprav se ti stroški računovodsko gledano uvrščajo v nabavno vrednost prejetih količin. Stroški prevoza so lahko odvisni od velikosti naročila. Če se stroški prevoza in ostali neposredni stroški naročanja posamezne vrste materiala s posameznim naročilom spreminjajo, upoštevamo njihov povprečni znesek na posamezno naročilo.

Posredne stroške naročanja sestavljajo povečini plače zaposlencev, ki se ukvarjajo z nakupom, z izdajo nakupnih nalogov, z izbiro dobaviteljev in s pogajanjem z dobavitelji, z izdajo naročilnic in s spremljanjem dobave, s prevzemanjem naročene količine, z izračunavanjem nabavnih cen, s preverjanjem računov in z izdajajo ugovorov (reklamacij) in tako naprej.

Stroške tretje skupine sestavljajo plače zaposlencev, ki se ukvarjajo z naročanjem, amortizacija zgradb in opreme ter stroški njihovih popravil in zavarovalnih premij. Če nas zanimajo samo dodatni stroški, to skupino stroškov zanemarimo.

2.2.5 Stroški zaloge

Tudi stroške zaloge razdelimo v več skupin, in sicer v:

- a) okoliščinske (oportunitetne) stroške sredstev, vloženih v spremenljivo zalogo, ki se spreminjajo z njeno vrednostjo;
- b) posredne stroške zaloge, ki se nekoliko spreminjajo z njeno vrednostjo;
- c) posredne stroške zaloge, ki se nekoliko spreminjajo z uporabljen površino;
- č) posredne stroške zaloge, ki so stalni (Turk in ostali, 2003; 503).

Okoliščinski stroški spremenljive zaloge predstavljajo tisti izgubljeni dobiček, ki bi ga lahko dosegli, če bi kapital namesto v nakup delovnih predmetov vložili v kaj bolj dobičkonosnega. V času nakupa delovnih predmetov ti stroški seveda še niso znani, saj ne znamo napovedovati prihodnosti, da bi lahko ocenili, če bo kakšna druga investicija bolj donosna. Okoliščinske stroške torej ugotavljamo za nazaj. Uporaba katerihkoli sredstev mora njihovim financerjem prinašati dobiček. Če so sredstva pridobljena s posojilom, se v zvezi s tem pojavljajo stroški obresti, ki so upoštevani pod b), če pa so pridobljena s kapitalom, pa morajo prinašati dobiček. Če npr. združba v povprečju dosega 10 % čistega dobička na kapital, mora to prinašati tudi kapital, vložen v dodatno zalogo v letu dni. Te stroške je mogoče na količinsko enoto izbrane vrste delovnih predmetov v zalogi izračunati tako, da nabavno ceno količinske

enote pomnožimo z ustreznim količnikom dobičkonosnosti kapitala, delimo pa s količnikom obračanja te zaloge, saj posamezna količinska enota v zalogi ne veže sredstev vse leto. (Koeficient obračanja zaloge je razmerje med letno porabljeno količino in povprečno zalogo.) Poleg tovrstnih okoliščinskih stroškov v podjetju Privošči si obstajajo še drugačni okoliščinski stroški: ti nastanejo, če je zaloga premajhna in potencialni kupec ne more kupiti zelenega proizvoda. Ti stroški predstavljajo izgubljeni dobiček zaradi nerazpoložljivosti proizvoda in nezadovoljstva kupcev, ki se v prihodnosti morda ne bodo več odločili za nakup.

Med posredne stroške, ki se nekoliko spreminjajo z vrednostjo zaloge, štejemo ustrezen del obresti od posojil in zavarovalnih premij ter stroške kala, loma, okvar in razbitja, poslabšanja kakovosti in zastarevanja. Vsekakor jih moramo ugotavljati za proučevano vrsto materiala v zalogi posebej. Stroške kala, loma in razbitja lahko pri posameznem proizvodu predvidevamo na podlagi izkušenj in jih izrazimo v odstotku od njegove nabavne cene. Stroškom kala v podjetju Privošči si posvečajo posebno pozornost, saj prodajajo pokvarljivo proizvode – če jih ne prodajo pred iztekom roka uporabe, jih zavržejo.

Med posredne stroške, ki se nekoliko spreminjajo v skladu z uporabljenimi površino (pod c), se štejejo plače za dela v skladišču in pri popisovanju, stroški materiala v zvezi s paletami in zabojniki in tako naprej. Če celotni letni znesek tovrstnih stroškov delimo s površino, ki je na voljo za vse vrste materialov, dobimo njihov letni znesek za kvadratni meter površine. Če nato vemo, kolikšna površina pride na količinsko enoto proučevane vrste materiala in kolikokrat v letu dni lahko uporabimo isto površino za razmestitev novih količin, lahko načeloma izračunamo, kolikšni so tovrstni letni stroški. Težava je, da je ponovna uporaba istega prostora odvisna od izračunane najugodnejše velikosti naročila. Tovrstni stroški, ki pridejo v letnem merilu na količinsko enoto v zalogi, torej niso znani prej kot najugodnejša velikost naročila; to velikost pa lahko izračunamo šele tedaj, ko so nam tovrstni stroški, ki pridejo v letnem merilu na količinsko enoto v zalogi, že znani. Tovrstnih stroškov v podjetju Privošči si nimajo, saj nimajo skladišč – proizvode "skladiščijo" kar v prodajnih avtomatih.

"V zadnjo skupino stroškov zaloge spadajo na primer plače poslovskega osebja v skladišču, amortizacija skladišč in opreme, obresti in zavarovalne premije, ki pridejo na skladišča in opremo, pa tudi okoliščinski stroški v zvezi s tem. To so stroški obstoječih zmogljivosti, ki jih pri izračunavanju najugodnejše velikosti naročila za krajši čas ni treba preračunavati na količinsko enoto v zalogi." (Turk in ostali, 2003; 504) Tudi teh stroškov v podjetju Privošči si nimajo.

2.2.6 Ravno pravočasno

Podjetje Privošči si pri naročanju poskuša upoštevati določene vidike načela „ravno pravočasno“ (angl.: *Just in time* (JIT)). Načelo JIT pomeni, da "imamo artikle, ko jih potrebujemo in jih nimamo nič, ko jih ne potrebujemo" (Wild, 1997; 52). Načelo JIT lahko še razširimo: "Filozofija JIT zahteva, da vse prvine – materiale, osebje in prostore – nabavimo in uporabimo samo, ko jih potrebujemo. Cilji načela JIT so povečati produktivnost, zmanjšati odpadke (v podjetju Privošči si je to kalo, do katerega pride, ker proizvodom poteče rok uporabe, op. a.) zmanjšati stroške in izboljšati kakovost proizvodov." (Needles; Crosson, 2005; 174) Ti cilji veljajo predvsem za podjetja, ki se ukvarjajo s proizvodnjo; podjetje Privošči si želi z uporabo JIT predvsem zmanjšati stroške: stroške skladiščenja in stroške kala. Zaradi sprotne naročanja nimajo velikih zalog, za katere bi potrebovali skladišče – njihove

edine zaloge so v avtomatih samih. Idealno JIT naročanje bi bilo tako, da bi podjetje Privošči si naročilo proizvod v trenutku, ko bi ga nekdo želel kupiti v prodajnem avtomatu. To zaenkrat seveda ni mogoče, lahko pa dnevno naroči toliko, kolikor v tekočem dnevu prodaja. Kdo najboljše ve, koliko vsak dan naročiti? Tisti, ki oskrbuje avtomate, in ne direktor podjetja. (Na srečo je bila ob začetkih podjetja Privošči si to ista oseba.) To je eden od miselnih preskokov, ki jih naredi JIT v primerjavi s tradicionalnim pogledom na oskrbovanje, kjer velja, da ravnatelji najboljše vedo, kdaj in koliko nabaviti, izvajalci pa samo ubogajo njihova navodila. Filozofija JIT je obratna: "Izvajalci so strokovnjaki. Ravnatelji in inženirji jim služijo." (Schmenner, 1993; 380) Schmenner sicer govori o uvedbi filozofije JIT v proizvodnjo, vendar to velja tudi v primeru podjetja Privošči si. Oskrbovalec avtomatov sčasoma dobi občutek za to, kolikšna je prodaja posameznih proizvodov na neki lokaciji ob različnih dnevih tedna. S primerno programsko opremo bi se lahko namesto zgolj na občutke oskrbovalca, podjetje Privošči si zanašalo na konkretne podatke o prodaji. Če bi imeli natančne podatke o pretekli prodaji, bi lahko uspešno napovedali prihodnjo prodajo in naročili skoraj "ravno prav".

2.2.7 Napovedovanje prihodnje prodaje

Pri napovedovanju obsega in sestave prihodnje prodaje si lahko pomagamo z matematiko, natančneje z uporabo časovnih vrst. "Časovno vrsto sestavljajo vrednosti slučajne spremenljivke v danem časovnem obdobju." (Batagelj, 2007; 3) Slučajna spremenljivka, ki zanima podjetje Privošči si, je obseg prodaje, natančneje število prodanih kosov določenega proizvoda na določenem avtomatu na dan (oziroma za časovno obdobje med dvema oskrbovanjema avtomata). Časovne vrste so lahko deterministične (vrednost v danem trenutku se podreja neki zakonitosti) ali stohastične (naslednje vrednosti so le delno določene z dosedanjimi). Prodaja ni deterministična – ne moremo je natančno napovedati, ker ne poznamo vseh zakonitosti, ki so z njo povezane, lahko pa si pomagamo s podatki o dosednji prodaji. Recimo, da smo na avtomatu v podhodu Železniške postaje Ljubljana v ponedeljek prodali 7 navadnih jogurtov. Najpreprostejša napoved torkove prodaje je kar enaka ponedeljkovi prodaji, to je 7 jogurtov. Ta postopek napovedovanja imenujemo "zadnja vrednost" (Batagelj, 2007; 10). Matematično to zapišemo kot $y'_{t+1} = y_t$, kjer je y_t vrednost slučajne spremenljivke na dan t (v našem primeru je to število prodanih jogurtov v ponedeljek) in y'_{t+1} napovedana vrednost slučajne spremenljivke na naslednji dan (v našem primeru napovedano število prodanih jogurtov v torek). Če je bila v torek dejanska prodaja 6 jogurtov, je razlika med dejansko in napovedano prodajo enaka -1. Razliki med dejansko in napovedano vrednostjo pravimo ostanek ali napaka napovedi. Matematično jo zapišemo tako: $\epsilon_t = y_t - y'_t$. Učinkovitost nekega postopka napovedovanja merimo s povprečno absolutno napako, MAD (angl. *mean absolute deviation*) (3). Manjši kot je MAD, boljši je postopek napovedovanja. Poglejmo si MAD metode "zadnja vrednost" za prodajo navadnega jogurta na avtomatu v podhodu Železniške postaje Ljubljana v tednu 22. - 29. junij 2009 (preglednica 3).

$$MAD = \frac{1}{t} \sum_{i=1}^t |\epsilon_i| \quad (3)$$

	22. junij	23. junij	24. junij	25. junij	26. junij	27. junij	28. junij
dejanska prodaja	7	5	7	1	2	3	2
napovedana prodaja	8	7	5	7	1	2	3
ostanek	-1	-2	2	-6	1	1	-1

Preglednica 3: Primerjava dejanske in napovedane (po metodi "zadnja vrednost") prodaje navadnega jogurta na avtomatu v podhodu Železniške postaje Ljubljana za teden 22. - 28. junij 2009.

MAD = 2, kar pomeni, da smo se v povprečju zmotili za 2. Iz izkušenj oskrbovalca avtomatov vemo, da je ima prodaja značilnosti po dnevih: petkova in nedeljska sta nekoliko višji, ker se v/iz Ljubljane vozijo študenti in dijaki, ki med tednom bivajo v Ljubljani, ob koncu tedna pa doma. Iz tega znanja izvira zamisel, da bi namesto prodaje naslednjega dne napovedovali obseg prodaje v naslednjem tednu. Namesto ene časovne vrste torej opazujemo sedem časovnih vrst. Poglejmo si prodajo na istem avtomatu za ponedeljke v maju in juniju 2009 (preglednica 4).

	4. maj	11. maj	18. maj	25. maj	1. junij	8. junij	15. junij	22. junij	29. junij
dejanska prodaja	7	6	9	8	8	7	8	7	2
napovedana prodaja	8	7	6	9	8	8	7	8	7
ostanek	-1	-1	-3	-1	0	-1	1	-1	-5

Preglednica 4: Primerjava dejanske in napovedane (po metodi "zadnja vrednost") prodaje navadnega jogurta na avtomatu v podhodu Železniške postaje Ljubljana za ponedeljke v maju in juniju 2009.

MAD = 1,56, kar je manj, kot za primer v preglednici 2. Če pri izračunu izpustimo 29. junij, pa dobimo MAD = 1,125. Iz zgornjih podatkov in rezultatov lahko ugotovimo več stvari: napovedana prodaja po posameznih dnevih po metodi zadnje vrednosti je natančnejša, če napovedujemo prodajo za naslednji teden, vendar se slabše odziva na trende. 24. junij 2009 je bil namreč konec šolskega leta 2008/2009, 25. junij pa je dan državnosti, zato je na 25. junij prodaja padla, v naslednjih dneh pa se je zmanjšala zaradi šolskih počitnic. Pomanjkljivost napovedovanja prodaje za naslednji teden lahko omilimo tako, da upoštevamo z izkušnjami pridobljeno vedenje o tem, kako se prodaja spreminja zaradi praznikov in kakšni so trendi med letom. Zgornja primera sta sicer samo ponazoritev uporabe metode "zadnja vrednost" – za boljšo primerjavo bi morali opazovati daljše časovno obdobje.

Anthony Wild v svoji knjigi "Best practice in inventory management" ponuja še več metod napovedovanja prihodnjega povpraševanja (Wild, 1997; 149-167). Metoda "drseče povprečje" (angl. *moving average*) morebitna odstopanja od povprečne porabe zgladi z upoštevanjem več časovnih obdobjih (angl. *periods*). Lahko napovemo, da bo povpraševanje (prej smo govorili o prodaji, gre pa v bistvu za isto stvar) enako kar povprečnemu povpraševanju, ki je opredeljeno kot (4), kjer je N število časovnih obdobjih.

$$\frac{\text{povpraševanje v } N \text{ časovnih obdobjih}}{N} \quad (4)$$

Takšna napoved je dobra zgolj v primeru, da je poraba približno stalna. "Drseče povprečje" se slabo odziva na spremembe, saj daje enak pomen vsem N časovnim obdobjem. To pomanjkljivost odpravimo tako, da različna časovna obdobja utežimo. Wild izboljšano metodo imenuje "uteženo povprečje" (angl.: *weighted average*), medtem ko Batagelj (Batagelj, 2007; 10) za isto metodo uporablja izraz "drseče povprečje". (5) Koeficiente α_i izberemo tako, da so $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \dots$ urejeni po velikosti od največjega do najmanjšega. Tako imajo mlajši podatki o prodaji pri napovedi večjo težo od starejših.

$$y'_{t+1} = \sum_{i=0}^k \alpha_i y_{t-i}, \quad \sum_{i=0}^k \alpha_i = 1 \quad (5)$$

Tako Wild kot Batagelj ponujata še eno metodo – zanj oboja uporabljata isto ime, to je "eksponentno glajenje". Po tej metodi je nova napoved enaka stari napovedi, popravljeni za ostanek, pomnožen s koeficientom α . (6) Pri tej metodi lahko z izbiro koeficienta α vplivamo na občutljivost metode. Wild pravi, da naj bo α med 0 in 0,5. Če je α bližje ničli, je metoda manj občutljiva; če je α bližje 0,5, je metoda bolj občutljiva (se bolje odziva na spremembe). Batagelj priporoča, naj bo α manjša ali enaka 0,5. Običajno za α izberemo vrednost 0,1 (Batagelj, 2007; 11).

$$y'_{t+1} = \alpha y_t + (1-\alpha)y'_t = y'_t + \alpha \epsilon_t \quad (6)$$

Odgovor na vprašanje, katera metoda in kateri koeficienti so najboljši, je odvisen od primera do primera. Za izbiro najboljše metode in koeficientov Batagelj priporoča uporabo načela "deli in vladaj": vzamemo zgodovinske podatke o prodaji – metodo in parametre izberemo na srednji polovici vrste, prva četrtina nevtralizira probleme začetka, na zadnji četrtini pa metodo preizkusimo (Batagelj, 2007; 8). Za podjetje Privošči si bi bilo idealno, če bi program podpiral uporabo različnih metod napovedovanja prihodnje prodaje in bi bilo mogoče napovedovanje za vsak proizvod na vsakem avtomatu za izbrano časovno obdobje.

2.3 Zahteve naročnika

Vloga informatike je tudi nuditi računalniško podporo poslovnim procesom. Z uporabo strojne in programske opreme lahko poslovne procese optimiziramo, pospešimo, avtomatiziramo, poenostavimo, lahko pa jih tudi upočasnimo, zapletemo ali celo ustavimo, kar se zgodi v primeru odpovedi strojne ali programske opreme. Da bi strojna in programska oprema dobro opravili svojo nalogo, ju moramo, upoštevaje specifične zahteve naročnika, pravilno izbrati. Pri projektu izbora programske opreme se odločamo med opremo, ki v največji možni meri zadovolji zahteve naročnika, pri projektu razvoja nove opreme, pa zahteve izpolnijo razvijalci, zato je popoln zajem zahtev naročnika v tem primeru še pomembnejši.

Glede na velikost in zahtevnost projekta izbiramo med različnimi načini zajema zahtev. Najpreprostejši način zajema zahtev naročnika je zapis zahtev v naravnem jeziku. Za kratke opise posameznih zahtevanih funkcij se v ekstremnem programiranju² uporablja izraz uporabniške zgodbe (angl.: *user stories*).

V nadaljevanju si bomo ogledali uporabniške zgodbe podjetja Privošči si d.o.o.:

Uporabniška zgodba 1: "V program bi radi vnesli podatke z dobavnice: o dobavitelju, količini, vrstah in cenah izdelkov. Program naj poveča osrednjo zalogo nabavljenih izdelkov."

Uporabniška zgodba 2: "Stranke na prodajnih avtomatih kupujejo izdelke. Program naj enkrat mesečno za vsak avtomat izstavi račun za prodane izdelke."

Uporabniška zgodba 3: "Program naj ob vsaki spremembi zalog izračuna stanje in vrednost zalog. Zaloge vrednotimo po sistemu FIFO."

Uporabniška zgodba 4: "Podatki o prodaji naj se samodejno zajamejo iz prodajnega avtomata."

Uporabniške zgodbe seveda ne povedo podrobnosti o funkciji programa, ki jo opisujejo, ampak so zgolj strnjen opis le-te. Razvijalci programske opreme, ki jih uporabijo, da ocenijo čas, ki ga bodo porabili za izvedbo posamezne funkcije. Prednost uporabniških zgodb je v tem, da jih napiše naročnik sam. Razvijalci iz njih dobijo grobo predstavo o tem, kaj naročnik želi. Razvijalci nato v pogovoru z naročnikom svojo predstavo preverijo in dopolnijo ter si zamislijo tehnično rešitev. Preprostost uporabniških zgodb je hkrati tudi njihova slabost, saj mora biti naročnik razvijalcem nenehno na voljo, najbolje je, če se predstavnik naročnika vključi kar v ekipo razvijalcev, kar pa največkrat ni mogoče. Uporabniške zgodbe lahko seveda uporabimo tudi pri izbiri obstoječih programskih rešitev, da lahko bolje presodimo ali neka različica resnično izpolnjuje naročnikove zahteve ali ne.

Pomembni naročnikovi zahtevi sta tudi rok, v katerem mora biti oprema narejena/dobavljena in pripravljena na uporabo in cena opreme. Pri razvoju programske opreme je potrebno rokom in stroškom razvoja posvetiti posebno pozornost, saj tovrstni projekti pogosto zamujajo ali pa dejanski stroški presežejo načrtovane.

Za boljšo predstavo o podatkih, ki jih podjetje Privošči si potrebuje, sem narisal entitetni diagram (angl.: *entity-relationship diagram*) (Dodatek A).

² Ekstremno programiranje je agilna metodologija razvoja programske opreme.

3 Izbira najboljše uporabniške programske rešitve

3.1 Uvod v odločanje

Ko se odločamo za nakup nečesa, navadno izbiramo med več podobnimi izdelki, različicami. Za nas najboljšo različico izberemo na podlagi sodil in našega vrednotenja le-teh. Če na primer kupujemo jogurt, lahko za sodili izberemo cenovno ugodnost in kakovost, ki sta si običajno obratno sorazmerni, zato verjetno ne bomo mogli kupiti jogurta, ki bo imel hkrati najugodnejšo ceno in najvišjo kakovost. Če je za nas pomembna zgolj kakovost ne glede na ceno, bomo izbrali jogurt, ki je najbolj kakovosten, če pa je za nas najpomembnejša cenovna ugodnost, bomo izbrali najcenejšega. Oba robna primera sta preprosta, bolj zapleteno pa je izbrati najboljšo različico, če sta nam pomembni tako cenovna ugodnost kot kakovost. V tem primeru moramo namreč ovrednotiti pomembnost obeh sodil ter obe sodili narediti na nek način primerljivi, saj cene v evrih in kakovosti, ki je podana opisno, ne moremo neposredno primerjati. Še bolj se zaplete, če je sodil več, poleg cenovne ugodnosti in kakovosti npr. še videz embalaže, rok trajanja, način pridelave mleka, izvor mleka, hranilna vrednost, vsebnost sladkorja. Očitno je, da so odločitveni problemi težki problemi, zato je dobro, če se odločanja lotimo po sledečih korakih:

- 1) prepoznavna odločitvenega problema;
- 2) določitev skupine za odločanje;
- 3) prepoznavna različic;
- 4) prepoznavna odločitvenih sodil;
- 5) zajemanje odločitvenega znanja;
- 6) analiza in ocena različic;
- 7) razlaga izidov vrednotenja;
- 8) uresničitev izbrane različice (prilagojeno po: Rajkovič, 2007; 70)³.

3.2 Prepoznavna odločitvenega problema

Pri izbiri najboljše uporabniške programske rešitve (v nadaljevanju programa) za krmiljenje zalog za podjetje Privošči si d.o.o. želimo izbrati program, ki bo karseda dobro pokrila zahteve podjetja.

3.3 Določitev skupine za odločanje

Običajno se pri težjih odločitvenih problemih sestavi skupino za odločanje. Skupina ima pred posameznikom več prednosti. V skupini je delo razdeljeno med več ljudi, zato hitreje pride do odločitve, vendar pa ne velja preprosto pravilo, da n ljudi n-krat hitreje pride do odločitve, saj se z večanjem števila članov povečujejo težave s koordinacijo dela in težave s tvorbo podskupin z nasprotujočimi si mnenji. Kakšna je optimalna velikost odločitvene skupine je

3 Rajkovič uporablja besedo "varianta", ki sem jo zamenjal z besedo "različica", in besedno zvezo "odločitveni parameter", ki sem jo zamenjal z besedno zvezo "odločitveno sodilo".

stvar razprave in znanstvenih raziskav, odvisna je tudi od velikosti problema, vendar naj skupina ne bi štela več kot 20 članov, nikakor pa naj ne bi imela 8 članov, saj so takšne skupine nagnjene k temu, da se oblikujeta dve enako močni nasprotujoči si podskupini. (Buchanan, 2009; 39). "Kadar gre za reševanje intelektualnih in zahtevnih nalog, izkušnje kažejo, da je najbolj primerno število članov v skupini 5, sicer pa je to število lahko nekoliko večje ali manjše." (Solina, 1998; 45) Odločitvena skupina je lahko sestavljena iz strokovnjakov z različnih področij, kar izboljša kakovost odločitve. Ker gre pri izbiri najboljšega programa za ravnanje z zalogami za podjetje Privošči si za diplomsko delo, seveda ne bom oblikoval odločitvene skupine.

3.4 Prepoznava različic

Za majhna podjetja obstajajo številni programi za podporo poslovanju, ki podpirajo tudi ravnanje z zalogami. Obstajajo tudi specializirani programi, ki so namenjeni prav podjetjem, ki se ukvarjajo s prodajo blaga v prodajnih avtomatih. Ponudba na trgu je zelo pestra, zato je težko narediti ožji izbor programov, med katerimi bomo izbirali. Izbor sem zelo skrčil, ker sem se omejil na programe, ki so na voljo v slovenščini in podpirajo izražanje v slovenski valuti. Kljub omejitvi na programe v slovenščini, je izbira še vedno pestra. Poleg nekaterih večjih ponudnikov programske opreme za podporo poslovanju manjših podjetij, je še množica manjših ponudnikov. V prid večjih ponudnikov govorijo njihove izkušnje ter veliko število uporabnikov, kar pomeni manj napak v programski opremi. (Več kot je uporabnikov, več napak odkrijejo. Dalj časa kot je program v uporabi, več napak se odkrije. Napake odpravi proizvajalec programske opreme.) Manj kot je napak, večja je zanesljivost programa. Prednost manjših ponudnikov, predvsem tistih, ki so na trgu krajši čas, je uporaba novejših tehnologij in modernejši uporabniški vmesnik, kar pomeni lepši videz programa, ne pa nujno boljše uporabniške izkušnje, hitrosti delovanja in zanesljivosti. Iz tega razloga sem se odločil, da v ožji izbor uvrstim dva uveljavljena programa: Birokrat in PCA Prodaja.

Zanimivo je, da na slovenskem trgu programske opreme ni na voljo specializiranega programa, ki bi bil namenjen podpori poslovanja podjetij, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih. (Glede na ugotovitev v poglavju 2.1, da je v Sloveniji prodaja v prodajnih avtomatih slabo razvita, to niti ni presenetljivo.) Ker sem želel v ožji izbor vključiti tudi vsaj en specializiran program, sem pri programu "Vending Essentials" naredil izjemo – v ožji izbor sem ga uvrstil, kljub temu da program ni na voljo v slovenščini in da uporablja valuto ameriški dolar.

Izbirali bomo med programoma Birokrat in PCA Prodaja, ki sta namenjena podpori poslovanja manjših podjetij, ter programom "Vending Essentials", ki je namenjen podpori poslovanja podjetij, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih.

3.5 Prepoznava odločitvenih sodil

Najpomembnejše sodilo je v našem primeru izpolnjevanje **naročnikovih zahtev**. Različice, ki nezadostno izpolnjujejo naročnikove zahteve, sploh ne pridejo v poštev za izbiro. Med tistimi, ki zahteve izpolnjujejo, bomo razlikovali tako, da jih bomo razdelili v tri skupine: zadostno, dobro in odlično. Oceno zadostno bodo dobili programi, ki izpolnjujejo samo osnovne zahteve, ki izhajajo iz uporabniških zgodb: omogočajo vnos podatkov z dobavnice, izstavitev

računov za prodane izdelke, vrednotenje zalog po metodi FIFO. Oceno odlično bodo dobili programi, ki bodo poleg osnovnih zahtev izpolnjevali še vse dodatne zahteve: omogočali bodo samodejni zajem in uvoz podatkov iz prodajnega avtomata, krmiljenje zalog po posameznih avtomatih. Programi, ki bodo dodatne zahteve izpolnjevali le delno, bodo dobili oceno dobro.

Naslednje sodilo je **cena**. Tukaj bomo upoštevali samo ceno licence.

Ostali stroški. Tukaj bomo upoštevali stroške, ki nastajajo mesečno, npr. mesečno naročnino ali stroške pogodbe o podpori in vzdrževanju. Če je za program potrebna nova strojna oprema, bomo tu upoštevali tudi izvedene stroške v zvezi z nakupom le-te.

Prihranek časa. Poglavitni razlog, da se je podjetje Privošči si odločilo za nakup nove programske opreme je v časovni potratnosti dosedanjega načina vnosa in obdelave podatkov. Časovni prihranek, ki ga dosežemo z uporabo nove programske opreme, je zato zelo pomembno sodilo. Za vsako od različic bomo poskušali oceniti, koliko časa porabimo za vnos podatkov z dobavnice, vnos podatkov o prodaji, vrednotenje zalog po metodi FIFO in izdajo računa.

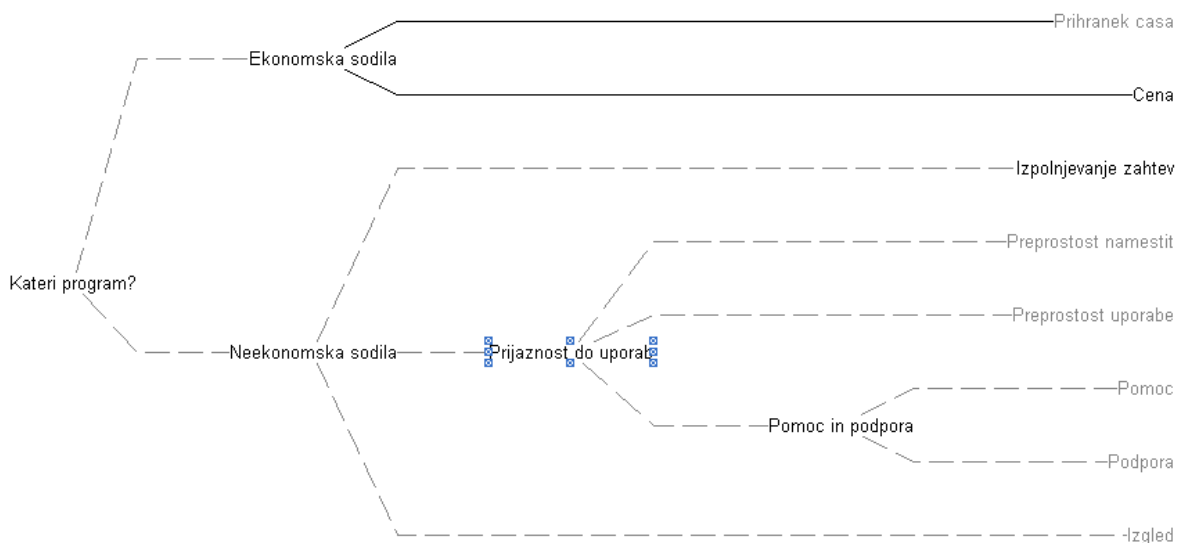
Prijaznost programa uporabniku. Zelo pomembno sodilo, vendar pa je različice po njem težko ovrednotiti. To sodilo opisuje občutek pri delu s programom: če je namestitev preprosta, če so sporočila o napakah razumljiva, če je zaporedje potrebnih uporabnikovih dejanj logično, če ni odvečnih korakov, da dosežemo zeleno, če so podatki prikazani pregledno, če uporabniku ni treba čakati (če pa je čakanje potrebno, je uporabnik primerno obveščen o tem, kaj program dela, in o napredku), pravimo, da je program prijazen do uporabnika.

Izgled programa je zelo subjektivno sodilo. Ni zelo pomembno sodilo, lahko pa odloči v prid lepše različice, če sta sicer obe zelo izenačeni.

3.6 Zajemanje odločitvenega znanja

Pri odločanju si bomo pomagali z uporabo odločitvenega drevesa. Odločitveno drevo je model naših (oziroma naročnikovih) zahtev in prednostnih ciljev (preferenc) ter nam pomaga med seboj primerjati različice in izbrati najboljšo. Pomaga nam tudi analizirati našo odločitev. Pri gradnji in analizi odločitvenega drevesa si bomo pomagali s programom Hiview. Za izgradnjo dobrega odločitvenega drevesa moramo dobro poznati naročnikove zahteve in prednostne cilje. Dobro moramo poznati tudi problemsko domeno. Zaradi navedenih razlogov smo si v drugem poglavju podrobno ogledali delovne procese podjetja Privošči si, ekonomski vidik ravnanja z zalogami ter zahteve, ki jih ima podjetje do novega programa. Prednostne cilje, ki jih ima podjetje Privošči si, bomo upoštevali v nadaljevanju.

Gradnjo odločitvenega drevesa začnemo tako, da izbrana sodila uredimo v drevesno strukturo (slika 1). To storimo tako, da več sodil združimo v eno: sodila "Prihranek časa" in "Cena" npr. združimo v "Ekonomska sodila". Obratno lahko tudi eno sodilo razčlenimo na dve ali več sodil: "Prijaznost uporabniku" npr. razčlenimo na "Preprostost namestitve", "Preprostost uporabe" ter "Pomoč in podpora". Na ta način si olajšamo ocenjevanje različic: "Prijaznost uporabniku" težko ocenimo, medtem ko je "Preprostost namestitve" in "Preprostost uporabe" lažje oceniti. Sodila uredimo v drevesno strukturo zato, da si olajšamo naslednji korak, to je uteževanje sodil.



Slika 1: Gradnja odločitvenega drevesa v programu HighView.

Nekatera sodila so pomembnejša od drugih - vsakemu sodilu določimo utež, ki pomeni pomembnost sodila v primerjavi z drugimi sodili. Uteži običajno izrazimo v odstotkih, tako da je seštevek uteži vseh sodil, ki so otroci sestavljenega sodila, enak 100 %. Če se npr. odločamo za nakup jogurta in uporabimo sodila "okus" in "cena", ki sta enako pomembni, potem sta njuni uteži enaki 50 %. Če je sodilo "okus" trikrat pomembnejše od sodila "cena", ima "okus" utež 75 %, sodilo "cena" pa 25 %. Iz primera vidimo, da dveh sodil ni težko utežiti, vendar pa problem uteževanja s številom sodil rase. Uteževanje desetih sodil je neobvladljiv problem, če pa jih primerno uskupinimo, pa postane obvladljiv. Sodila med seboj primerjamo po pomembnosti in izračunamo njihove uteži. Pomagamo si lahko z orodjem "Macbeth" (angl. *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*), ki nam pomaga tako, da izpolnimo odločitveno matriko, v kateri med sabo primerjamo po dve sodila naenkrat: v matriko vpišemo, koliko pomembnejše je eno sodilo od drugega. Za opis razlike v pomembnosti imamo na voljo sedem vrednosti od „ne“, „zelo šibka“, „šibka“, „srednja“, „močna“, „zelo močna“ do „ekstremna“. Najprej se lotimo zadnjega stolpca matrike: v njem primerjamo vsa sodila z „[vsa nič]“ (angl. „[all zero]“). V njem povemo, kako pomembno bi bilo posamezno sodilo, če bi bila vsa ostala sodila nepomembna. Poglejmo si npr. uteževanje sestavljenega sodila „Prijaznost do uporabnika“. V primeru, da bi bila vsa sodila enaka 0, bi imelo sodilo „Preprostost namestitve“ „zelo šibko“ pomembnost, sodilo „Pomoč in podpora“ „srednjo“ in sodilo „Preprostost uporabe“ „zelo močno“ pomembnost. Na ta način smo sodila tudi razvrstili po pomembnosti – v „Macbeth“-u to storimo z gumbom „Zgradi skalo (Macbeth)“ (angl. *Build (Macbeth) scale*). „Macbeth“ nam preuredi matriko, tako da so sodila urejena po pomembnosti: od zgoraj navzdol in od leve proti desni, in naredi skalo uteži. Manjkajoče ocen v matriki so vpisane kot „pozitivna“ (angl. „positive“) in pomenijo, da imamo pozitiven prednostni cilj – sodilo na levi imamo za pomembnejše od sodila zgoraj (slika 2).

	Preprostost uporabe	Pomoc in podpora	Preprostost namestit	[all zero]	Current scale
Preprostost uporabe	no	positive	positive	v. strong	100
Pomoc in podpora		no	positive	moderate	60
Preprostost namestit			no	very weak	20
[all zero]				no	0

Consistent judgements

extreme
v. strong
strong
moderate
weak
very weak
no

Slika 2: Uteževanje sestavljene sodila "Prijaznost do uporabnika" z uporabo orodja Macbeth.

Če želimo sodila natančneje utežiti, zamenjamo vrednosti „pozitivna“ za natančnejši opis. Primerjavo sodil nadaljujemo tako, da najprej primerjamo najpomembnejšega z vsemi ostalimi, nato pa naredimo še primerjavo po diagonali matrike. V dokumentu „Pomoč Hiview3“ (angl. „Hiview3 Help“) piše, da da takšen vrstni red ocenjevanja najboljše rezultate. V našem primeru so vrednosti uteži 100, 60, 20 in 0. Če želimo, da je seštevek uteži enak 100, to nastavimo s klikom na „Opredeli lestvico...“ (angl. „Define scale...“) (slika 3, slika 4).

Define current scale...

fix most and less attractive

Most attractive : Preprosto → 100.00

Less attractive : [all zero] → 0

fix two levels

Preprostost uporabe → 100.00

[all zero] → 0

fix sum of scores

Sum of scores = 100

Less attractive : [all zero] → 0

OK Cancel

Slika 3: Nastavitve lestvice uteži v orodju Macbeth.

	Preprostost uporabe	Pomoc in podpora	Preprostost namestit	[all zero]	Current scale
Preprostost uporabe	no	weak	strong	v. strong	55.56
Pomoc in podpora		no	weak	moderate	33.33
Preprostost namestit			no	very weak	11.11
[all zero]				no	0.00

Consistent judgements

Slika 4: Izpolnjena odločitvena matrika z izračunanimi vrednostmi uteži (stolpec "Current scale").

3.7 Praktični preizkus programov

Da bi lahko različice med seboj najbolje primerjali, jih bomo praktično preizkusili: vsakega od programov bomo namestili in preizkusili funkcije, ki jih podjetje Privošči si potrebuje. Opisali bomo uporabniško izkušnjo pri opravljanju nalog, ki jih bo s programom podpiralo podjetje Privošči si.

3.7.1 Vending Essentials

3.7.1.1 Uvod v Vending Essentials

Program Vending Essentials je program namenjen podpori poslovanja podjetij, ki se ukvarjajo s prodajo proizvodov v prodajnih avtomatih. Njegove funkcije so zato prilagojene podpori poslovnih procesov podjetij, kot je Privošči si d.o.o.. V nadaljevanju si bomo ogledali, kakšne so te funkcije in kako program zadovoljuje potrebe podjetja Privošči si.

Proizvajalec programa je ameriško podjetje Soft Essentials in na svoji spletni strani ponuja tudi vzorčno različico programa, ki si jo lahko namestimo in jo brez omejitev preizkušamo 30 dni. Na spletni strani lahko program tudi kupimo. Za namene preizkušanja sem si prenesel in namestil vzorčno različico programa Vending Essentials.

3.7.1.2 Namestitev programa

Namestitev programa je preprosta, saj ni potrebno spreminjati kakšnih zahtevnih nastavitev. Ko program zaženemo, se odpre okno dobrodošlice, kjer piše, da gre za brezplačno različico programa, ki pa bo delovala le omejeno število dni. V oknu sta dve povezavi: povezava na spletno stran z vadbicami (angl.: *tutorial*) in povezava na spletno stran, kjer lahko kupimo licenco za program. Ko okno dobrodošlice zapremo, se nam odpre prazno osrednje okno s klasičnim glavnim menijem in orodno vrstico na vrhu. V orodni vrstici so gumbi za dostop do različnih funkcij: na vsakem je ikona, ki nakazuje, katero funkcijo pokličemo ob kliku na gumb; če se z miškinim kazalcem premaknemo nadenj, se izpiše ime funkcije, ki se odpre ob kliku nanj. Zaradi take zasnove se tudi uporabnik, ki program uporablja prvič, hitro znajde.

Eden od gumbov celo priključuje funkcijo "začni" (angl.: *get started*), ki začetniku pojasni osnovni potek dela s programom: najprej ustvarimo lokacije (angl.: *locations*), nato avtomate (angl.: *machines*) ter nazadnje proizvode (angl.: *products*). Nato proizvodom določimo, na katerih avtomatih se prodajajo, avtomatom pa določimo, na katerih lokacijah se nahajajo. Ko imamo zgrajeno to osnovno strukturo, lahko začnemo z vnosom podatkov o polnjenju avtomatov in z vnosom podatkov o prodaji. Da bi se novi uporabnik kar najhitreje naučil dela s programom, so avtorji programa v program vključili tudi povezavo na spletno stran z vadnicami, kjer so s kratkimi filmčki predstavljene posamezne funkcije programa.

3.7.1.3 Dodajanje lokacije

V orodni vrstici izberemo "vse lokacije" in odpre se nam iskalno okno⁴ za lokacije, ki vsebuje prazno tabelo lokacij. Tabelo lahko napolnimo s podatki o vseh lokacijah v zbirki podatkov tako, da v orodni vrstici izberemo "prikliči podatke" (angl.: *Retrieve Data*), lahko pa prikazemo npr. samo lokacije, katerih ime se začne s črko D. Katere lokacije bodo prikazane, kontroliramo tako, da določimo vrednosti atributov in pritisnemo tipko enter. Če torej želimo prikazati samo lokacije, katerih imena se začnejo s črko D, v preglednico v stolpec "ime" (angl.: *Name*) vpišemo D in pritisnemo tipko "enter". V preizkusni različici programa zbirka podatkov že vsebuje nekaj demo lokacij (slika 5).

Name	Account	Contact	Address Line 1	Address Line 2	City	County	State
Demo-Muffler Man	Demo-MufflerAccount	Mary	124 Salad Bowl St		Jihlava	Dixon	CO 80
Demo-MufflerShop	Demo-MufflerAccount	Dave	458 W 32nd		Springville	Jefferson	CO 80
	Demo-MufflerAccount						
Demo-Staples NW	Demo-Staples NorthWest		4584 Wadsworth		WheatRidge	SouthTown	CO 80
Demo-Staples South							

Slika 5: Iskalno okno z demo podatki o lokacijah, katerih ime se začne s črko D.

Novo lokacijo dodamo s klikom na "vstavi vrstice" (angl.: *Insert Row(s)*) in odpre se okno (angl.: *Location / Machine / Service – Detail*). Na desni strani okna je prazen obrazec, ki omogoča stvaritev nove lokacije. Najprej lokacijo poimenujemo. Ime lokacije je edini podatek, ki je potreben za lokacijo, vsi ostali podatki so opcijski. Lahko dodamo še račun (angl.: *Acct*), odpiralni čas, ali je lokacija dejavna ali ne, tip provizije (angl.: *Type Of Commission*), to je na kakšen način poteka plačevanje lastniku lokacije – izbiramo lahko med odstotkom (angl.: *Percentage*), fiksnim zneskom (angl.: *Flat Rate*, ob vsakem polnjenju avtomatov na lokaciji se za vsak avtomat plača določen znesek), mesečnim plačilom (angl.: *Monthly*, enkrat na mesec se za vsak avtomat na lokaciji plača določen znesek) ali brez

4 Okna v programu so dveh vrst: iskalna okna (angl. *search window*) in okna s podrobnostmi (angl.: *details window*).

provizije (angl.: *None*). Podjetje Privošči si lastnikom lokacij plačuje stalen mesečni znesek, nekaterim pa dodatno še delež od prodaje. Za tekoči mesec plačajo določen delež od prodaje preteklega meseca. Ker različnih tipov provizije ne moremo povezovati, izberemo mesečno plačilo. Za lokacije, kjer se poleg fiksnega zneska plačuje še delež od prodaje, je treba tega žal izračunati ročno. Potem dodamo ime podjetja, ki nam oddaja lokacijo, ceno, datum, ko smo z njimi sklenili pogodbo in dneve, ko poslujejo (M-F npr. pomeni *monday to friday*, slovensko od ponedeljka do petka). Dodamo lahko še opis lokacije. Dodamo tip davka (izbiramo lahko med "hrana", "lokacija", "osvežilna pijača", "igrača" in "voda", lahko pa dodamo tudi lastne davčne tipe) in davčno stopnjo. Lahko dodamo še ime in e-poštni naslov osebe za stike ter attribute po meri. Lahko dodamo npr. ime lastnika, imena tekmecev na isti lokaciji ipd.. Te attribute lahko potem uporabimo v poizvedbah nad podatki, npr.: zahtevamo prikaz števila prodanih navadnih jogurtov po avtomatih na lokacijah, kjer je naš tekmelec podjetje, ki tudi prodaja jogurte, in po lokacijah, kjer naš tekmelec nima svojih avtomatov. Nazadnje vpišemo še naslov lokacije in telefonske številke. Novo lokacijo shranimo s pritiskom tipke "enter". Odpre se pogovorno okno, ki nas vpraša, ali želimo res shraniti podatke. Izberemo "da". V pogovornem oknu lahko tudi izberemo možnost, da se to pogovorno okno ne bo več prikazovalo in se bodo podatki ob pritisku na tipko "enter" shranili brez dodatnega potrjevanja. Primer vnosa za lokacijo Železniška postaja je na sliki 6.

The screenshot shows a software window titled "Location / Machine / Service - Detail". The window contains a form for entering location details. The form is organized into several sections:

- General Information:** Name: Železniška postaja, Accnt: (empty), Hr Open: 00:00, Hr Close: 00:00, Active:
- Contact:** Contact: (empty)
- Type Of Commission:**
 - Percentage (ie: 12.50)
 - Flat Rate \$20.00
 - Monthly
 - None

Location will receive this amount once a month for each machine at location. (Computed amount is Modifiable when recording service)
- Locator Information:** Name: (empty), Price: (empty), First Contact Date: (empty), Days of Business: (empty)
- Description:** Avtomat je nameščen v podhodu, med peronoma 4 in 5.
- Sales Tax:**

Tax Type	Tax Rate (ie .0625 = 6.25%)
8,5 % DDV	0,08500
- Email Address:** (empty)
- Custom Attributes:**

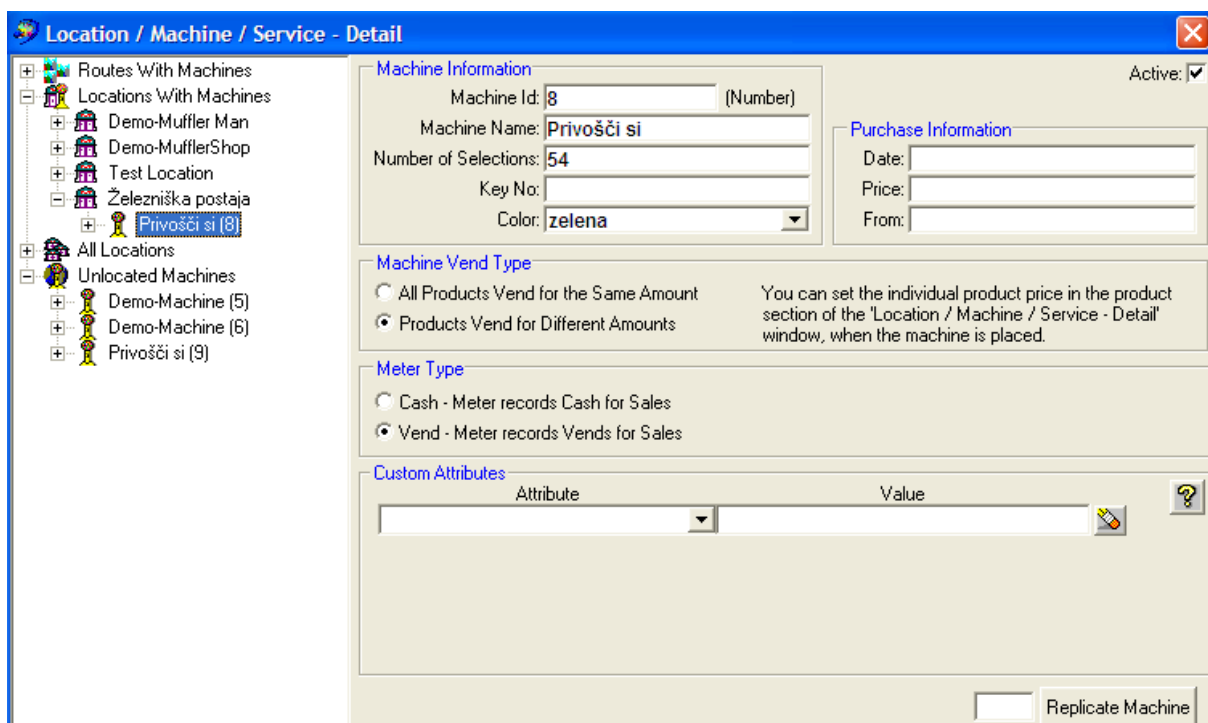
Attribute	Value
Competition Name	AUTOMATIC SERVIS d.o.o.
- Address:**
 - Type: Business
 - Address 1: Trg Oslobodilne fronte 6
 - Address 2: (empty)
 - City: Ljubljana, State: (empty), Zip: 1000
 - County: (empty)
 - Address Comments: (empty)
- Phone Number:**

Phone Number	Type	Primary	Comments
		<input type="checkbox"/>	

Slika 6: Podatki o lokaciji Železniška postaja.

3.7.1.4 Dodajanje avtomata

Avtomat dodamo z izbiro funkcije vstavi nov avtomat (angl.: *Insert New Machine*). Do funkcije dostopamo bodisi preko orodne vrstice na vrhu okna s pregledom vseh prodajnih avtomatov bodisi tako, da na lokacijo kliknemo z desno miškino tipko in izberemo vstavi nov avtomat – na ta način nov avtomat dodamo neposredno na izbrano lokacijo. Tudi pri dodajanju novega avtomata je edini potreben podatek ime avtomata, ostali podatki so opcijski. Novemu avtomatu lahko sami določimo identifikacijsko številko (angl.: *Machine Id*), lahko pa jo ustvari program sam. Določimo še število prodajnih mest v avtomatu (angl.: *Number of Selections*) – to je lahko število stolpcev ali število spiral ipd., odvisno od tipa avtomata. V podjetju Privošči si uporabljajo avtomate podjetja GPE Vendors s 54 spiralami. Po potrebi vpišemo še številko ključa (angl.: *Key No*) in barvo (angl.: *Color*). Lahko vnesemo še podatke o nakupu avtomata: datum nakupa (angl.: *Date*), ceno (angl.: *Price*) in prodajalca (angl.: *From*). Pri tipu prodajnega avtomata lahko izberemo, da vse proizvode prodajamo po enaki ceni (angl.: *All Products Vend for the Same Amount*) ali pa da vsakega prodajamo po različni ceni (angl.: *Products Vend for Different Amounts*). Ker podjetje Privošči si v enem avtomatu prodaja različne proizvode, izberemo slednjo možnost. Pri tipu števca izberemo, ali prodajni avtomat beleži vplačane zneske (angl.: *Cash – Meter records Cash for Sales*) ali zgolj beleži število prodanih proizvodov (angl.: *Vend – Meter records Vends for Sales*). Tako kot pri lokaciji lahko tudi pri avtomatu dodamo attribute po meri. Ko kliknemo na gumb shrani ali pritisnemo tipko "enter", se podatki o novem avtomatu vpišejo v zbirko podatkov in v drevesnem pogledu na levi se v drevesu "avtomati brez lokacije" (angl.: *Unlocated Machines*) pojavi zabeležka o novoustvarjenem avtomatu. Avtomat nato postavimo na določeno lokacijo tako, da ga iz drevesa "avtomatov brez lokacije" povlečemo na izbrano lokacijo v drevesu "vse lokacije". V programu sem odkril zanimivo napako, namreč da dodajanje avtomatov na lokacije ne deluje, če imamo okno s programom odprto na pomožnem monitorju. S pomočjo primi in spusti (angl.: *drag and drop*) deluje tudi premikanje avtomatov med lokacijami. Če smo avtomat dodali tako, da smo z desnim miškinim gumbom kliknili na lokacijo in izbrali "dodaj nov avtomat" (angl.: *Insert New Machine*), se potem, ko smo ga shranili, ne pojavi v drevesu lokacije v drevesnem pogledu na levi. Ko okno s podrobnostmi o lokacijah, avtomatih in oskrbovanju zapremo in ponovno odpremo, se novoustvarjeni avtomat pojavi na pravem mestu v drevesu lokacije. Program ima še dobrodošlo možnost podvajanja avtomatov. Če imamo več enakih avtomatov, preprosto vnesemo podatke o enem, vpišemo število preostalih avtomatov in kliknemo na gumb "pomnoži avtomat" (angl.: *Replicate Machine*). V zbirko podatkov se tako vpišejo vsi podatki z enakimi lastnostmi naenkrat, moramo jih samo še razdeliti po lokacijah. Na sliki 7 je na levi drevesni pogled na poti z avtomati, lokacije z avtomati, vse lokacije in avtomate brez lokacije. Na desni so podatki o izbranem avtomatu. Avtomat lahko pomnožimo tako, da v polje desno spodaj vpišemo število novih enakih avtomatov in pritisnemo na gumb "Replicate Machine".



Slika 7: Podatki o avtomatu z imenom "Privošči si".

3.7.1.5 Dodajanje proizvoda

Ko v orodni vrstici kliknemo na gumb proizvodi (angl.: *Products*), se nam odpre iskalno okno s proizvodi. Ob pritisku na tipko "enter" ali ob kliku na gumb "prikliči podatke", se preglednica proizvodov napolni s podatki o proizvodih iz zbirke podatkov. Zbirka podatkov v demo različici že vsebuje tudi nekaj demo podatkov o proizvodih. Nov proizvod dodamo s klikom na "vstavi nov bonbon/orešek" (angl.: *Insert New Candy/Nut*), kar je nenavadno ime za gumb, kljub temu da v prodajnih avtomatih pogosto prodajajo različne sladkarije in oreške. Odpre se okno s podrobnostmi o proizvodu (slika 8). Vnesemo identifikacijsko številko proizvoda (ali pustimo, da jo program ustvari sam), ime proizvoda, enoto proizvoda (angl.: *Product Unit Type*), tip davka (angl.: *Tax Type*) in po želji dodamo še komentar. Enoto proizvoda izberemo izmed enot, ki so shranjene v zbirki podatkov. Nove enote lahko dodamo s klikom na gumb "dodaj novo enoto" (angl.: *Insert New Unit Type*). Primeri enot so: posamezen kos, zaboj 50 vrečk, 1 kg. V podjetju Privošči si npr. kupujejo jabolka na kg in jih prodajajo po kosih. Za proizvod jabolko torej za enoto lahko izberemo bodisi kilogram bodisi zaboj. V Sloveniji imamo dve stopnji davka na dodano vrednost, zato v zbirko podatkov dodamo dva tipa davka: 8,5 % DDV in 20 % DDV. Lahko izberemo še kategorijo, npr. sadje ali jogurt. Nove kategorije dodamo s klikom na gumb nova kategorija (angl.: *New Category*). Tudi tukaj ima program manjšo napako, saj se v oknu s podrobnostmi o proizvodih v stolpcu, kjer so podatki o kategoriji proizvoda, namesto imena kategorije, ki smo jo vnesli sami, izpiše identifikacijska številka kategorije.

The screenshot shows a software window titled "Product -- Detail". It contains several input fields and dropdown menus:

- Product Id:** 6 (Number)
- Comments:** (empty text box)
- Product Name:** Navadni jogurt
- Active:**
- Product Unit Type:** Single (dropdown menu with a help icon)
- Tax Type:** 8,5 % DDV (dropdown menu with a help icon)
- Category:** Jogurt (dropdown menu)

Slika 8: Okno za vnos podatkov o proizvodu.

3.7.1.6 Dodajanje dobavitelja

V orodni vrstici kliknemo na gumb "dobavitelji" (angl.: *Suppliers*) in odpre se nam iskalno okno z dobavitelji. Tudi tukaj je preglednica s podatki na začetku prazna in jo lahko napolnimo s podatki ali izborom podatkov o dobaviteljih iz zbirke podatkov. S klikom na gumb "vstavi vrstice" priključimo okno s podrobnostmi o dobaviteljih. Edini obvezen dobaviteljev atribut je ime dobavitelja. Atributi oseba za stike, datum, ko smo dobavitelja odkrili, podatki o njegovem delovnem času, komentar, naslov elektronske pošte, naslov, telefonske številke in atributi po meri so neobvezni. Ko pritisnemo tipko "enter" ali kliknemo na gumb "posodobi trenutno vrstico" (angl.: *Update Current Row*), se podatki o dobavitelju zapišejo v zbirko podatkov.

3.7.1.7 Oskrbovanje avtomatov

V orodni vrstici kliknemo na gumb trenutne lokacije (angl.: *Current Locations*) in odpre se nam iskalno okno s trenutnimi lokacijami, to je z lokacijami, na katerih so avtomati. Ko na že znani način preglednico napolnimo s podatki o trenutnih lokacijah iz zbirke podatkov, opazimo, da so podatki v vrsticah izpisani v treh različnih barvah. Vrstica črne barve pomeni, da je bil avtomat pravočasno oskrbljen, vrstica modre barve pomeni, da vrstica vsebuje komentar, rdeča barva pa pomeni, da z oskrbovanjem avtomata zamujamo. Vsaka vrstica vsebuje množico podatkov o enem avtomatu na določeni lokaciji, med drugim tudi podatek, kdaj je bil avtomat nazadnje oskrbovan, na koliko dni mora biti avtomat oskrbovan in koliko dni je preteklo od zadnjega oskrbovanja. Če je od zadnjega oskrbovanja preteklo več dni, kot je dolžina oskrbovalnega cikla, potem z oskrbovanjem zamujamo in je vrstica obarvana rdeče. Za vnos podatkov o oskrbi avtomata dvokliknemo vrstico s podatki o avtomatu. Odpre se že znano okno s podrobnostmi o lokacijah, avtomatih in oskrbovanju. V drevesnem pogledu na levi lahko razširimo vozlišče, ki predstavlja izbrani avtomat: otroci tega vozlišča so vozlišče z zapiski in vozlišča, ki predstavljajo posamezna prodajna mesta v avtomatu. Ta so na začetku prazna. Ob kliku na eno izmed teh vozlišč se na desni prikažejo različna vnosna polja, razdeljena v več razdelkov: "pot" (angl.: *Route*), "provizija na lokaciji" (angl.: *Location Commission*), "sponzorska provizija" (angl.: *Sponsor Commission*), "komentarji" (angl.: *Comments*), "datumi oskrbovanja" (angl.: *Service Dates*), "avtomat skupno" (angl.: *Machine Totals*), "števec" (angl.: *Meter*) in "proizvod" (angl.: *Product*) (slika 9).

Slika 9: Okno s podrobnostmi o oskrbovanju.

V prvih sedmih skupinah so podatki za celoten avtomat, v razdelku "proizvod" pa za posamezno prodajno mesto v avtomatu. Bistven je razdelek "datumi oskrbovanja". Tam vpišemo datum postavitve avtomata na lokacijo, in nastavimo število dni med oskrbovanji. Ob vsakem oskrbovanju avtomata vpišemo datum oskrbovanja in program izračuna, koliko dni je poteklo od zadnjega oskrbovanja in koliko dni je do naslednjega oskrbovanja. Potem na vsakem prodajnem mestu v avtomatu izberemo proizvod, ki ga tam prodajamo. To naredimo tako, da v drevesnem pogledu kliknemo na vozlišče, ki predstavlja prodajno mesto in nato iz kombiniranega polja s trenutnim proizvodom (angl.: *Current*) izberemo proizvod, ki ga na tem mestu prodajamo. Vpišemo prodajno ceno in število prodanih proizvodov (angl.: *# Vends*), samodejno se izračuna povprečno število prodanih proizvodov na dan (angl.: *Avg Vends/Day*), prihodki od prodaje za izbrani proizvod (angl.: *Sales for Selection*), število porabljenih enot (angl.: *Units Used*), davek (angl.: *Sales Tax*), ocenjeni strošek (angl.: *Est. Cost.*) in strošek na eno prodajo (angl.: *Cost/Vend*) ter ocenjeni čisti prihodki od prodaje (angl.: *Est. Net*), izraženi absolutno in relativno. Vpišemo še prejšnje stanje zaloge (kakršno je bilo, preden smo avtomat napolnili) na trenutno izbranem prodajnem mestu v avtomatu in trenutno stanje zaloge (po polnjenju avtomata). V razdelku "avtomat skupno" se vsakokrat, ko za posamezen proizvod vnesemo prodajno ceno, osveži celotno število prodaj na avtomatu

(angl.: *Total Vends*), kosmati prihodki od prodaje (angl.: *Gross Sales*), davek, povprečno število prodanih proizvodov na dan, povprečen prihodek od prodaje na dan (angl.: *Avg Sales/Day*), ocenjeni stroški in ocenjeni čisti prihodki od prodaje (angl.: *Est. Net Sales*). Uporabnik ima ob prvem oskrbovanju avtomata tako kar precej dela, ob vsakem naslednjem pa samo posodobi datum oskrbovanja in za vsak proizvod vpiše število prodanih proizvodov med dvema oskrbovanjema ter stanje zaloge pred in po oskrbovanju. Če imamo avtomat, kjer prodajamo samo en proizvod ali vse proizvode prodajamo po isti ceni, je vnos podatkov o oskrbovanju bistveno bolj preprost. Ni nam treba vnašati podatkov o prodaji za vsak proizvod posebej, ampak v razdelek "števec – gotovina" (angl.: *Meter – Cash*) vpišemo samo začetno in končno vrednost števca (ali števec beleži število prodanih proizvodov ali vplačane zneske smo nastavili v nastavitvah avtomata) in avtomatsko se izračunajo podatki o prodaji na ravni celotnega avtomata. Avtomatski izračun seveda ni mogoč, če se proizvodi prodajajo po različnih cenah, saj program ne ve, koliko od npr. 30 prodanih proizvodov je bilo navadnih jogurtov in koliko je bilo jabolk, zato moramo število prodanih proizvodov vpisati za vsako prodajno mesto na avtomatu posebej. Ko v razdelku s podatki za posamezen proizvod v polje "število prodanih proizvodov" vpišemo število prodanih proizvodov, se, če imamo odključano možnost samodejno izračunaj (angl.: *Auto Compute*), avtomatsko poveča število prodanih proizvodov na ravni celotnega avtomata. Če imamo odključano še možnost prilagodi zaloge (angl.: *Adjust Inventory*), se zmanjšajo tudi zaloge izbranega proizvoda. Avtomati, ki jih uporablja podjetje Privošči si, omogočajo izvoz podatkov o prodaji iz avtomata na osebni računalnik. Žal program ne omogoča samodejnega uvoza teh podatkov, ampak jih moramo vnašati ročno. Manjkajoča funkcija bi podjetju Privošči si močno skrajšala čas vnosa podatkov o prodaji in tudi odpravila možnost napake pri vnosu.

3.7.1.8 Sledenje zalogam

Spremljanje zalog (angl.: *Tracking Inventory*) je opcijska funkcija – uporabnik programa jo lahko uporablja ali pa ne. Tudi če na začetku te funkcije ne uporabljamo, jo lahko začnemo uporabljati kasneje in spremljamo zaloge od takrat naprej. S klikom na gumb "zaloge" (angl.: *Inventory*) v orodni vrstici priključimo iskalno okno zalog. Preglednico s podatki o zalogah s podatki iz zbirke podatkov napolnimo na že znan način (slika 10).

Supplier	Product Name	Unit Type	Current Amount of Units	Date Of Purchase	Expiration Date	Cases Purchased	Items In Case	Case Cost	Units Purchased	Cost Per Unit	Total Cost	V
SweetVending Supply	Demo-BubbleGum	Pounds	60,00	16.8.2005	1.8.2006				60,00	\$0,200	\$12,00	
SweetVending Supply	Demo-Chips	Single	68,00	16.8.2005	1.12.2005	12,00	9,00	\$5,50	108,00	\$0,611	\$65,99	
Sweet Sticker Co	Demo-Chips	Single	100,00	22.7.2009					100,00	\$0,500	\$50,00	
SweetVending Supply	Demo-Hose Water	Single	88,00	16.8.2005	6.8.2006	10,00	12,00	\$5,50	120,00	\$0,458	\$54,96	
SweetVending Supply	Demo-Pepsi	Single	82,00	16.8.2005		10,00	12,00	\$4,25	120,00	\$0,354	\$42,48	
Sweet Sticker Co	Demo-SpaceSticker	Case	3,00	16.8.2005		3,00	100,00	\$25,00	3,00	\$25,000	\$75,00	
Ljubljanske mlekarne	Navadni jogurt	Single	119,00	23.7.2009	8.8.2009				50,00	\$0,400	\$20,00	

Slika 10: Preglednica s podatki o zalogah.

Podatek o nakupu novih zalog vnesemo v program s pomočjo okna s podrobnostmi o zalogah, ki ga priključimo s klikom na gumb "dodaj vrstice". Med podatki o proizvodih in dobaviteljih, ki so shranjeni v zbirki podatkov, izberemo proizvod in dobavitelja ter vpišemo datum nabave. Če podatkov o katerem od proizvodov ali dobaviteljev še nismo vnesli v zbirko podatkov, sta v orodni vrstici zgoraj bližnjici "Dodaj nov proizvod" in "Dodaj novega

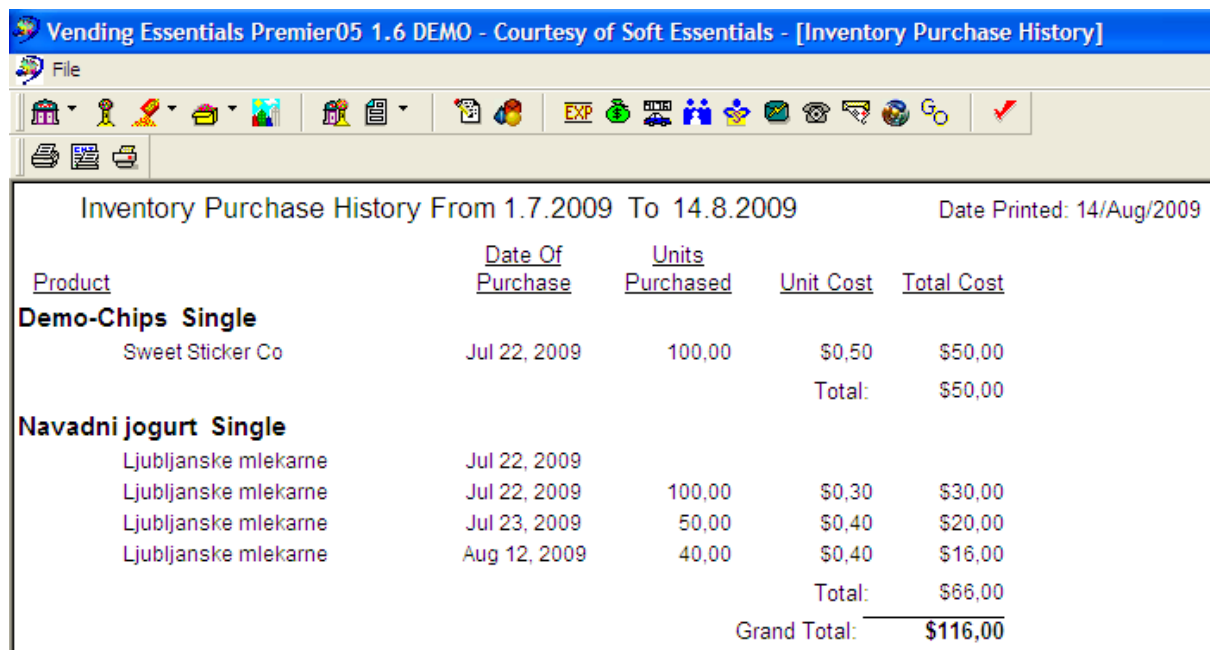
dobavitelja", kjer lahko to storimo. Potem lahko vpišemo število nabavljenih škatel, število enot na škatlo in ceno škatle – v tem primeru nam program izračuna število nabavljenih proizvodov, ceno na enoto in ceno za celoto. Lahko pa teh podatkov ne vpišemo in vpišemo samo podatek o številu nabavljenih proizvodov in ceno na enoto, program pa nam sam izračuna celotno ceno. Na tem mestu mi je uspelo program "sesuti" s klikom na gumb "prilagodi trenutno višino zaloge" (angl.: *Adjust Current Amount*). Tako obnašanje programa ni enkratno – pri opisanem zaporedju korakov se program vsakokrat "sesuje", tako da gre očitno za napako v programu. Vpišemo lahko še podatek o roku uporabnosti. Trenutna višina zaloge (angl.: *Current Amount of Units*) se vpiše samodejno, prodajno razmerje (angl.: *Vend Ratio*) je privzeto 1, ocenjeni stroški posamezne prodaje na avtomatu (angl.: *Estimated Cost Per Vend*) so privzeto enaki zmnožku cene na enoto in prodajnega razmerja. Prodajno razmerje je razmerje med številom proizvodov, prodanih pri posamezni prodaji na avtomatu, in številom proizvodov v nabavljeni enoti. Tako je razmerje za pločevinke kokakole, ki jih kupujemo v platojih po 40 in prodajamo vsako pločevinko posebej, $1/40 = 0,025$. Razmerje za proizvode, ki jih kupimo in prodamo posamezno, pa je $1/1 = 1$. Pri prodaji sadja je v podjetju Privošči si sledeč problem: sadje kupujejo na kilogram, prodajajo pa po kosih. V tem programu problem rešimo tako, da proizvodu npr. jabolku, nastavimo kot enoto kilogram ter primerno nastavimo prodajno razmerje. Prodajno razmerje nastavimo tako, da vzamemo obratno vrednost od povprečnega števila jabolk na kilogram, to je $1/\text{povp. št. jabolk na kilogram}$. Ocenjeni stroški posamezne prodaje na avtomatu so enaki številu prodanih proizvodov pri posamezni prodaji na avtomatu, pomnoženemu s ceno na enoto. Če npr. nabavimo jogurt po ceni 0,30 evra za kos in pri posamezni prodaji na avtomatu prodamo en jogurt, so stroški posamezne prodaje 0,30 evra, če pa bi pri eni prodaji prodali dva jogurta, bi ta znesek pomnožili z dva in bi stroški posamezne prodaje znašali 0,60 evra. Program to vrednost uporabi za izračun celotnih stroškov prodanega proizvoda, jo primerja s prihodki, ki smo jih imeli od prodaje proizvoda in tako izračuna čisti dohodek od prodaje, ki ga prikaže tudi v odstotkih. Podatki o dobičku so prikazani v oknu s podrobnostmi o lokacijah, avtomatih in oskrbovanju za vsak avtomat posebej. Ostane nam samo še vpis podatka o varnostni zalogi (angl.: *Critical Amount*). Ko pritisnemo tipko "enter" ali gumb "osveži trenutno vrstico" (angl.: *Update Current Row*), kar je ponesrečeno ime za gumb "shrani", se vrnemo nazaj v iskalno okno "Zaloge". Tu lahko v preglednici pregledujemo podatke o zalogi posameznega proizvoda. Proizvodi, katerih zaloga je pod kritično, so barvani rdeče, proizvodi, katerim je potekel rok uporabnosti, so obarvani modro, proizvodi brez posebnosti pa črno. V oknu s podrobnostmi o zalogah je še omenjeni gumb "prilagodi višino zaloge", ki povzroči sesutje programa. Funkcija tega gumba je, da lahko prilagodimo trenutno višino zaloge za produkte, za katere podatki o nabavi že obstajajo v zbirki podatkov. Tako lahko v iskalnem oknu zalog dvokliknemo nek proizvod in tako odpremo okno s podrobnostmi o njegovi nabavi. Nato kliknemo na gumb "prilagodi višino zaloge", kjer lahko vpišemo prilagojeno višino zaloge. Če smo npr. nabavili 100 jogurtov in se nam jih med prevozom 10 poškoduje in tako niso primerni za prodajo, lahko s pomočjo te funkcije popravimo višino zaloge s 100 na 90. Dodamo lahko tudi komentar. S to funkcijo tudi odpišemo zalogo tistih proizvodov, ki jim je potekel rok uporabe. Ob takem zaporedju uporabnikovih korakov se program ne sesuje. Po zgoraj opisanem postopku vnesemo podatke o proizvodih in dobaviteljih samo enkrat. Ko naslednjič kupimo isti proizvod od istega dobavitelja, samo dvokliknemo na par dobavitelj-proizvod v iskalnem oknu zalog in odpremo okno s podrobnostmi o zalogi ter vpišemo nov datum nabave, novo količino in ceno ter rok uporabnosti ter pritisnemo "enter".

Zaloga izbranega proizvoda od izbranega dobavitelja se avtomatsko poveča. Tudi če zamenjamo dobavitelja določenega proizvoda, v preglednico (in posredno v zbirko podatkov) ni potrebno dodati novega para dobavitelj–proizvod, ampak vrstico z izbranim proizvodom dvokliknemo ter v oknu s podrobnostmi o zalogi zamenjamo dobavitelja.

Do zgodovine zaloge dostopamo preko iskalnega okna zalog s klikom na gumb "zgodovina zaloge" (angl.: *inventory history*), ki se nahaja v orodni vrstici. Najprej je potrebno napolniti preglednico s podatki o zalogi, nato izberemo proizvod, čigar zgodovina zaloge nas zanima in šele nato kliknemo na gumb "zgodovina zalog". Če na gumb kliknemo, ne da bi v spodnji preglednici izbrali proizvod, se program sesuje. Zgodovina zaloge je prikazana v preglednici, vsaka vrstica predstavlja spremembo zaloge, ki se zgodi ob nekem poslovnem dogodku. Teh je več vrst: prilagoditev zaloge (angl.: *Adjustment*), nabava (angl.: *Purchase*), oskrbovanje avtomata (angl.: *Service*) in "dodaj nazaj" (angl.: *Add Back*). Vrstice vsebujejo podatke (stolpce): ime dobavitelja, ime proizvoda, število porabljenih enot, trenutno stanje zaloge, datum oskrbovanja, identifikacijsko številko oskrbovanega avtomata, ime avtomata, število nabavljenih zabojev, število enot v zaboju, ceno zaboja, število nabavljenih enot, ceno na enoto, celotno ceno, datum nabave, višino varnostne zaloge, datum spremembe, prodajno razmerje in komentar. Preglednica bi lahko bila bolj pregledna, če bi bili prikazani samo stolpci s podatki, ki so skupni vsem vrstam poslovnih dogodkov: podatek o številu nabavljenih enot npr. ima številčno vrednost samo v vrsticah, ki vsebujejo podatke o nabavi, v preostalih vrsticah pa je prazen, kar zmanjšuje preglednost. Tega se očitno zaveda tudi avtor programa, saj je od prejšnje različice programa uvedel spremembo, in sicer je v oknu s pregledom zgodovine zaloge več zavihkov: na prvem so v preglednici podatki o vseh vrstah poslovnih dogodkov, na drugem samo podatki o prilagoditvi zaloge, na tretjem podatki o nabavi, na četrtem podatki o oskrbovanju avtomata in na zadnjem podatki "dodaj nazaj". To sicer nekoliko pripomore k preglednosti, vseeno pa so na vseh zavihkih v preglednicah ostali vsi stolpci, tudi tisti nepotrebni. Tako je npr. na zavihku, kjer so v preglednici prikazani samo podatki o oskrbovanju avtomata, več kot polovica stolpcev praznih, saj naj bi vsebovali podatke npr. o številu nabavljenih enot in nabavni ceni na enoto, ki za oskrbovanje avtomata ne obstajajo. Tukaj bi prišla prav funkcija skrij/prikaži stolpce (angl.: *"Hide/Show Columns"*), ki je na voljo v iskalnem oknu zalog, v oknu z zgodovino zaloge pa žal izgine iz orodne vrstice. Avtorji programa so pri izdelavi nove različice programa, ko so dodajali zavihke, (ne?)namerno izpustili nekaj funkcij, ki so prej bile na voljo: "razvrsti podatke" (angl.: *Sort Data*), "skrij/prikaži stolpce" (angl.: *Hide/show columns*) in "predogled tiskanja" (angl.: *Print Preview*). Prav bi prišli predvsem prvi dve. Vrstice v preglednici z zgodovino zaloge so urejene kronološko, in sicer od najstarejšega dogodka proti najmlajšemu. Moteče je, da se dogodkov ne da razporediti od najmlajšega proti najstarejšemu, saj nas navadno zanima novejša "zgodovina", npr. za zadnji mesec, in če naj pridemo do teh podatkov, jih moramo poiskati s pomočjo drsnika na desni. K preglednosti nekaj prispeva možnost navpične razdelitve zaslona na dva dela. Okno lahko razdelimo na dve polovici tako, da spodaj levo primemo skriti levi drsnik, ga povečamo. Obe polovici okna imata vsaka svojo (enako) preglednico s podatki o zgodovini zaloge in vodoravni drsnik, s katerima se lahko premikamo po desni in levi preglednici. Drsnika sta med seboj neodvisna.

Pri pregledovanju zgodovine nabave si lahko pomagamo s funkcijo "zgodovina nabave zalog" (angl.: *Inventory Purchase History*). Do nje dostopamo preko menija "poročila" (angl.: *Reports*) -> "poročila o prodaji na avtomatih" (angl.: *Vending Reports*) ali preko ikone v

orodni vrstici, ki pa se skriva v skupini ikon vseh poročil, kjer jo moramo poiskati. Odpre se nam pogovorno okno, kjer vpišemo časovni razpon, za katerega želimo poročilo o nabavi, in s klikom na gumb "ustvari poročilo" sprožimo izdelavo poročila. Poročilo je preprosto: posamezne nabave so grupirane po proizvodih, od najstarejše do najmlajše, opredeljene pa so z datumom nabave, številom nabavljenih enot, ceno na enoto in celotnim stroškom. Na koncu so izračunani celotni stroški nabave, prikazane pa so tudi delne vsote nabavnih stroškov po proizvodih (slika 11).



Product	Date Of Purchase	Units Purchased	Unit Cost	Total Cost
Demo-Chips Single				
Sweet Sticker Co	Jul 22, 2009	100,00	\$0,50	\$50,00
			Total:	\$50,00
Navadni jogurt Single				
Ljubljanske mlekarne	Jul 22, 2009			
Ljubljanske mlekarne	Jul 22, 2009	100,00	\$0,30	\$30,00
Ljubljanske mlekarne	Jul 23, 2009	50,00	\$0,40	\$20,00
Ljubljanske mlekarne	Aug 12, 2009	40,00	\$0,40	\$16,00
			Total:	\$66,00
			Grand Total:	\$116,00

Slika 11: Poročilo o nabavi.

Slabost tega poročila je, da ga ni mogoče izvoziti v xls ali pdf format, ampak ga je mogoče zgolj natisniti. Manjkajočega izvoza v xls format ne moremo nadomestiti, pri izvozu v pdf pa lahko uporabimo program, ki omogoča, da se poročilo shrani v pdf formatu, namesto da se ga natisne. Primer takega programa je Bullzip PDF Printer. Program je brezplačen za osebno uporabo in za komercialno uporabo, če ga uporablja do 10 uporabnikov. Bullzip PDF Printer deluje tako, da v listo tiskalnikov, med katerimi izbiramo v pogovornem oknu za tiskanje, ki ga prikličemo iz kateregakoli drugega programa, doda izvoz v pdf in druge formate (bmp, jpeg, pcx, png, tiff). Tako v programu Vending Essentials Premier pred tiskanjem v nastavitvah tiskalnika (angl.: *Printer Setup*) najprej izberemo, v katerem formatu želimo izvoziti podatke in nato kliknemo gumb "natisni".

3.7.1.9 Izstavljanje računov

Izstavljanje računov je ena izmed pomembnih funkcij, ki jih od programa zahteva podjetje Privošči si. V programu Vending Essentials Premier je za izdajanje računov poskrbljeno s funkcijo *Sales Tax*. Najdemo jo med poročili v glavnem meniju in v orodni vrstici. Ko izberemo funkcijo *Sales Tax*, se nam odpre pogovorno okno, kjer izberemo časovni razpon, za katerega želimo ustvariti poročilo. Lahko določimo še pot (angl.: *Route*) in kategorijo (angl.: *Category*). S klikom na gumb "ustvari poročilo" ustvarimo poročilo. Na poročilu so podatki o

prodaji, grupirani po lokacijah in po avtomatih. Za vsak avtomat je za vsako oskrbovanje podatek o datumu oskrbovanja, kosmatem prihodu od prodaje (angl.: *Gross Sales*), davku (angl.: *Sales Tax*), plačilu lokacije (angl.: *Paid Location*) in plačilu sponzorju (angl.: *Paid Sponsor*). Za vsak avtomat je izračunana vsota vseh oskrbovanj in za vsako lokacijo celotna vsota po vseh avtomatih. Na koncu je celotna vsota za vse lokacije (angl.: *Grand Total*), torej kosmati prihodek, davek, plačilo lokacij in plačilo sponzorju v izbranem časovnem okviru. Od kosmatih prihodkov sta odšteti plačilo lokacij in plačilo sponzorjem: dobimo čisti prihodek z davkom (angl.: *Net before Sales Tax*). Od tega odštejemo še davek in dobimo čisti prihodek brez davka (angl.: *Net after Sales Tax*). Račun na sliki 12 za proizvode, prodane na avtomatu "Privošči si" na lokaciji "Železniška postaja" med 1. 8. in 14. 8. 2009.

Sales Tax From Aug 01, 2009 To Aug 14, 2009 Date Printed: 14.8.2009

Železniška postaja Trg Osobodilne fronte 6 Ljubljana 1000
 Privošči si (8) Placed On 01 Aug, 2009 Total Sales: \$23,00

Date Serviced	Gross Sales	Sales Tax	Paid Location	Paid Sponsor	
Aug 05, 2009	\$10,00	\$0,85	\$20,00	\$0,00	
Aug 08, 2009	\$3,00	\$0,26	\$0,00	\$0,00	
Aug 10, 2009	\$10,00	\$0,85	\$0,00	\$0,00	
Machine Total:	\$23,00	\$1,96	\$20,00	\$0,00	
Location Total:	\$23,00	\$1,96	\$20,00	\$0,00	
Total Number of Machines: 1	Grand Total:	\$23,00	\$1,96	\$20,00	\$0,00

Net before Sales Tax: \$3,00
 Net after Sales Tax: \$1,05

Slika 12: Račun.

3.7.2 Birokrat za Windows

3.7.2.1 Uvod v Birokrat

"Programski paket Birokrat za Windows je namenjen vodenju splošnega poslovanja majhnih gospodarskih družb, samostojnih podjetnikov, društev in zavodov. Programski paket je namenjen uporabnikom, ki imajo vse potrebno znanje za delo v operacijskem sistemu Microsoft Windows (s programskim paketom Microsoft Office) in vse potrebno znanje s področja poslovanja (knjigovodstva, računovodstva ...), za katerega uporabljajo programski paket Birokrat za Windows." (Birokrat za Microsoft Windows Uporabniški priročnik splošno-uporabniški del, str. 5) To nam o programu Birokrat za Windows (v nadaljevanju Birokrat) v uvodu pove 462-stranski priročnik, ki obravnava splošno-uporabniški del. Poleg tega priročnika obstaja še priročnik, ki zajema davčno-računovodski del. Za preizkus programa sem uporabil vzorčno različico, ki ima vse funkcije običajnega programa Birokrat z omejitvijo, da lahko izdelamo le do dvajset dokumentov (dobavnic, računov ipd.). Vnosi v šifrante (dobaviteljev, zaposlencev, proizvodov itd.) niso omejeni. Obstajata dve različici: za Windows XP in Windows 2000 ter za Windows Vista in Windows 7.

3.7.2.2 Namestitev in nastavitve programa

Demo različico programa Birokrat si lahko prenesemo z naslova:

http://www.birokrat.si/default.asp?mID=sl&pID=birokrat_demo_birokrat. Najprej moramo na svoj računalnik prenesti in namestiti gonilnike za program Birokrat in šele nato lahko namestimo Demo Birokrat. Na zgornjem naslovu so tudi navodila za namestitev, ki uporabnika vodijo po korakih, potrebnih za namestitev.

Ob prvem zagonu Birokrata določimo uporabniško ime in geslo za uporabo programa, nato se odpre okno z uporabniškimi nastavitvami. Razdeljene so po skupinah: "Podjetje", "Informacija na dokumentih", "Davek", "Veljavnost popravkov davčnih evidenc", "Odbitni delež", "Zaloga", "Prenos prevzema v knjigi prejetih računov", "Gotovinska blagajna", "Obračun potnih nalogov", "Poslovanje", "Privzeti sklici za prejete račune", "Opis dokumentov po ISO standardu", "Stroškovno mesto", "Zaokroževanje", "Prenos končnih tekstov med dokumenti", "Skladišče", "Izstavitev dokumentov", "Shranjevanje slik dokumentov", "Pregledi dokumentov", "Pravila vnosa šifrantov", "Videz šifrantov", "Tečajna lista", "Kadri - opisi dodatkov", "Kadrovska evidenca", "Izmenjava podatkov", "Kontrola vnosa", "Splošno", "Arhiviranje", "Izpisi", "Elektronska dobavnica za ", "Izpis paragona", "Izpis nalepk", "Število izpisanih nalepk", "Izpis nalepk za artikle", "Izpis nalepk za partnerje", "Velikost papirja za izpis nalepk", "Število kopij izpisa dokumentov", "Videz", "Glavna knjiga", "Sinhronizacija z Birokratom" in "Razno". Na novega uporabnika množica nastavitve deluje odbijajoče, saj si uporabnik navadno čim prej želi začeti z delom, ne pa se pred uporabo ukvarjati še z nastavitvami. Po drugi strani pa množica nastavitve pomeni veliko prilagodljivost programa potrebam posameznega podjetja. Poglejmo si samo nastavitve, ki so pomembne za podjetje Privošči si d.o.o..

Pri skupini nastavitvev "Podjetje" nastavimo vrsto osebe ("Pravna oseba", "Samostojni podjetnik - enostavno knjigovodstvo", "Samostojni podjetnik - dvostavno knjigovodstvo", "Društvo", "Javni zavod", "Nepridobitna organizacija zasebnega prava"), ali je oseba zavezanec za DDV ali ne ter vpišemo ime podjetja ter druge podatke o podjetju (slika 13). Ime podjetja je v preizkusni različici nastavljeno na "DEMO VERZIJA" in se ga ne da spremeniti.

Podjetje	
Vrsta osebe	Pravna oseba
DDV Zavezanec	Zavezanec za plačilo DDV
Ime podjetja	DEMO VERZIJA
Naslov	Vodnikova ulica 3A
Kraj	1230 Domžale
Direktor	
EMŠO	
Šifra banke podjetja	00000
Sklic podjetja	
Transakcijski račun	
Telefon	
E-mail	
Matična številka	
Davčna številka	
Davčna izpostava	0000
Šifra proračunskega uporabnika	
Šifra dejavnosti	
Opis dejavnosti	
Naslov kolektivne pogodbe	
Registracija	
Informacija na dokumentih	
Ne prikaži informativne protivrednosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Davek	
Sistem obračuna davka	Davek na dodano vrednost
Obračun davka ko je izvršen delni ali celotni priliv - OD DATUMA	

Slika 13. Okno z nastavitvami atributov podjetja.

Pri nastavitvah zaloge odključamo možnost "Privzet izračun vrednosti iz cene na enoto mere". Nastavimo ali prodaja izhaja iz "Cene brez davka določene v prodajnih artiklih" ali iz "Cene z davkom določene v prodajnih artiklih" (opomba: manjka vejica). Za podjetje Privošči si izberemo slednjo možnost, saj v podjetju Privošči si določajo ceno proizvodov, ki jo plača kupec, to pomeni, da vsebuje DDV. Zaradi lažjega plačevanja z gotovino cene določajo na 10 centov natančno, zato bi veliko težje vnašali ceno brez davka. Če vnesemo ceno brez davka, program ceno z davkom izračuna sam, vendar se mora uporabnik potruditi (bodisi iz zelene

cene z davkom izračunati, kakšno ceno brez davka mora vnesti, bodisi vnesti približno ceno brez davka in jo potem v več korakih popraviti, dokler ne dobi želene cene z davkom), da je ta potem zaokrožena na desetino evra natančno. Privzeto je dovoljena poraba brez zaloge blaga ali materiala, izdelava predračuna ali avansnega računa brez zaloge in poraba brez zaloge za lastne proizvode - vsega navedenega lahko seveda tudi ne dovolimo in tako je tudi v našem primeru. Ostale nastavitve so vidne na sliki 14.

Zaloga	
Privzet izračun vrednosti iz cene na enoto mere	<input checked="" type="checkbox"/>
Prodaja izhaja iz	Cene z davkom določene v prodajnih artiklih
Dovoljena poraba brez zaloge blaga ali materiala	<input type="checkbox"/>
Dovoljena izdelava predračuna ali avansnega računa brez zaloge	<input type="checkbox"/>
Dovoljena poraba brez zaloge za lastne proizvode	<input type="checkbox"/>
Ne opozarjaj na stanje zaloge	<input type="checkbox"/>
Vrednotenje nabavne vrednosti povratnice	Po metodi FIFO
Dovoljen odmik pri nabavni ceni ob prevzemu v %	0
Vnos carinske stopnje na prevzemu neodvisno od carinske stopnje v šifrantu artiklov	<input type="checkbox"/>
Delovni nalog se razkrije ob datum zaključka	<input type="checkbox"/>
Omogoči prenose med skladišči brez obračuna zalog	<input checked="" type="checkbox"/>
Izvor prenosa med skladišči	Iz stanja zaloge tekočega dne po prevzemu
Izdelaj zapisnik za viške in manjke pri obračunu zaloge	<input type="checkbox"/>
Uskladi zalogo z inventuro, če obstaja	<input type="checkbox"/>
Dobavnica rezervira blago v skladišču	<input type="checkbox"/>
Pri prenosih gotovih izdelkov upoštevaj vrednost z delom	<input type="checkbox"/>
Avtomatski prenos prevzema iz zunanje datoteke	<input type="checkbox"/>
Privzeta vrsta prevzema	Dobavnica
Privzeti izvor prevzema	Domači
Prikaži zadnjo nabavno ceno	<input checked="" type="checkbox"/>
Prikaži informativni RVC pri izdaji dokumenta	<input checked="" type="checkbox"/>
Podpora za tehtano blago (barkoda 26 in 28)	<input type="checkbox"/>
Šifra artikla za tehtano blago ima samo 7 znakov (brez ničel)	<input type="checkbox"/>
Material na delovnih nalogih razvrsti glede na	
Barkode iz zapisnika o spremembi cen natisni z novimi in stariimi cenami	<input type="checkbox"/>
Pri napaki v obračunu informativno nabavno ceno postavi na zadnjo	<input type="checkbox"/>

Slika 14: Okno z nastavitvami atributov zaloge.

Posebej bi omenil nekatere pomembnejše nastavitve in nastavitve, ki na tej sliki niso vidne. Nastavitev "Vrednotenje nabavne vrednosti povratnice", kjer imamo na izbiro "Po metodi FIFO" in "Po nabavni ceni dobavitelja iz prevzema", je pomembna, ker je ena od zahtev podjetja Privošči si vrednotenje zalog po metodi FIFO. Privzeta vrsta prevzema je lahko "Dobavnica", "Račun", "Odkup od fizične osebe brez DDV" ali "Interna dobavnica". V podjetju Privošči si, je privzeta vrsta prevzema "Dobavnica". Privzeti izvor prevzema lahko nastavimo na "Domači" ali "Tujina", mi ga bomo nastavili na "Domači", saj podjetje Privošči si ne posluje s tujimi dobavitelji. To ne pomeni, da Privošči si v prihodnosti ne bo moglo poslovati s tujimi dobavitelji; omenjena nastavitve samo nastavi privzeto vrednost izvora

prevzema na dobavnici, kar poenostavi vnos podatkov na prevzemni dokument, seveda pa se lahko ob vsakem vnosu podatkov nastavi na katerokoli od obeh vrednosti. Na sliki niso vidne nastavitve števila decimalnih mest za količine skladiščnih dokumentov (privzeta vrednost je 4, kar pomeni, da so skladiščni dokumenti številčeni s številkami od 0001 do 9999) in za vrednosti skladiščnih dokumentov (privzeta vrednost je 2). Na sliki manjkata še potrditveni polji "Skrij komentar pri vnosu in izpisih skladiščnih dokumentov" in "Ne omogoči poljubne sestave artiklov (nabavni artikli in prodajni artikli so enaki)". Obe potrditveni polji pustimo prazni.

V skupini nastavitvev "Prenos prevzema v knjigi prejetih računov" je "Avtomatski prenos prevzema v obveznosti do dobavitelja" privzeto omogočen.

V nastavitvah obračuna potnih nalogov izberemo privzeto vrsto prevoznega sredstva "Kombi", saj Privošči si uporablja kombinirano vozilo za prevzem blaga in polnjenje prodajnih avtomatov. Program ima nadležno napako, da se, ko izmed ponujenih možnosti privzete vrste prevoznega sredstva izberemo zeleno, drsnik za pogled premakne in s tem povzroči, da moramo spet iskati skupino nastavitvev "Obračun potnih nalogov", kjer smo se ravnokar nahajali. To sicer ni posebno velik problem, saj nastavitve nastavimo samo enkrat, potem pa jih bistveno ne spreminjamo več.

Vrsto centralnega skladišča lahko nastavimo na "Veleprodajno" (debeloprodajno), "Maloprodajno" (drobnoprodajno) ali storitveno. V našem primeru izberemo "Maloprodajno" centralno skladišče.

V skupini nastavitvev "Izstavitev dokumentov" za privzeto skladišče izberemo centralno skladišče. V tej skupini nastavitvev najdemo tudi nastavitvev "Pri izstavitvi dokumentov prikaži informativno stanje zaloge", s katero določimo ali se pri izstavitvi dokumentov (račun, avansni račun (opomba: predračun), predračun, dobavnica, naročilo kupca, naročilo dobavitelju) prikaže informativno stanje zaloge ali ne.

Nastavitve lahko kadarkoli spremenimo tako, da v glavnem meniju izberemo "Šifranti" -> "Uporabniške nastavitve".

Ko končamo z vnosom nastavitvev, se nam odpre osrednje okno programa Birokrat. Na vrhu okna je meni, ki je razdeljen na 11 podmenijev: "Birokrat", "Blagajna", "Poslovanje", "Skladišče", "Maloprodaja", "Proizvodnja", "Plača", "Honorar", "Šifranti", "OS", "Gl. knjiga". Preko njih dostopamo do raznih oken, ki se nato odprejo v glavnem oknu. Pogledali si bomo funkcije, ki pokrivajo zahteve podjetja Privošči si.

3.7.2.3 Skladišče

Oglejmo si najprej podmeni "Skladišče". V podmeniju "Skladišče" izberemo "Prevzem" in nato "Vnos in pregled". Odpre se okno za vnos podatkov z dobavnice, kar ravno pokriva Uporabniško zgodbo 1 podjetja Privošči si (slika 15). V zgornjem delu okna so polja za vnos podatkov o prevzemu, v srednjem delu je tabela v katero vpišemo podatke o prevzetih artiklih. Za celotno dobavnico se izračunajo različne vrednosti, npr. nabavna vrednost vseh dobavljenih artiklov, ki so prikazane v spodnjem delu.

BIROKRAT - poslovno leto - 01 začetno leto 2009 (EUR) - Leto poslovanja: 2009

Prevzem

Partner:

Vrsta: Dobavnica

Izvor prevzema: Domači

Skladišče:

Prezvel:

Številka:

Datum: 11.7.2009

dloga nalepk:

Številka naročila:

Komentar:

	Artikel	Komentar	Kol	ME	Nabavna vrednost	Nabavna cena	Marža %	Prodajna vrednost brez davka	Prodajna cena brez davka
1									

Nabavna vrednost: 0,00

Pridobljeni rabati skupaj: 0,00

Davek pri nabavi: 0,00

Stroški nabave: 0,00

Skupna nabavna vrednost: 0,00

Marža: 0,00

Prodajna vrednost brez davka: 0,00

Davek pri prodaji: 0,00

Prodajna vrednost z davkom: 0,00

Prijavljen: klemen

Slika 15: Okno z obrazcem za prevzem.

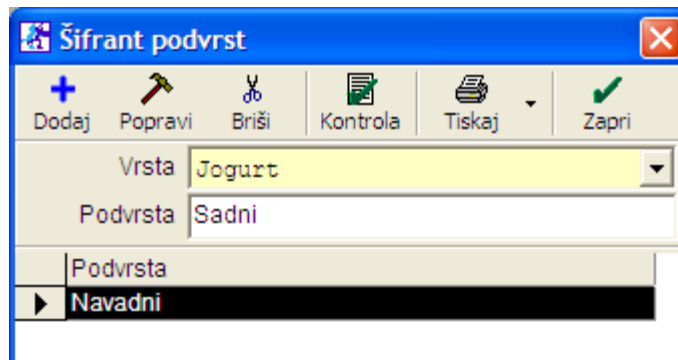
V polje "Datum" vnesemo datum, ki je na dobavnici oziroma računu dobavitelja, vnaprej je že vpisan današnji datum. Vnesemo ime partnerja. Partnerja izberemo iz zbirke podatkov partnerjev, ki pa je ob prvi uporabi seveda še prazna. Partnerje dodamo tako, da kliknemo na gumb, na katerem je slika povečevalnega stekla ali v podmeniju "Šifranti" izberemo "Poslovni partnerji in osebe" in nato "Poslovni partnerji". Odprlo naj bi se okno za vnos podatkov o poslovnih partnerjih, žal pa dostop do tega okna v vzorčni različici programa ni mogoč, kljub temu da naj bi bile dostopne vse funkcije programa. V nastavitvah smo nastavili, da je prevzemni dokument privzeto "Dobavnica" in da je izvor prevzema "Domači", kar lahko za konkretni dokument spremenimo. Ker smo v nastavitvah nastavili, da uporabljamo centralno skladišče, je izbira skladišča onemogočena. V polju "Prezvel" izmed zaposlencev, ki so shranjeni v zbirki podatkov, izberemo ime zaposlenca, ki je naročilo prevzel. Podatke o zaposlencih v zbirko podatkov dodamo preko okna "Kadri", do katerega pridemo, če v glavnem meniju izberemo "Šifranti", nato "Poslovni partnerji in osebe" in nazadnje "Kadri – zaposleni". Tam za vsakega zaposlenca vnesemo in shranimo podatke o njem, kasneje jih lahko spet urejamo (slika 16).

A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Š	T	U	V	W	X	Y	Z	Ž	Vsi
	Oznaka	Ime in priimek		Delovno mesto		Index ure %	Stimulacija	Minulo delo	Stalnost %	Konkur. klavz. %	Dodatek1	Dodatek2	Dodatek3	Dodatek4						Vrednost ure									
	G.	Peter Klepec				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00								

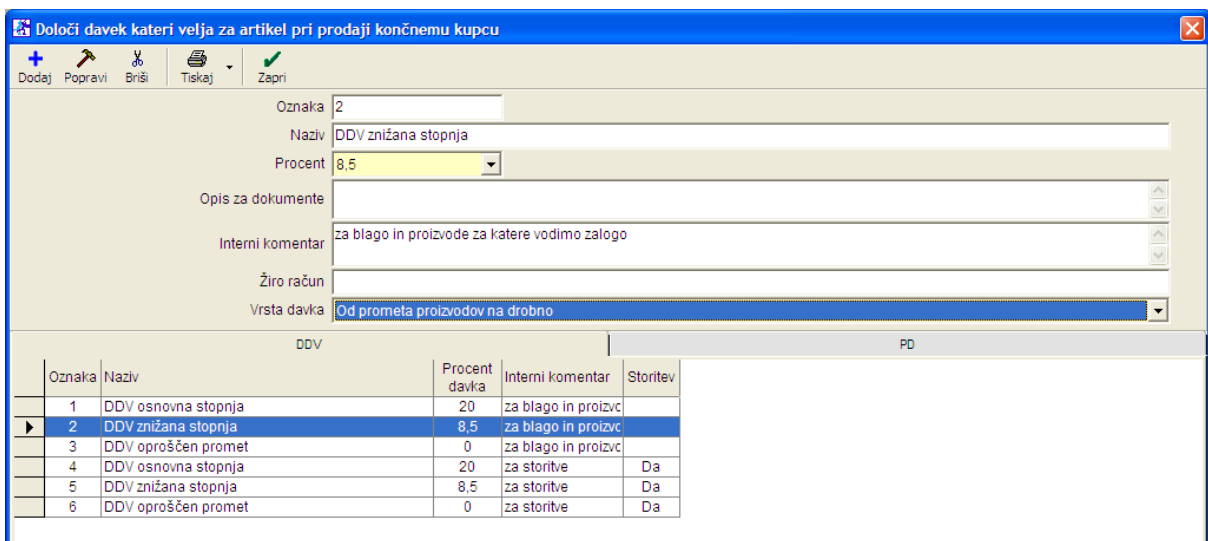
Slika 16: Šifrant kadrov.

Ko se vrnemo na obrazec za vnos podatkov o prevzemu, lahko vpišemo še komentar, npr. številko dobavnice, nato smo pripravljeni na vnos artiklov. S klikom na gumb "Dodaj" odpremo okno "Specifikacija" (slika 17). V polje "Naziv" vpišemo naziv artikla. Ko polje "Naziv" zapustimo, nas program opozori, da artikel ne obstaja in nas vpraša, ali ga želimo vnesti. Izberemo "da" in odpre se okno "Nabavni artikli" (slika 18). Šifra artikla se dodeli samodejno, sami pa vnesemo naziv, barkodo (lahko jo samodejno ustvari program, če kliknemo na gumb s črtno kodo poleg vnosnega polja.), enoto, dodatni opis (Nadležno je, da v dodatnem opisu ni dovoljena uporaba vejic!), vrsto in podvrsto. Ker sta tudi šifrant vrst in podvrst prazna, s klikom na gumba, na katerih sta sliki povečevalnega stekla, odpremo okno "Šifrant vrst" in "Šifrant podvrst" (slika 19), kjer lahko vnesemo nove vrste in podvrste artiklov. Ob vnosu vrst in podvrst nas program vpraša, če želimo vrsto oziroma podvrsto dodati tudi za prodajne artikle. Potrdimo s klikom na gumb "Da" in okno "Šifrant podvrst" zapremo s klikom na "Zapri". Ko se vrnemo v okno "Nabavni artikli", je na desni strani pregled cen: "Zadnja nabavna cena", "Prodajna cena brez davka" in "Prodajna cena z davkom", ki jih na tem mestu ne vnašamo. Določimo lahko še količino dovoljene minimalne zaloge.

Preostanejo nam samo še tri potrditvena polja, kjer lahko določimo, da artikla ne uporabljamo več, dovolimo nabavo brez normativa ali povemo, da je izbrani artikel lastni proizvod. V našem primeru vsa potrditvena polja pustimo prazna. Ko smo izpolnili zelena polja, dodamo nov artikel s klikom na gumb "Dodaj". Program nas vpraša, ali želimo artikel dodati tudi kot prodajni artikel. Ko izberemo "da", se odpre okno "Določi davek kateri velja za artikel pri prodaji končnemu kupcu" (slika 20).



Slika 19: Šifrant podvrst.



Slika 20: Šifrant davkov.

V zbirko podatkov so že vneseni različni davki (različne stopnje DDV), ki veljajo v Sloveniji. V našem primeru izberemo "DDV znižana stopnja". Ko izberemo (ali vnesemo novo) ustrežno davčno stopnjo, izbiro potrdimo s klikom na gumb "Zapri". Zapremo še okno za vnos artiklov in se spet znajdemo v oknu "Specifikacija". Ker smo zdaj dodali artikel z novo šifro, se polji "Naziv" in "Komentar" izpolnita samodejno. V polje "Komadov" vnesemo število kosov, "Količina" se izpolni samodejno. Vpišemo nabavno ceno za kos brez davka, samodejno se izpolnijo polja "Nabavna vrednost brez davka" (enaka je zmnožku števila kosov in nabavne cene na kos), "Nabavna vrednost", "Nabavna cena po enoti" in "Marža v %" (privzeto -100,0000). V polje "Pridobljeni rabat v %" vnesemo % rabata, ki ga je dobavitelj

dal na dokument – dobavnico. V primeru, da dobavitelj ni dal rabata, pustimo v polju privzeto vrednost 0,0000, sicer pa vpišemo npr. 10: samodejno se izračuna znesek rabata in popravita se polji "Nabavna vrednost" in "Nabavna cena po enoti". Ker smo v nastavitvah nastavili, da prodaja izhaja iz "Cene z davkom določene v prodajnih artiklih", vnesemo "Prodajno ceno z davkom". Samodejno se izračunajo "Prodajna cena brez davka" in procent ter znesek marže. Če kateregakoli od teh podatkov spremenimo, se ostali podatki preračunajo: če npr. spremenimo procent marže, se preračunajo znesek marže, prodajna cena brez davka in prodajna cena z davkom. Za podjetje Privošči si je najbolj ugoden način vnosa vnosa prodajne cene z davkom, saj prodajne cene zaokrožujejo na desetino evra natančno. Program nas ob spremembi prodajne cene vpraša, ali želimo spremembo prodajne cene v ceniku. Izberemo da. Če želimo, da program ceno v ceniku spremeni, ne da bi nas o tem vsakokrat spraševal, odkljukamo možnost "Ne opozori na spremembo v prodajnem ceniku". S klikom na gumb "Prekliči" lahko vnesene podatke razveljavimo, s klikom na gumb "Zapri" pa jih shranimo v zbirko podatkov. To nas vrne nazaj v okno "Prevzem", kjer lahko dodamo še druge artikle in popravimo dosedanje vnose artiklov. V spodnjem delu okna lahko spremljamo skupne podatke o nabavi. Recimo, da želimo dodati še en artikel. Kliknemo na "Dodaj" in v vnosno polje napišemo prvih nekaj črk naziva artikla, ki smo ga predhodno že vnesli v zbirko podatkov. Ko zapustimo vnosno polje "Naziv", se to avtomatsko izpolni s celotnim nazivom artikla. Izpolnijo se tudi vsa polja, katerih vrednosti so že v zbirki podatkov, kar olajša vnos podatkov, saj sta nabavna cena po enoti, rabat v odstotkih in prodajna cena brez davka že vpisani, in sicer so vrednosti teh polj enake kot pri zadnji nabavi tega artikla. Če se je katera od vrednosti spremenila, jo popravimo, sicer pa lahko preprosto kliknemo "Zapri". Dobavnico shranimo tako, da v oknu "Prevzem" kliknemo na gumb "Zapri".

Program nas vpraša ali želimo res zapisati spremembe ali ne. Potrdimo s klikom na gumb "Da". Tako smo vnesli prvo dobavnico s številko 0001. Na sliki 21 je primer izpolnjene dobavnice: nabavili smo 30 kosov navadnih jogurtov Ego in 40 kosov sadnih jogurtov Ego z okusom maline. Podatke na njej lahko pregledujemo in spreminjamo, če v podmeniju "Skladišče" izberemo "Prevzem" ter nato "Vnos in pregled" ter v Oknu "Prevzem" kliknemo na gumb "Prejšnji". Po vseh vnesenih dobavnicah se premikamo s pomočjo gumbov "Prejšnji" in "Naslednji". Dobavnice lahko pregledujemo tudi s klikom na gumb "Išči" ali v podmeniju "Skladišče" izberemo "Prevzem" in nato "Kumulativni pregled". Odpre se nam okno "Pregled prevzema", kjer lahko po različnih parametrih iščemo dobavnice tako, da za vrsto dokumenta izberemo "Dobavnica": prikaz dobavnic lahko omejimo s številkami dobavnic, lahko prikažemo dobavnice določenega dobavitelja, prikaz omejimo z datumi, izberemo "Izvor prevzema" ali "Komentar", prikaz dobavnic lahko omejimo tudi z izbiro zaposlenca, ki je blago prevzel. Prikaz dobavnic lahko filtriramo še po številki naročila in po artiklu. Prikaz lahko uredimo po številki, po datumu ali po dobavitelju. Ko kliknemo na "Prikaži", se v preglednici na desni izpišejo podatki o dobavnicah, ki ustrezajo iskalnim sodilom - v vsaki vrstici so podatki o eni dobavnici. Če vrstico dvokliknemo, se odpre že znano okno "Prevzem", kjer lahko vnašamo popravke, ki jih nato shranimo s klikom na gumb "Popravi". Podatke o artiklih lahko popravljamo v oknih "Nabavni artikli" in v oknu "Prodajni artikli - storitve" – do obeh pridemo preko podmenija "Šifranti" -> "Artikli". Če pogledamo "Pregled prodajnih artiklov", vidimo, da so se artikli, ki smo jih vnesli v okno "Nabavni artikli", dodali tudi med prodajne artikle, saj smo v pogovornem oknu izbrali, da to želimo.

BIROKRAT - poslovno leto - 01 začetno leto 2009 (EUR) - Leto poslovanja: 2009

Birokrat Blagajna Poslovanje Skladišče Maloprodaja Proizvodnja Plača Honorar Šifranti OS gl. knjiga

Prevzem

Dodaj Popravi Briši Prejšnji Naslednji Išči V Plačila Slika Tiskaj Barkoda Zapri

Partner

Vrsta Dobavnica

Izvor prevzema Domači

Skladišče

Prevzel G. Peter Klepec

Številka

Datum 27.7.2009

dloga nalepk

Številka naročila

Komentar

		Artikel	Komentar	Kol	ME	Nabavna vrednost	Nabavna cena	Marža %	Prodajna vrednost brez davka	Prodajna cena brez davka	Pr
Dodaj	1	2	Jogurt Ego malina	0.5 % mlečne maščobe	40	kos	27,00	0,68	36,30	36,80	0,92
Popravi	2	1	Jogurt Ego navadni	Probiotični jogurt z 0.5 % mle	30	kos	18,90	0,63	31,75	24,90	0,83

Vodila

Nabavna vrednost	51,00	Marža	15,80
Pridobljeni rabati skupaj	5,10	Prodajna vrednost brez davka	61,70
Davek pri nabavi	0,00	Davek pri prodaji	5,24
Stroški nabave	0,00	Prodajna vrednost z davkom	66,94
Skupna nabavna vrednost	45,90		

Prijavljen: klemen

Slika 21: Primer izpolnjene dobavnice.

3.7.2.4 Ogled trenutnega stanja zaloge artiklov

Stanje zaloge artiklov si lahko ogledamo z izbiro "Stanje zaloge" v podmeniju "Šifranti -> Artikli". Odpre se okno "Stanje zaloge", kjer imamo na desni strani zgoraj zavihke za hiter pregled stanja zalog. Če izberemo zavihek "Vsi", se v spodnji od dveh preglednic izpišejo podatki o vseh artiklih in njihovih zalogah. Imamo še zavihke za posamezne vrste, v našem primeru "Jogurt", in podvrste artiklov, v našem primeru "Navadni" in "Sadni". Hiter pregled stanja zalog omogočajo tudi zavihki, ki vsebujejo podatke o zalogah artiklov, katerih nazivi se začnejo na izbrano črko. Na levi strani določamo možnosti prikaza. V razdelku "Izbor" določamo, ali se prikažejo vsi artikli ali le tisti z zalogo, ki je različna od nič, ali tisti s pozitivno zalogo ali samo tisti z negativno zalogo ali samo artikli, katerih zaloga je manjša od minimalne (to je varnostne) zaloge. Lahko odključamo še možnost, da so prikazani tudi artikli, ki se nahajajo v enem skladišču, v drugem pa ne in možnost, da program ne prikaže artiklov, katerih uporaba ni dovoljena. Ker podjetje Privošči si poleg stanja zanima še vrednost zalog (uporabniška zgodba 3), v razdelku "Prikaži" odključamo "Prikaži zadnjo nabavno vrednost" in "Prikaži prodajno vrednost z davkom". Žal si program izbranih nastavitvev ne zapomni in jih je treba ob vnovičnem odpiranju okna "Stanje zaloge" znova spremeniti. Poleg omenjenih so še druge nastavitve, omenimo samo še razdelek "Datumi", kjer lahko datumsko omejimo prikaz, ostale nastavitve za podjetje Privošči si niso tako

pomembne. Ko spremenimo nastavitve, kliknemo na gumb "Prikaži" in spremembe nastavitve se upoštevajo pri prikazu stanja zalog (slika 22). Na voljo je še funkcija "Išči", ki omogoča iskanje po nazivih artiklov. Podatke, prikazane v preglednici, lahko pošljemo na tiskalnik ali izvozimo v Microsoft Excel. Okno zapremo s klikom na gumb "Zapri".

	Enota	Mini malna zaloga	Barkoda	Skupna Zaloga	Cent ratno	Zadnja nabavna cena	Nabavna vrednost	Prodajna cena z davkom	Prodajna vrednost z davkom
1	kos	20	000000000	30	30	0,63	18,90	0,90	27,02
2	kos	20	000000000	40	40	0,68	27,00	1,00	39,93
3									
4									
5		Da							
6		Da							
7		Da							
8		Da							
9		29.07.2009							
10		Da							
11		Da							
12									

Slika 22: Pregled stanja zaloge za vse artikle.*

*S spodnjim drsnikom smo se premaknili desno, zato se ne vidi imen artiklov, kar je do uporabnika nekoliko neprijazno, zato pride prav funkcija izvoza v Excel, kjer je pregledovanje podatkov udobnejše.

3.7.2.5 Izstavljanje računov

Podjetje Privošči si mora mesečno izstaviti račun za artikle, prodane na posameznem avtomatu (uporabniška zgodba 2). V programu Birokrat to naredimo v oknu "Račun", ki ga odpremo tako, da v podmeniju "Poslovanje" izberemo "Računi" ter nato "Izstavitev in pregled". V polje "Kupec" lahko vnesemo poslovnega partnerja iz šifranta poslovnih partnerjev, kar pa za podjetje Privošči si ne pride v poštev, saj so njihovi kupci fizične osebe. V polju "Vrsta prodaje" je privzeto že izbrana "Dobava blaga in storitev", tako da nam tega polja ni potrebno spreminjati. Program omogoča tudi izbiro naročilnice, česar pa v podjetju Privošči si tudi ne potrebujejo. Lahko izpolnimo še polje "Uvodni tekst", ki ima privzeto vrednost "Zaračunavamo vam:", nato pa začnemo z dodajanjem artiklov na račun. Artikel dodamo s klikom na gumb "Dodaj" - odpre se že znano okno "Specifikacija". Artikel izberemo tako, da vnesemo njegovo šifro, vpišemo naziv ali ga poiščemo izmed prodajnih

artiklov s klikom na gumb z lupo. Na vrhu okna je poleg gumbov "Potrdi" in "Prekliči" še gumb "Zaloga", ki odpre zgoraj opisano okno "Stanje zaloge". Ko izberemo artikel, vpišemo količino in pritisnemo tipko enter ali tab, da se izračunajo vrednosti za preostala polja. Vrednost "Informativno stanje zaloge" se ne spremeni, kar je sicer moteče, če pa se tega zavedamo, pa to ni problem. Izberemo še stroškovno mesto, v primeru podjetja Privošči si, so to posamezni avtomati, za katere moramo podatke še prej dodati v zbirko podatkov. To storimo tako, da v podmeniju "Šifranti" izberemo "Stroškovna mesta". Vpišemo dvomestno šifro in naziv ter kliknemo gumb "Dodaj". Tako dodamo stroškovno mesto na "1. nivo" (1. raven). Če želimo temu stroškovnemu mestu dodati stroškovno mesto na "2. nivoju", v spodnji tabeli poiščemo stroškovno mesto, ki smo ga dodali na "1. nivoju" in ga označimo. V izbiri "nivoja" zgoraj izberemo prej dodano stroškovno mesto. V razdelek "NIVO 2." spodaj vpišemo šifro (ta mora biti trimestna), naziv ter opis stroškovnega mesta na drugem "nivoju" in ga dodamo s klikom na "Dodaj". V našem primeru smo na "1. nivoju" ustvarili stroškovno mesto "Železniška postaja", kateremu smo na "2. nivoju" dodali stroškovno mesto "Podhod" (slika 23). To večnivojsko strukturo stroškovnih mest lahko podjetje Privošči si izkoristi tako, da na "1. nivo" doda posamezne lokacije, na 2. nivo pa posamezne avtomate na lokaciji. Vrnemo se v okno "Specifikacija", kjer izberemo stroškovno mesto. Po želji vpišemo še komentar in potrdimo s klikom na "Potrdi". Po enakem postopku dodamo še več artiklov. Ko končamo, račun shranimo s klikom na gumb "Dodaj". Številka računa se doda samodejno, naš prvi račun ima številko 00001.

A	B	C	Č	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	Š	T	U	V	W	X	Y	Z	Ž	Vsi
	Šifra	Naziv	Opis											

Slika 23: Šifrant stroškovnih mest.

3.7.3 PCA Prodaja, PCA Poslovanje in PCA Podjetnik

3.7.3.1 Uvod v programe PCA

"DZS d.d., Založništvo tiskovin, kot največji založnik tiskovin v Sloveniji, z odliko tradicije, kakovosti in prilagodljivosti kupcu ter celovito storitvijo na področju tiskovin, je svojo ponudbo že pred časom dopolnil z računalniškimi obrazci, zdaj pa osnovno dejavnost nadgrajuje z računalniškimi programi [sic]."⁵ Tako so zapisali na ALEA® portalu. "Blagovna znamka ALEA združuje izdelke, ki so potrebni za sodobno in urejeno poslovanje." Pod to blagovno znamko DZS prodaja izdelke za podporo poslovanju na naslednjih področjih: računovodstvo, prodaja, nabava in marketing, davki, plačila, logistika in transport, pisarniško poslovanje, arhiviranje, pogodbe, kadri, evidence, kakovost v poslovanju. Poleg različnih papirnatih obrazcev, knjig, kartotek, škatel in etiket ponujajo tudi štiri računalniške programe: Potni nalogi ALEA, PCA Podjetnik, PCA Poslovanje in PCA Prodaja. Program Potni nalogi ALEA je namenjen izdaji potnih nalogov za službene poti doma in v tujini ter za pregledovanje le-teh in za podjetje Privošči si v okviru te diplomske naloge ni zanimiv. Ostali trije programi so namenjeni "vodenju poslovanja malih podjetij in samostojnih podjetnikov". Vsi trije programi so prilagojeni slovenskim zakonom, predpisom in standardom, razlikujejo pa se po številu funkcij. Na ALEA portalu je vsak od programov predstavljen na svoji podstrani.

Program PCA Prodaja je predstavljen takole: "Program, namenjen obvladovanju osnovnih opravil (izdaji računov) pri poslovanju malih podjetij (področje trgovine, proizvodnje in storitve), vsebuje naslednje poslovne procese: količinski pregled nad zalogami, prodajo, izpis posebnih položnic, poročila." V nadaljevanju piše, da program PCA Prodaja omogoča "fleksibilno prodajo in terjatve; vodenje zalog; račune, izpise, plačilne naloge; natančen pregled nad poslovanjem; pomoč pri delu s programom". Iz napisanega se zdi, da bi program lahko zadovoljil potrebe podjetja Privošči si.

Program PCA Poslovanje je nadgrajena različica programa PCA Prodaja in vsebuje dodatne funkcije. "Program ... vsebuje naslednje poslovne procese: nabavo; vodenje in evidenco zalog; vodenje enostavne proizvodnje; prodajo; plačila; prejeme; poročila, namenjena davčni upravi; druga poročila, izpisek podatkov..." Program omogoča "fleksibilno prodajo in terjatve; enostavno in hitro spremljanje obveznosti do dobaviteljev; podrobno vodenje zaloge; vsestranske predračune; plače; račune, izpise, plačilne naloge; natančen pregled nad poslovanjem; spremljanje poslovnih stikov; pomoč pri delu s programom."

Program PCA Podjetnik ima izmed vseh treh najboljše nabor funkcij. "Vključuje in povezuje vse faze poslovnega procesa (nabavo, zaloge, prodajo, saldakonte, blagajno, glavno knjigo, finančna poročila, obračun DDV, ...)." Z izrazom "faze poslovnega procesa" je pisec besedila mislil na stopnje poslovnega procesa, poleg teh pa je navedel še sestavine organizacijskega procesa. Poleg vseh "poslovnih procesov", navedenih že pri programu PCA Prodaja, je pri programu PCA Podjetnik navedena še glavna knjiga.

Iz prebranega na ALEA portalu lahko sklepamo, da je eden od programov iz družine PCA gotovo primeren za podjetje Privošči si. Ali je temu res tako, smo preverili tako, da smo naročili vzorčno različico programa. Programov iz družine PCA na svoj računalnik žal ni mogoče prenesti preko medmrežja, ampak je potrebno po e-pošti ali po telefonu naročiti CD z vzorčno različico programa. CD vsebuje vzorčni programa Potni nalogi ALEA in vzorčni program PCA Podjetnik EUR ter pripadajoča uporabniška priročnika. Na CD ju najdemo še vzorčne različice Amebisovih slovarjev, ki jih prav tako prodaja DZS, in kataloga Akta in ALEA za leto 2006 ter povezavi do spletnih portalov Akta in ALEA. CD-ju je priložen list z navodili za namestitev programov in preglednica, ki

⁵ <http://alea.dzs.si/aplikacije/aplikacija.asp?id=9>, 19. 9. 2009, 10:40

prikazuje, katere funkcije vsebujejo programi Potni nalogi ALEA, PCA Prodaja EUR, PCA Poslovanje EUR in PCA Podjetnik EUR. Iz preglednice je razvidno, da program PCA Poslovanje vsebuje skoraj vse funkcije programa PCA Podjetnik. PCA Podjetnik dodatno nudi še "skrito računovodstvo, nabavno prodajne dokumente v spominu, dogodke – CRM, zaščito z gesli, predogled tiskanja, kupci – neomejeno število naslovov za pošiljanje, kontni načrt, davčne stopnje, skupine artiklov, zamudne obresti, analize (denarnih tokov, terjatev, plačil), podrobno kartico artikla skupen promet, kartico artikla vrednostno" in funkcije glavne knjige. Programu PCA Podjetnik v primerjavi s PCA Poslovanje manjkajo funkcije: "vodenje več skladišč", "medskladiščno poslovanje" in "stanje zalog po skladiščih", ki so za podjetje Privošči si pomembne, če želimo hraniti tudi podatke o zalogah na posameznih prodajnih avtomatih. Razočara program PCA Prodaja, saj v nasprotju z obljubo na spletni strani, da omogoča količinski pregled nad zalogami in "vodenje" zalog, izmed vseh funkcij v skupini zaloge vsebuje samo funkcijo cenik.

3.7.3.2 Namestitev programa PCA Podjetnik 2004

Namestitev programa je preprosta in uporabniku prijazna: potrebno je le sprejeti licenčno pogodbo in izbrati mapo na disku, kamor se bo program namestil. Program ima zastarelo omejitev, da izbrana pot do mape ne sme vsebovati presledkov. Za namestitev je na disku potrebnih 61 MB prostora, čeprav na spletni strani piše, da zadostuje 25 MB prostora. Ob prvem zagonu programa se pojavi obvestilo, da je potrebno pred uporabo programa vnesti aktivacijsko kodo ali izbrati različico programa. Če želimo uporabljati vzorčno različico programa, v meniju "Pomoč" -> "PCA Registracija" izberemo "Izbira programov...". Odpre se okno "Izbira programov", kjer izberemo različico PCA Podjetnik 2004 Demo. Vzorčna različica ponuja polno funkcionalnost programa brez časovne omejitve, je pa tako kot pri vzorčni različici programa Birokrat omejeno število ustvarjenih dokumentov. Kot zanimivost naj omenim še napako, ki sem jo odkril: če v oknu "Izbira programov" kliknemo z desnim miškinim gumbom, se odpre meni in če iz njega pokličemo funkcijo "Kaj je to?", dobimo sporočilo o napaki, da program ne najde potrebne .hlp datoteke.

Prvi vtis, ki ga pusti program, je tako precej slab, še bolj pa se poslabša, če obiščemo spletno stran proizvajalca <http://www.anter.si>. Spletna stran je hudo zastarela, na njej namreč najdemo cenik s cenami v tolarjih in podatke o predhodniku programa PCA 3000, PCA 2000. Na podstrani "Tisk o nas" je celo članek iz novembrske številke revije Monitor iz leta 1997, kjer so predstavili program Peachtree Compat Accounting, predhodnika PCA 2000. Razčistimo zmedo z imeni: Peachtree je ime programa za podporo poslovanju majhnih in srednje velikih podjetij (ponujajo licence za do 40 uporabnikov) ameriškega podjetja Sage. Na voljo je v več različicah, Pro, Complete, Premium in Quantum, vse pa nosijo oznako 2010. Program Peachtree je v slovenščino prevedlo in slovenski zakonodaji leta 1997 prilagodilo podjetje Anter d.o.o.. Program je izšel pod imenom Peachtree Compat Accounting. Leta 1999 je izšla različica 2000, krajše imenovana PCA 2000. Sledila je različica PCA 3000, ki jo prodajajo še danes, in sicer pod imeni PCA Prodaja EUR, PCA Poslovanje EUR in PCA Podjetnik EUR. Čeprav so na ALEA portalu in v spletni trgovini DZS (<http://trgovina.dzs.si>) letnico 2004 v imenu opustili, je v uporabniškem priročniku in v programu samem ime programa še vedno PCA Podjetnik 2004. V nadaljevanju si bomo ogledali vzorčno različico programa PCA Podjetnik 2004, ki je v primerjavi z aktualno ameriško izdajo 2010 zastarela, vendar pa program redno posodablja in prilagajajo spremembam zakonodaje, tako da je še vedno

uporaben. Na večjo posodobitev ob uvedbi evra, ki ga je Slovenija prevzela s 1. januarjem 2007, pri DZS opozarjajo s tem, da so poimenovanju programov iz družine PCA dodali "EUR".

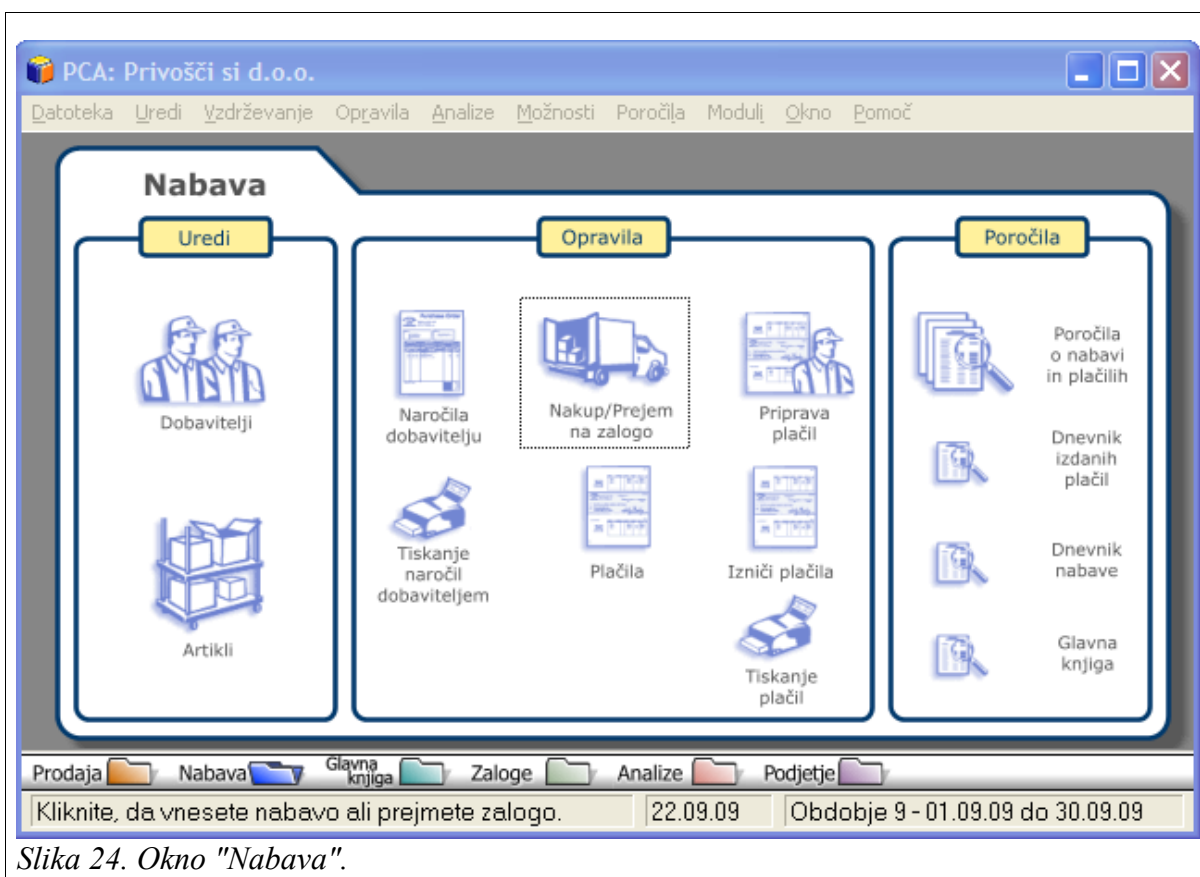
3.7.3.3 Odpiranje novega podjetja

Program je novemu uporabniku zelo prijazen, saj preko menija "Pomoč" omogoča dostop do uporabniškega priročnika in do "PCA Vadnice". V priročniku so na 266 straneh opisane vse funkcije programa in njihova uporaba. Razdeljen je na štiri poglavja: "Osnovno o programu PCA", "Priprava programa PCA 3000", "Uporaba programa PCA 3000" ter "Pripomočki in posebni postopki" in več podpoglavij, med katerimi se lahko premikamo s pomočjo zaznamkov (angl.: *bookmarks*), kar novemu uporabniku omogoča, da se hitro pouči o funkciji, ki ga zanima. Tudi "PCA Vadnica" je narejena zelo dobro. Na levi imamo drevesno strukturo opravil, katerih izvedbo si lahko ogledamo. Opravila so razdeljena v skupine nabava, prodaja, zaloge, podjetje, poročila, program, vzdrževanje in šifranti. Če npr. iz skupine nabava izberemo "Nabava iz naročila", se predvaja video posnetek, ki pokaže, kako v program vnesemo podatke o nabavi na osnovi naročila nabave.

Preden lahko začnemo z delom, moramo vnesti podatke o novem podjetju. To storimo tako, da v meniju "Datoteka" izberemo "Novo podjetje...". Odpre se čarovnik, ki nam olajša vnos podatkov o podjetju. V prvem koraku vnesemo osnovne podatke o podjetju. Vnesti je potrebno samo ime podjetja, ostale podatke lahko vnesemo kasneje. V naslednjem koraku pripravimo kontni načrt podjetja. Izbiramo lahko med tremi možnostmi: kontni načrt lahko temelji na vzorčnem podjetju, lahko ga kopiramo od obstoječega "PCA podjetja" ali pa sestavimo nov kontni načrt. Izbrali smo prvo možnost, saj uporabniku prihrani veliko dela, morebitne potrebne spremembe pa lahko vnesemo kasneje: konte lahko brišemo in dodajamo, urejamo njihova imena in opise. Ker smo izbrali prvo možnost, lahko v naslednjem koraku izberemo ali želimo kontni načrt za gospodarsko družbo, za samostojnega podjetnika ali za zadrugo. Kontni načrti so narejeni po Slovenskih računovodskih standardih 2006. Za kontni načrt podjetja Privošči si d.o.o. izberemo možnost "Gospodarska družba". V naslednjem koraku izberemo metodo knjiženja. Knjiženje je lahko sprotno ali naknadno. V prvem primeru se poslovni dogodki zapišejo v glavno knjigo takoj, ko so shranjeni ali natisnjeni, v drugem primeru pa mora uporabnik zahtevati knjiženje poslovnih dogodkov in šele takrat se zapišejo v glavno knjigo. Izbrali smo sprotno knjiženje. V naslednjem koraku izberemo strukturo obračunskih obdobj. Izberemo lahko 12 mesečnih obračunskih obdobj ali obračunska obdobja, ki se ne ujemajo s koledarskimi meseci. Od naše izbire v prejšnjem koraku je odvisno, katere nastavitve obračunskih obdobj lahko spreminjamo. Ker smo izbrali 12 mesečnih obračunskih obdobj, lahko izberemo, kdaj se začne poslovno leto, kateri je prvi mesec vnašanja podatkov in katero je prvo leto vnašanja plač. V naslednjem koraku se izpiše obvestilo, da so se nekatere nastavitve nastavile na privzete vrednosti in da jih lahko kadarkoli spremenimo v meniju "Vzdrževanje -> Privzete nastavitve". V zadnjem koraku nas program obvesti, da smo uspešno vnesli potrebne podatke za nastavitve PCA podjetja in nas vpraša ali želimo izkoristiti "Opomnik za pripravo". Izberemo "Ne, ne rabim Opomnika za pripravo", saj se lahko v Opomnik kadarkoli vrnemo preko menija "Vzdrževanje -> Opomnik za pripravo...". Po kliku na gumb "Končaj" program najprej ustvari potrebne podatkovne datoteke, nato se odpre osnovno okno.

3.7.3.4 Delo s programom

Na vrhu osnovnega okna tega programa je klasični glavni meni s podmeniji "Datoteka", "Uredi", "Vzdrževanje", "Opravila", "Analize", "Možnosti", "Poročila", "Moduli", "Okno" in "Pomoč", v katerih uporabnik hitro najde želeno funkcijo. Še bolj pregledna je orodna vrstica v spodnjem delu okna: vsebuje gumbе "Prodaja", "Nabava", "Glavna knjiga", "Zaloge", "Analize" in "Podjetje". Ob kliku na gumb "Nabava" npr. se odpre lično oblikovano okno, ki je razdeljeno na tri dele: "Uredi", "Opravila" in "Poročila". Preko razdelka "Uredi" lahko priključimo okni za urejanje šifranta dobaviteljev in šifranta artiklov. Razdelek "Opravila" omogoča dostop do funkcij, ki podpirajo stopnjo nabave (slika 24), iz razdelka "Poročila" pa lahko priključimo poročila o nabavi in plačilih, dnevnik izdanih plačil, dnevnik nabave in glavno knjigo.



Slika 24. Okno "Nabava".

Najprej si bomo ogledali vnos podatkov z dobavnice v program PCA Podjetnik, saj je to prva uporabniška zgodba podjetja Privošči si. V prej opisanem oknu "Nabava" kliknemo na gumb "Nakup/Prejem na zalogo" in odpre se okno "Nabava/Prejem blaga". Okno je razdeljeno na dva dela: zgoraj je glava, kjer so podatki o dokumentu za nabavo, spodaj pa sta dva zavijka, ki vsebujeta podatke o naročenih/dobavljenih artiklih. V glavi v polje "Dobavitelj" vpišemo šifro dobavitelja, ki jo izberemo iz zbirke podatkov. Šifro lahko poiščemo tako, da kliknemo na gumb z ikono lupe, ki se nahaja desno od polja "Dobavitelj" in dobavitelja izberemo iz seznama dobaviteljev, lahko pa kar začnemo tipkati šifro dobavitelja. Program nam pomaga

tako, da nam ponudi seznam dobaviteljev, katerih šifre se začnejo na črke, ki smo jih vtiskali. Ta način vnosa omogočajo tudi ostala vnosna polja in je dobrodošel, saj lahko na ta način izurjen uporabnik zelo hitro vnese podatke o nabavi. Na dnu prej omenjenega seznama dobaviteljev so gumbi za dostop do funkcij za delo z dobavitelji (za potrditev in razveljavitev izbire dobavitelja, iskanje dobaviteljev, izbiro naslednjega dobavitelja, urejanje podatkov o dobavitelju, dodajanje novega dobavitelja, razvrščanje dobaviteljev po abecedi) in gumb za pomoč. Ker ob prvem vnosu podatkov o nabavi v zbirki podatkov še nimamo podatkov o dobaviteljih, jih moramo najprej vnesti. To storimo tako, da kliknemo na gumb "Nov" na dnu (zaenkrat) praznega seznama dobaviteljev. Odpre se okno "Vzdrževanje dobaviteljev" (slika 25), ki omogoča vnos podatkov o dobavitelju in njihovo spreminjanje. Obvezna podatka sta šifra in ime dobavitelja.

Vzdrževanje dobaviteljev

Zaprí Shrani Izbríši Zam.Ključ Nova Beležka Dogodek Dnevnik Dokumenti Seznam Pomoč

Šifra dobav.: LJMLEK Shrani tudi v kupce
 Ime: Ljubljanske mlekarne Neaktiven

Splošno Nabava-privzeto Polja po meri Zgodovina

Kontakt: Jože Potrebuješ Skupina:
 Naslov: Tolstojeva 63 Telefon 1:
 Pošta, mesto: 1000 Ljubljana Telefon 2:
 Država: Slovenija Fag:
 Epošta:
 Domača stran:
 Začetno stanje:
 Stanje na dan 24 sep 2009 0,00

Slika 25. Okno "Vzdrževanje dobaviteljev".

Dobro je, da lahko za šifro dobavitelja uporabimo tudi neštevilske znake, tako da lahko npr. za dobavitelja "Ljubljanske mlekarne" izberemo šifro "LJMLEK", ki si jo veliko lažje zapomnimo kot npr. "1" – to pride še posebej prav pri večjem številu dobaviteljev. Vse podatke (Celo šifro dobavitelja!) lahko kasneje spremenimo. Poleg vnosnih polj za šifro in ime dobavitelja sta dve potrditveni polji: "Shrani tudi v kupce", ki omogoča, da se podatki o

dobavitelju zapišejo tudi v šifrant kupcev, in "Neaktiven", ki dobavitelja naredi neaktivnega. To, da je dobavitelj neaktiven, pomeni, da ga na prevzemnem dokumentu ne moremo izbrati za dobavitelja, podatki o njem in o preteklih nabavah in plačilih pa so še vedno dostopni. V spodnjem delu okna "Vzdrževanje dobaviteljev" so štirje zavihki. Na zavihku "Splošno" so dobaviteljevi podatki za stike. Če kliknemo gumb s puščico poleg vnosnega polja "Kontakt", se odpre okno "Kontaktne osebe", kjer lahko za izbranega dobavitelja dodamo podatke o več osebah za stike. Enak gumb je tudi poleg vnosnega polja "Naslov" – ob kliku nanj se odpre okno "Poslovalnice", kjer lahko vnesemo podatke o več poslovalnicah izbranega dobavitelja. Na zavihku "Nabava-privzeto" lahko nastavimo "Konto nabave" (privzeto je nastavljen na 660000 Blago v lastnem skladišču) in "Konto obvez." (Konto obveznosti je privzeto nastavljen na 220000 Kratkoročne obveznosti (dolgovi) do dobaviteljev.). Oboje smo pustili na privzetih vrednostih. Vpišemo lahko še davčno številko dobavitelja, številko njegovega "poslovnega" (transakcijskega) računa, nastavimo način dostave in plačilne pogoje, izberemo valuto in menjalni tečaj (če smo izbrali tujo valuto) in tip davčnega zavezanca. Lahko izberemo še sektor in dejavnost. Na zavihku "Polja po meri" lahko vpišemo še nekaj podatkov. Program omogoča 10 prilagodljivih "polj po meri". (Koliko jih bomo uporabljali in kako jih bomo poimenovali, nastavimo tako, da v podmeniju "Vzdrževanje" izberemo "Privzete nastavitve -> Dobavitelji..." in v oknu, ki se odpre, izberemo zavihek "Polja po meri".) Na zavihku "Zgodovina" lahko pregledujemo zgodovino dobaviteljevih izdanih računov in naših plačil dobavitelju. Ko končamo z vnosom podatkov, okno zapremo in v pogovornem oknu potrdimo, da želimo vnos shraniti.

Ko se vrnemo v okno "Nabava/Prejem blaga", izberemo dobavitelja, ki smo ga prej dodali v zbirko podatkov. Polje "Št.vložnega lista" je že izpolnjeno, prav tako datum (vpisan je današnji datum) in valuta (privzeta valuta je evro). "Št.vložnega lista" je identifikacijska številka prevzemnega dokumenta v programu PCA Podjetnik in jo program ustvari sam, tako da letnici doda petmestno zaporedno številko. Prvemu prevzemnemu dokumentu je v našem primeru dodelil številko 200900001. Podatek v polju "Št.vložnega lista" lahko po želji tudi spremenimo, prav tako lahko spremenimo tudi podatka o datumu in valuti. Polje "Vrsta", kjer izberemo vrsto davčnega zavezanca, se samodejno izpolni glede na to, katero vrsto smo izbrali, ko smo podatke o izbranem dobavitelju vnašali v zbirko podatkov. Za način dostave je privzeto izbran osebni prevzem, saj podjetje Privošči si za prevoze blaga uporablja lastno kombinirano vozilo. Poleg polja "Pogoji" je gumb, ki prikliče okno "Informacije o pogojih", kjer lahko nastavimo dobaviteljeve plačilne pogoje, to je datum zapadlosti računa. Konto obveznosti je že nastavljen na 220000 ("Kratkoročne obveznosti (dolgovi) do dobaviteljev). V polje "Št. dobavnice" vpišemo še številko dobavnice, izberemo datum dobave (privzeto je izbran današnji datum), "OE/Skladišče" in referenta. Podjetje Privošči si uporablja osrednje skladišče, ki ga v programu PCA Podjetnik imenujemo splošno. Referenta izberemo s seznama referentov, ki so shranjeni v zbirki podatkov. Nove referente dodamo enako kot nove dobavitelje s klikom na gumb "Nov" na dnu (sprva praznega) seznama. Odpre se okno "Vzdrževanje zaposlenih/prodajalcev", kjer vpišemo podatke o zaposlencu. V polje "Št.računa" vpišemo številko računa. Če računa še nismo prejeli, odkljukamo okence "Čakam račun". Lahko spremenimo še datum računa in datum prejema računa, ki sta sicer nastavljena na današnji datum. V polje "Poslovni račun" lahko vpišemo številko dobaviteljevega transakcijskega računa, v sosednje polje pa "Model in sklic za plačilo". Če vnesemo te podatke, lahko program iztisne plačilni nalog ali pripravi datoteko za elektronski plačilni promet.

Vzdrževanje artiklov

Šifra artikla: EGONAVM Vrsta: Artikel z zalogo

Opis: Jogurt Ego navadni mali Neaktiven Obračun provizije

Splošno Polja po meri Zgodovina Sestavnica Lastnosti Maloprodaja

Tukaj lahko napišemo opis artikla.

za prodajo

Prodajna cena: 0,553 Vnos serijskih števil Začetno stanje:

z davkom: 0,600 Konto prihodkov: 762000 Prihodki od prodaje

Enota/Mera: kos Konto zaloge: 660000 Blago v lastnem

Skupina: Konto stroškov prodaje: 702000 Nabavna vrednost

OE/Skladišča: SPLOŠNO Črna koda:

Mikrolokacija: Kataloška koda:

Cena enote: 0,400 Osveži Trenutna zaloga: 17,0000 Min. zaloga: 0,0000 Obseg naročila: 0,0000

Zadnja cena: 0,40000 Primarni dobavitelj: LJMLEK

Tarifa davka: D85 Sekundarni dobavitelj:

Slika 26: Okno "Vzdrževanje artiklov".

V spodnjem delu okna, na zavihku "Velja za nabavo", je preglednica, v katero vnesemo podatke o nabavljenih artiklih. To naredimo tako, da kliknemo v polje "Artikel". Ko začnemo tipkati šifro artikla ali ko kliknemo na gumb z ikono lupe, se pojavi seznam artiklov, med katerimi lahko izbiramo. Ker je na začetku prazen, s klikom na gumb "Nov" odpremo okno "Vzdrževanje artiklov", kjer v zbirko podatkov vpišemo podatke o artiklih (slika 22). Okno je podobno ostalim oknom za vzdrževanje šifrantov. Obvezni polji sta "Šifra artikla" in "Opis". Izberemo lahko še vrsto artikla ter odkljukamo potrditveni polji "Neaktiven" in "Obračun provizije". V spodnjem delu okna je šest zavihkov. Na prvem zavihku "Splošno" izberemo, ali je artikel "za nabavo" ali "za prodajo". V polje za besedilo lahko vnesemo opis artikla ali komentar. Vpišemo prodajno ceno z davkom ali prodajno ceno brez davka, cena, ki je nismo vpisali, se samodejno izračuna, glede na postavko "Tarifa davka", ki jo izberemo spodaj. Vpišemo lahko še enoto/mero, skupino, skladišče in mikrolokacijo. Če odkljukamo potrditveno polje "Vnos serijskih števil", lahko vnesemo serijske številke. S klikom na gumb "Začetno stanje" priključimo okno "Začetno stanje artiklov", kamor vnesemo začetno stanje, to je stanje zaloge, kakršno je ob začetku uporabe programa. Zaloga je lahko razporejena po več skladiščih, za vsakega pa vnesemo količino in ceno, vrednost se izračuna (ali pa vnesemo količino in vrednost, izračuna se cena). S klikom na gumb "V redu" ali "Prekliči" okno "Začetno stanje artiklov" zapremo in se vrnemo v okno "Vzdrževanje artikla". Vrednosti polj

"Konto prihodkov", "Konto zaloge" in "Konto stroškov prodaje" so že nastavljene, nastavitve lahko spremenimo. "Konto prihodkov" je nastavljen na "762000 Prihodki od prodaje trgovskega blaga in materiala", "Konto zaloge" je nastavljen na "660000 Blago v lastnem skladišču", "Konto stroškov prodaje" pa na "702000 Nabavna vrednost prodanih materiala in blaga". Vpišemo lahko še črtno kodo in kataložsko kodo. V spodnjem delu okna vpišemo nabavno ceno, določimo lahko minimalno zalogo in obseg naročila ter izberemo do dva, primarnega in sekundarnega, dobavitelja. Na zavihku "Polja po meri" so štiri polja po meri, lahko jih izbrišemo ali dodamo, lahko pa jih enostavno pustimo prazna. Na zavihku "Zgodovina" je v preglednici prikazana zgodovina števila prodanih in prejetih enot po mesecih in "Prodaja (SIT)" ter "Stroški (SIT)". Znesek prodaje in stroškov je seveda v evrih, avtorji programa so samo pozabili popraviti ime stolpca v preglednici. Zavihkec "Sestavnica" je na voljo le, če je artikel sestavljen iz več artiklov. Na zavihku "Lastnosti" lahko vpišemo podatke o masi in prostornini artikla. Lahko odključamo še potrditveno polje "Izdelek na internetu" ter v besedilno polje "Pot do slike" vpišemo pot do slikovne datoteke na disku, vendar pa o tem v dokumentaciji nič ne piše, tako da predvidevam, da gre za funkcijo, ki je bila načrtovana, vendar je v končni različici programa zmanjkala. Omenjeni, potrditveno in besedilno, polji bi bili smiselni, če bi program omogočal povezavo s spletno trgovino. Za podjetnike s spletno trgovino bi bila to zanimiva funkcija, podjetje Privošči si pa je ne potrebuje. Izberemo lahko še državo izvora in carinsko stopnjo. Na zavihku "Maloprodaja" lahko določimo "maloprodajno količino" in "maloprodajno ceno" ter pare "Količina" – "Popust", ki določajo, od katere količine dalje velja nek popust. Podatke o artiklu shranimo s klikom na gumb "Shrani" ali pa okno "Vzdrževanje artiklov" preprosto zapremo in nas program sam vpraša, ali želimo podatke shraniti ali ne.

Vrnemo se v okno "Nabava/Prejem blaga", kjer v spodnjo preglednico samo še vnesemo podatke o artiklih in količinah. Za podatek o ceni enote se uporabi kar zadnja nabavna cena, ki jo seveda lahko tudi popravimo. Vpišemo lahko še popust v odstotkih. Vsakokrat, ko vpišemo novo količino artikla, spremenimo ceno enote, popust ali davek, se preračunajo podatki v poljih "Bruto nab. znesek", "Popust %", "Popust znesek", "Neto nab. znesek", "Davek", "Skupaj" in "Za plačilo". Znesek v polju "Plačano" je "0,00", dokler ne dobimo in plačamo računa. Nabavni dokument je zdaj pripravljen in ga lahko shranimo ali knjižimo s klikom na gumb "Knjiži" (slika 27).

Pregled stanja zalog je v programu PCA Podjetnik narejen preprosto in pregledno. V glavnem oknu v meniju spodaj izberemo "Zaloge" in "Poročila o zalogi". Odpre se okno za izbiro poročila (slika 28), kjer lahko izbiramo med različnimi poročili. Izbrano poročilo odpremo z dvoklikom. Na poročilu "Seznam artiklov" so v preglednici prikazani vsi artikli, razvrščeni po šifrah. V meniju zgoraj lahko ob kliku na "Možnosti" nastavimo "Filter" (kateri artikli bodo prikazani), "Polja" (katera podatki o artiklih bodo prikazani) in "Oblika" (izberemo vrste in velikosti pisave za posamezne elemente na seznamu artiklov). Če standardno obliko poročila spremenimo, lahko spremembe shranimo s klikom na gumb "Shrani", le ime poročila moramo spremeniti. Na ta način si lahko uporabnik poročila prikroji po meri, tako da pregleduje zgolj podatke, ki jih resnično potrebuje.

Nabava/Prejem blaga

Dobavitelj: LJMLEK Št. vložnega lista: 200900001 Datum: 24 sep 2009 Valuta: EUR

Ime: Ljubljanske mlekarne Vrsta: Davčni zavezanec Normalen Tečaj: 1,000

101stojeva 63
1000 Ljubljana, Slovenija Poslati: Privošči si d.o.o.
Vodnikova ulica 3a Čakam račun

Način dostave	Pogoji	Konto obveznosti	Št. dobavnice	Datum dobave	DE/Skladišče	Referent	Št. prevzema v nabavi
Osební prevzem	Zapade v 30 dneh	220000		24 sep 2009	SPLOŠNO	JN	200900001

Datum knjiženja	Št. računa:	Datum računa:	Datum prejema računa	Poslovni račun	Model in sklic za plačilo	Posli
24 sep 2009		24 sep 2009	24 sep 2009			

Velja za napočila dobavitelju: 0,00 **Velja za nabavo: 59,66**

Količina	Artikel	EM	Opis	Konto	Cena enote	Popust	Davek	Znesek	Posel
50,0000	EGONAVM		Tukaj lahko napišemo opis artikla.	660000	0,388	3,000	D85	19,40	
			Blago v lastnem skladišču						
50,0000	EGONAVV		Jogurt Ego navadni veliki	660000	0,805	3,000	D85	40,26	
			Blago v lastnem skladišču						Obdavčen/Neobd
			Blago v lastnem skladišču	660000					

Bruto nab. znesek	Popust %	Popust znesek	Neto nab. znesek	Davek	Skupaj
61,50	2,99	1,84	59,66	5,07	64,73
				Plačano	Za plačilo
				0,00	64,73

Slika 27: Okno "Nabava/Prejem" blaga.

Izberi poročilo

Zaprí Skupina Izbrisi Naštisni Zastón Öblika Kopiraj Excel Pomoč

Področje:

- Prodaja
- Nabava
- Glavna knjiga
- Finančna poročila
- Zaloga**
- Poročila o poslih
- Plačilni promet
- Podjetje
- Skupine poročil

Seznam poročil:

Zaloga

- Cenik
- Dnevnik sestavov
- Kartica sestavov
- Popisne razlike podrobno
- Seznam artiklov
- Seznam skladišč
- Evidenca o nakupu,prodaji-TDR
- Evidenca o prodaji storitev TS
- Evidenca o nakupu,prodaji-TDE
- Dnevnik izdaj
- Dnevnik prevzemov
- Dnevnik medsklad.prenosov
- Bruto dobiček
- Razlika v ceni

Opis poročila:

V ceniku je seznam vseh artiklov s cenami.

Slika 28: Okno za izbiro poročila.

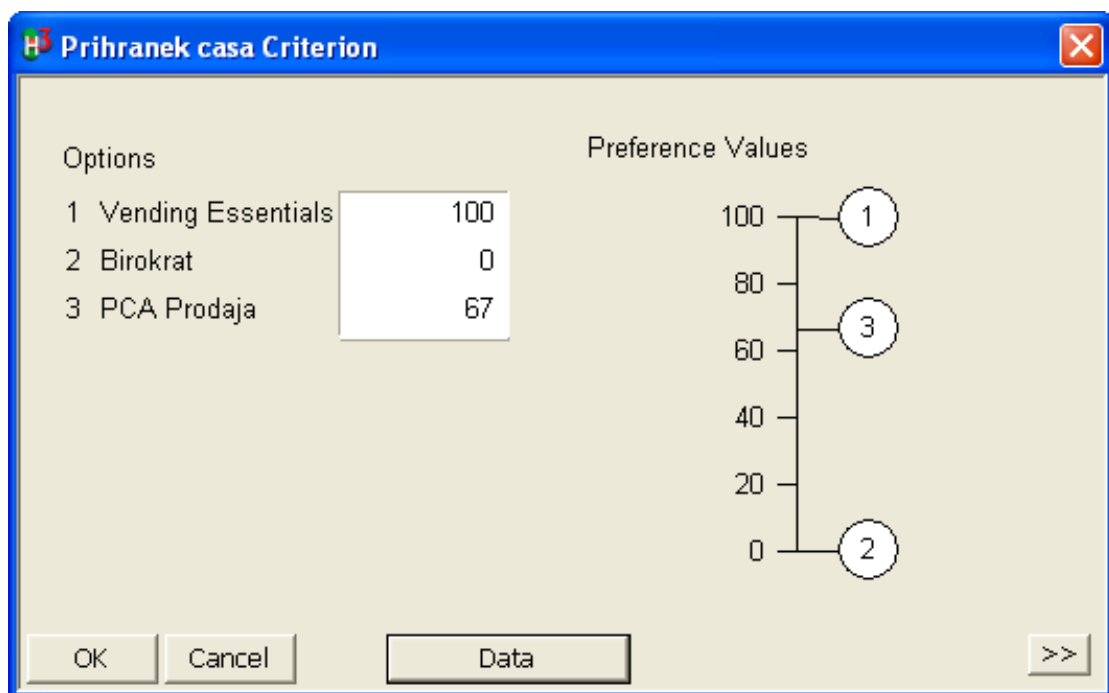
Tudi izdajanje računov je preprosto. V glavnem oknu v meniju spodaj izberemo "Prodaja" in "Računi". Odpre se okno "Prodaja/Zaračunavanje". Potrebno je vnesti "Šifro kupca". Ker ob vnosu prvega računa kupcev še nimamo, moramo najprej vnesti podatke o kupcu. Ker so kupci podjetja Privošči si fizične osebe, ustvarimo kupca z imenom "fizične osebe". Vnos podatkov o kupcu poteka na enak način, kot vnos podatkov o dobavitelju: kliknemo na ikono povečevalnega stekla in izberemo "Nov". Odpre se okno "Vzdrževanje kupcev" (slika 29), ki deluje na enak način kot okno "Vzdrževanje dobaviteljev". Za vnos kupca "fizične osebe" vnesemo zgolj "Šifro kupca" in "Ime". Polje "Št. računa" lahko pustimo prazno, saj se številka računa samodejno ustvari, ko račun shranimo. Lahko izberemo še datum (privzeto je izbran današnji datum) in valuto. Za "Vrsto" kupca izberemo "Končni kupec".

Slika 29: Okno "Vzdrževanje kupcev".

Ker mora podjetje Privošči si izdati račun za vsak avtomat posebej, imamo dve možnosti: bodisi izdamo račune različnim kupcem (npr. "Fizične osebe na Železniški postaji v podhodu", "Fizične osebe na Železniški postaji na peronu 1", "Fizične osebe v ZD Šiška" itd.) bodisi izdamo račune za različna skladišča. Če želimo uporabiti drugo možnost, je potrebno kupiti nekoliko dražjo licenco, ki omogoča večskladiščno poslovanje. V tem primeru je potrebno v oknu "Prodaja/Zaračunavanje" izbrati "OE/Skladišče". V spodnjo razpredelnico vnesemo še količine in šifre artiklov, ki smo jih prodali. Račun shranimo s klikom na gumb "Knjiži". Shranjen račun prikličemo s klikom na "Uredi", ki prikliče okno s seznamom računov, ki jih lahko urejamo. Na ta način lahko sproti vnašamo prodajo, ob koncu meseca pa vnesemo še plačilo. To storimo tako, da kliknemo na gumb s puščico v polju "Prejeta plačila", ki odpre istoimensko okno. Tam vpišemo "Plačani znesek" ter "Referenčno številko", za "Metodo plačila" izberemo "Gotovina", saj stranke podjetja Privošči si na avtomatih plačujejo

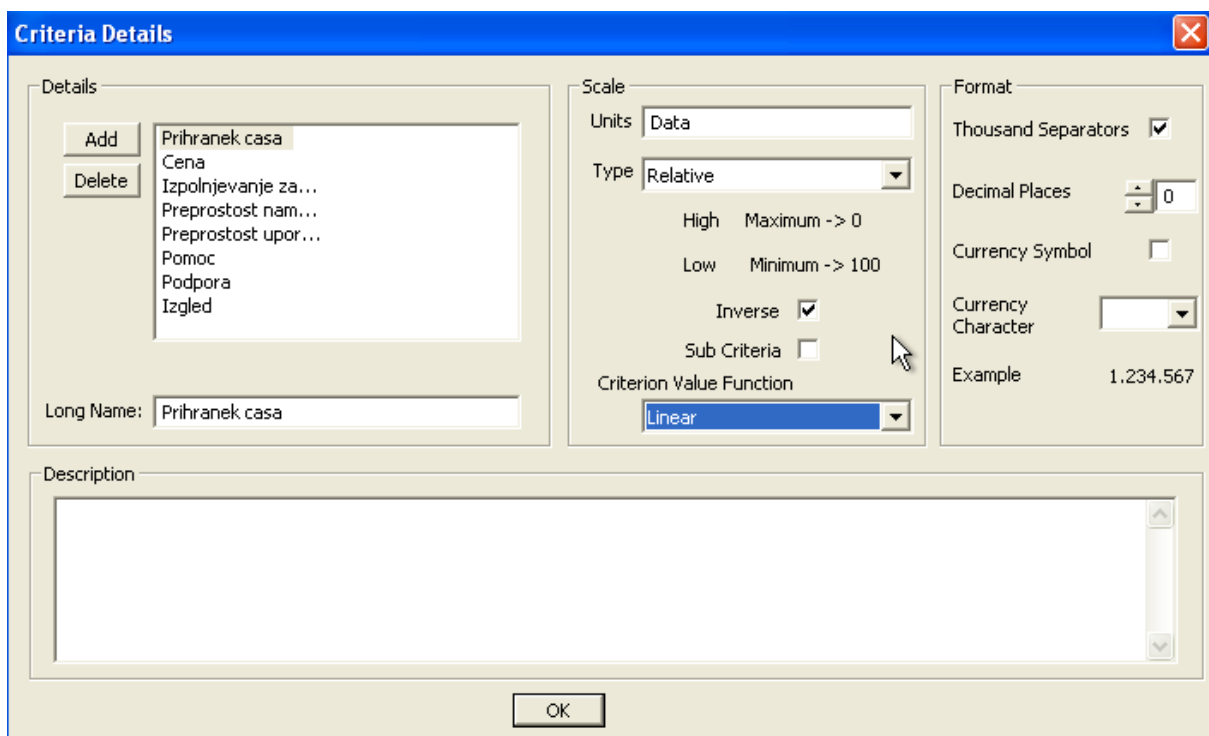
3.8 Vrednotenje različic

Naslednji korak je vrednotenje različic. Vsakemu sodilu določimo kriterijsko funkcijo: to je funkcija, ki pove, kako se vrednosti določenih sodil preslikajo v ocene v odločitvenem drevesu. Odločil sem se, da bom uporabil relativno linearno kriterijsko funkcijo. To pomeni, da se vrednost najboljše različice preslika v 100, vrednost najslabše različice se preslika v 0 – ti dve preslikavi določata linearno funkcijo, ki preslika vrednosti preostalih različic v interval [0, 100]. Sodilo „Prihranek časa“ lahko ovrednotimo na različne načine. Lahko bi npr. izmerili, koliko časa v različnih programih potrebujemo za določen niz opravil. Odločil sem se, da bom „Prihranek časa“ izmeril tako, da bom preštel, koliko korakov (klikov z miško, vnosov v vnosna polja ipd.) je v posameznem programu potrebnih od vnosa dobavnice z enim proizvodom do izdaje računa za mesečno porabo tega proizvoda. Izidi so bili sledeči: za navedeni niz opravil je v programu Vending Essentials potrebnih 24 korakov, v programu Birokrat 30 korakov in v programu PCA Podjetnik 26 korakov. Če te vrednosti preslikamo na lestvico od 0 do 100, dobimo za sodilo „Prihranek časa“ take ocene (slika 31).



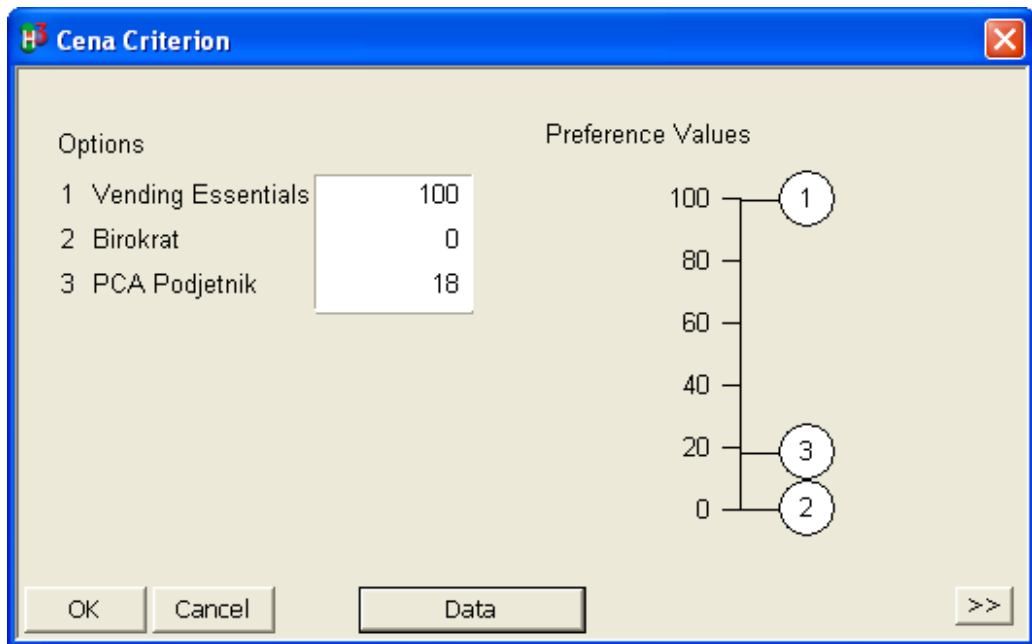
Slika 31: Ocene različic po sodilu "Prihranek časa".

Upoštevati je potrebno, da je manj korakov bolje, kar pomeni, da dobi program Vending Essentials oceno 100, program Birokrat pa oceno 0 – v programu Hiview to storimo tako, da potrdimo potrditveno polje „inverzna“ (angl. *inverse*) (slika 32).



Slika 32: Okno za urejanje podrobnosti sodila v programu Hiview.

Sodila „Cena“ ni težko ovrednotiti. Odločil sem se, da bom upošteval ceno licence: za program Vending Essentials stane preračunano 208 evrov (207,56 evrov, po menjalnem tečaju z dne 17. 1. 2010), Birokrat 719 evrov (akcijska cena licence je 349 evrov, licenca za dodatna skladišča stane 249 evrov, kar zneso 598 evrov + DDV) in PCA Podjetnik 625 evrov. Vrednosti kriterijske funkcije sodila „Cena“ so prikazane na sliki 33.



Slika 33: Ocene različic po sodilu "Cena".

Pri sodilu „Izpolnjevanje zahtev“ sem se odločil, da bom primerjal dodatne funkcije programov. Tukaj bi lahko ocenil program Vending Essentials s 100, ker omogoča spremljanje stanja zalog po posameznih avtomatih in celo po posameznih prodajnih mestih v avtomatu. V primeru, da bi ovrednotili program Birokrat z licenco za dodatna skladišča in program PCA Podjetnik (ki tudi omogoča več skladišč), bi oba dobila oceno 100. V tem primeru sodilo „Izpolnjevanje zahtev“ ne bi pomagalo pri odločitvi, saj bi vse različice dobile enako oceno. Če bi ocenil program Birokrat brez dodatnih skladišč in program PCA Poslovanje (ki ne omogoča več skladišč), bi v primerjavi z Vending Essentials oba dobila oceno 0, saj ne bi ponujala dodatnih funkcij. To bi bilo smiselno zgolj v primeru, če bi na račun nižje cene bodisi program Birokrat bodisi program PCA Poslovanje dobil boljšo celotno oceno od programa Vending Essentials. Ker različici Birokrat brez dodatnih skladišč in PCA Poslovanje na račun nižje cene licence v primerjavi z Vending Essentials ne pridobita ničesar, ju je nesmiselno vključiti v primerjavo. Kaj pa bi se pokazalo, če bi programu Birokrat dodelili 100 točk, ker omogoča uvoz datotek formata xls? V tem primeru bi preostali različici dobili oceno 0. Taka ocena ne bi bila pravična, saj bi podjetju Privošči si uvoz podatkov v formatu xls resnično koristil le, če bi iz prodajnih avtomatov lahko pridobil datoteko xls v obliki, primerni za uvoz v program Birokrat. Programu Birokrat bi lahko torej dali oceno 100, če bi pri tem upoštevali še dodatne stroške, ki bi nastali s pridobivanjem datotek s podatki o prodaji iz avtomatov in s pretvorbo teh datotek v obliko, primerno za uvoz v program Birokrat. Te stroške je težko oceniti, zato te prednosti programa Birokrat ne bomo upoštevali. V primeru, da bi uvoz podatkov o prodaji iz avtomatov že deloval, bi morali to seveda upoštevati tudi pri oceni programa Birokrat po sodilu „Prihranek časa“.

Različice smo po sodilu „Preprostost namestitve“ ovrednotili takole: Vending Essentials in PCA Podjetnik sta imela preprosto namestitev, med tem ko je bila namestitev programa Birokrat nekoliko bolj zapletena. Programa Vending Essentials in PCA Podjetnik sta tako dobila oceno 100, program Birokrat pa oceno 0.

Pri preprostosti uporabe tudi ni bilo težav, saj je program Vending Essentials veliko bolj preprost za uporabo od preostalih dveh, saj podpira samo poslovanje podjetij, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih. Program Vending Essentials je zato dobil oceno 100. Preostala programa sta precej bolj zapletena, ker podpirata poslovanje podjetij ne glede na panogo, zato sta dobila oceno 0.

Po sodilu „Pomoč“ so se vsi trije programi zelo izkazali: vsi programi imajo dobre priročnike oziroma pomoč, ki je vključena v sam program, na spletu pa je moč najti celo video vadnice (angl. *video tutorials*). Vsi trije programi so zato dobili oceno 100. Sodilo „Pomoč“ nam torej ne pomaga pri odločitvi.

Pri sodilu „Podpora“ sem ocenjeval, kakšne so možnosti stikov z razvijalci. Ker sta PCA Podjetnik in Birokrat slovenska programa, imata že zato prednost pred programom Vending Essentials, saj je sodobnim komunikacijskim putem navkljub še vedno lažje in ceneje poklicati nekoga iz Slovenije kot nekoga iz ZDA. Tudi če bi bil razvijalec programa Vending Essentials dosegljiv po Skype-u, je tu še vedno časovna razlika, ki otežuje komuniciranje. Če bi imel razvijalec programa Vending Essentials delovni čas med 8. in 17. uro, bi ga lahko iz Slovenije zaradi osemurne časovne razlike klicali med 16. in 1. uro, kar je rahlo neugodno. Glede na to, da ni dosegljiv po Skype-u in je edina telefonska številka, ki je na voljo, številka prodaje, nam preostane zgolj obrazec „Request Support“ na njihovi spletni strani. Preko tega

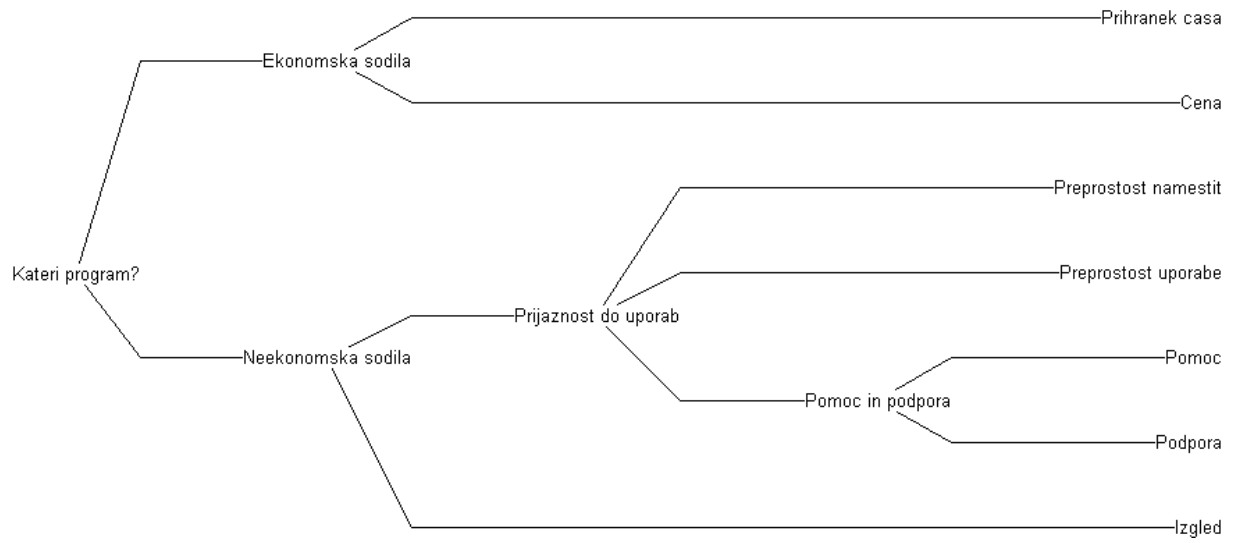
obrazca sem jim tudi poslal vprašanje, ali bi bilo mogoče dobiti različico programa Vending Essentials, ki bi podpirala izražanje v valuti evro, vendar odgovora nisem dobil. Za podporo si je tako program Vending Essentials prislužil oceno 0. Podpora programu PCA Podjetnik je na voljo tako preko e-pošte in telefona, možna pa je celo podpora na daljavo. Možnost „Tehnična podpora“ je tudi v programu samem v meniju „Pomoč“ - na ta način lahko tehnični podpora pošljemo sporočilo neposredno iz programa. Tudi program Birokrat ima dobro podporo tako po telefonu kot po e-pošti, možno pa je skleniti tudi vzdrževalno pogodbo, ki poleg običajne podpore nudi še dodatne ugodnosti. Programa PCA Podjetnik in Birokrat sta zato po sodilu „Podpora“ dobila oceno 100, program Vending Essentials pa oceno 0.

Ocenjevanje izgleda je zelo subjektivno in niti ni zelo pomembno, saj sodilo „Izgled“ nima velike teže. Je pa izgled kljub vsemu pomemben, saj je delo s programom, ki ima lep uporabniški vmesnik, prijetnejše. Izgled so v podjetju Privošči si ocenili takole: program Vending Essentials si je prislužil oceno 60, ker je uporabniški vmesnik sicer lep, a zastarel. Programa Birokrat in PCA Poslovanje imata podobna uporabniška vmesnika: oba sta resna, ampak vmesnik PCA Poslovanja deluje nekoliko bolj prijazno. Prav zato je program PCA Poslovanje dobil nekoliko višjo oceno (80) kot program Birokrat (75). Ko ocene preslikamo z relativno linearno kriterijsko funkcijo, dobimo ocene 0 za Vending Essentials, 75 za program Birokrat in 100 za program PCA Podjetnik.

Odločitveno drevo smo zgradili do konca: sodila smo uredili v drevesno strukturo, drevo smo utežili in različice smo ovrednotili po posameznih sodilih. Na sliki 35 je drevesna struktura končanega odločitvenega drevesa. Kakšen je končni izid? Odgovor na vprašanje „Kateri program izbrati?“ se skriva v korenu odločitvenega drevesa: Najboljšo oceno je dobil program Vending Essentials (73), sledi mu program PCA Podjetnik (47) in program Birokrat (18) (slika 34).

Kateri program?	Weight	Kateri program?			Cumulative Weight
		Vending Essentials	Birokrat	PCA Podjetnik	
Ekonomska sodila	36	100	0	56	36,4
Neekonomska sodila	63	57	29	42	63,6
TOTAL	99	73	18	47	100,0

Slika 34: Ocene različic v korenu odločitvenega drevesa.

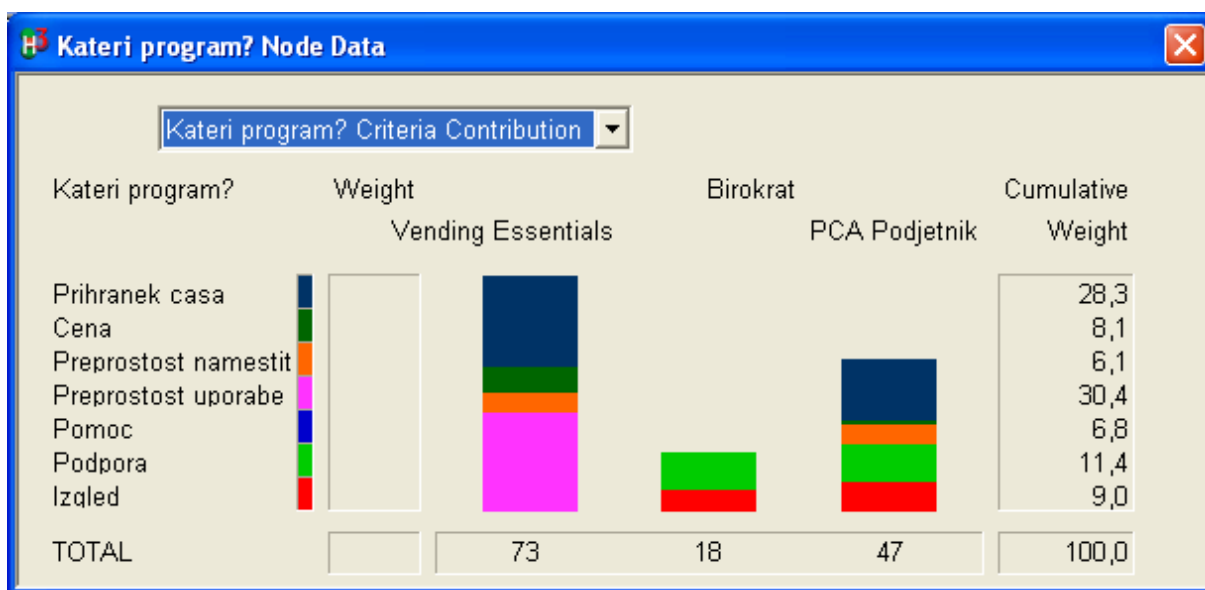


Slika 35: Končano odločitveno drevo.

3.9 Razlaga izidov vrednotenja

Zdi se, da je najboljša izbira program Vending Essentials. V nadaljevanju bomo analizirali odločitveni model in interpretirali ocene, ki so jih dobile posamezne različice. Naredili bomo analizo kaj-če (angl.: *what-if analysis*): ogledali si bomo, kako se naša odločitev spremeni, če se spremenijo nekateri pogoji, ki vplivajo na odločitev.

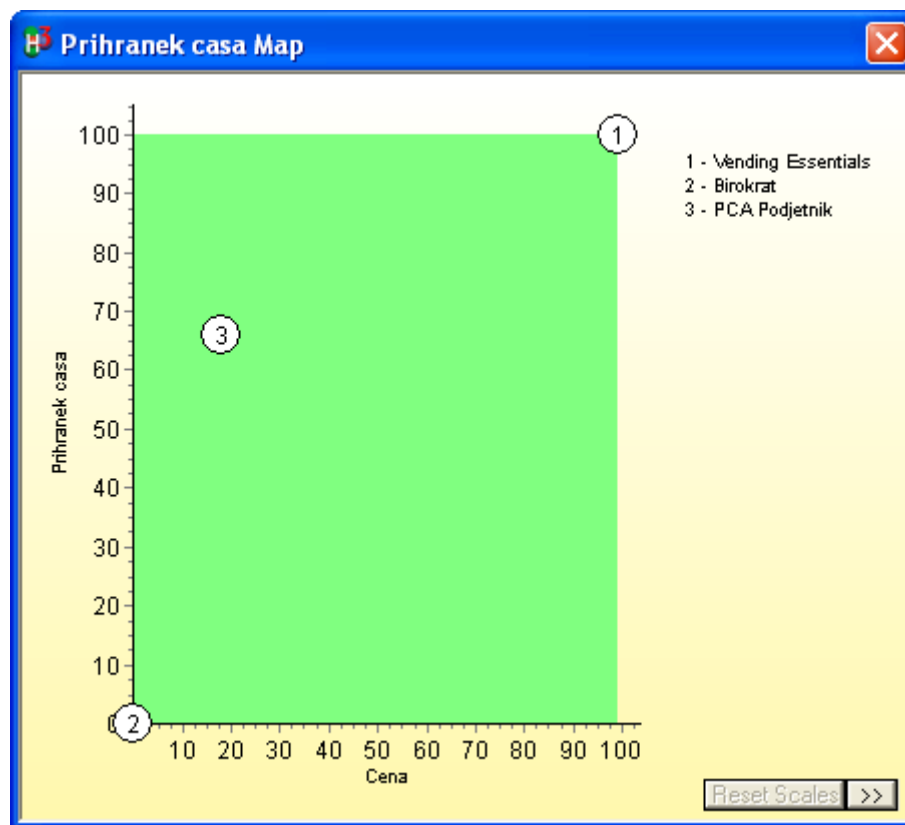
Pri interpretaciji izidov si lahko pomagamo z različnimi pogledi na odločitveni model, ki jih ponuja program Hiview. Veliko nam pove npr. pogled „prispevek sodil“ (angl. *criteria contribution*, slika 36), ki prikaže deleže, ki so jih k celotni oceni prispevale ocene po posameznih sodilih. Iz slike je razvidno, da sta k zmagi programa Vending Essentials največ prispevali dobri oceni po sodilih „Prihranek časa“ in „Preprostost uporabe“. Vidimo tudi, da po sodilih „Podpora“ in „Izgled“ program Vending Essentials ni dobil nobene točke, medtem ko sta ravno ti dve sodili prinesli edine točke programu Birokrat in polovico točk programu PCA Podjetnik. V stolpcu na desni so prikazane kumulativne uteži (angl. *Cumulative Weight*), ki nam povedo, kolikšen je prispevek posameznega sodila k celotni oceni. Vidimo, da je prispevek ocen po sodilih „Prihranek časa“ in „Preprostost uporabe“ k zmagi programa Vending Essentials tako velik ravno zato, ker sta ti dve sodili najpomembnejši. Sodilo „Prihranek časa“ ima kumulativno utež 28,3 %, sodilo „Preprostost uporabe“ pa 30,4 %.



Slika 36: Pogled "prispevek sodil".

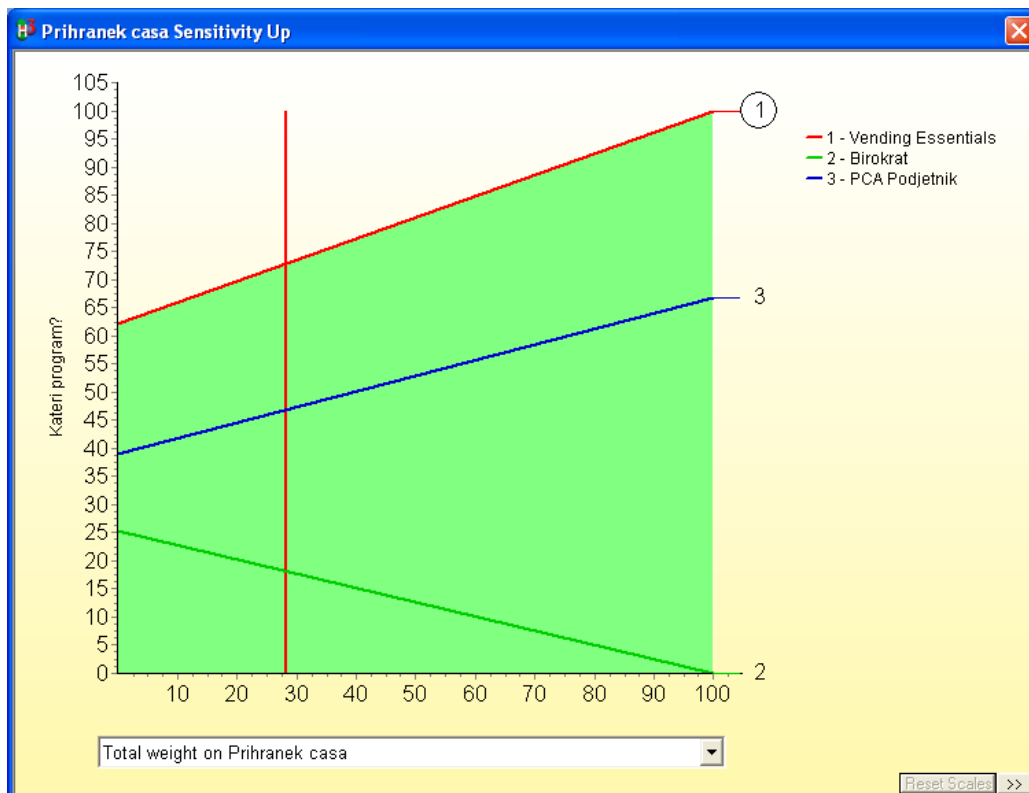
Naslednji zelo uporaben prikaz dobimo, če kliknemo na gumb „Map“ ter nato v odločitvenem drevesu izberemo dve sodili, ki bosta predstavljali vodoravno in navpično os grafikona. Če izberemo npr. sodili „Cena“ in „Prihranek časa“, lahko vidimo, da je program Vending Essentials dobil pri obeh sodilih oceno 100, program Birokrat pri obeh sodilih oceno 0 in program PCA Podjetnik oceni 18 in 67 (slika 37). Tovrstni prikaz se imenuje razsevni grafikon (Bohanec, 2006, 302) (angl.: *scatterplot*), uporaben pa je za primerjanje vseh različic po dveh sodilih hkrati. Običajno se ga uporablja za primerjavo različic po sodilih, ki si nasprotujejo, npr. cena-kakovost. Običajno je tako, da cenovno najugodnejša različica ni

najbolj kakovostna in obratno: najbolj kakovostna različica je običajno najdražja. V našem primeru je, na prvi pogled presenetljivo, program Vending Essentials najcenejši in hkrati omogoča največji prihranek časa. Takšen izid je seveda razumljiv: ker je program specializiran za podporo poslovanja podjetij, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih, je bistveno manj zapleten od ostalih dveh – zato je hkrati najcenejši in najbolj učinkovit.



Slika 37: Razsevni grafikon po sodilih "Cena" in "Prihranek časa".

Z uporabo funkcije „Občutljivost gor“ (angl.: *Sensitivity Up*) si lahko ogledamo, kako bi se spremenila celotna ocena posamezne različice, če bi spremenili kumulativno utež izbranega sodila. Na sliki 38 je primer prikaza za sodilo „Prihranek časa“. Navpična rdeča črta označuje trenutno utež sodila „Prihranek časa“. Z grafikona je razvidno, da bi se z večanjem kumulativne uteži sodilu "Prihranek časa" celotna ocena programov Vending Essentials in PCA Podjetnik povečevala (za program Vending Essentials nekoliko hitreje kot za program PCA Podjetnik), celotna ocena programa Birokrat pa zmanjševala. Z grafikona na sliki 39 pa lahko razberemo, da bi program PCA Podjetnik dobil boljšo celotno oceno od programa Vending Essentials, če bi bila kumulativna utež sodila „Preprostost uporabe“ manjša od 5 % (zeleno območje). Podobno lahko ugotovimo tudi za sodilo „Podpora“: če bi bila njegova kumulativna utež večja od 30 %, bi program PCA Podjetnik premagal program Vending Essentials. Če bi večjo težo dobilo sodilo „Izgled“, bi pri kumulativni uteži večji od 27,5 % program PCA Podjetnik premagal program Vending Essentials, pri kumulativni uteži večji od 47,5 % pa bi ga premagal celo program Birokrat.

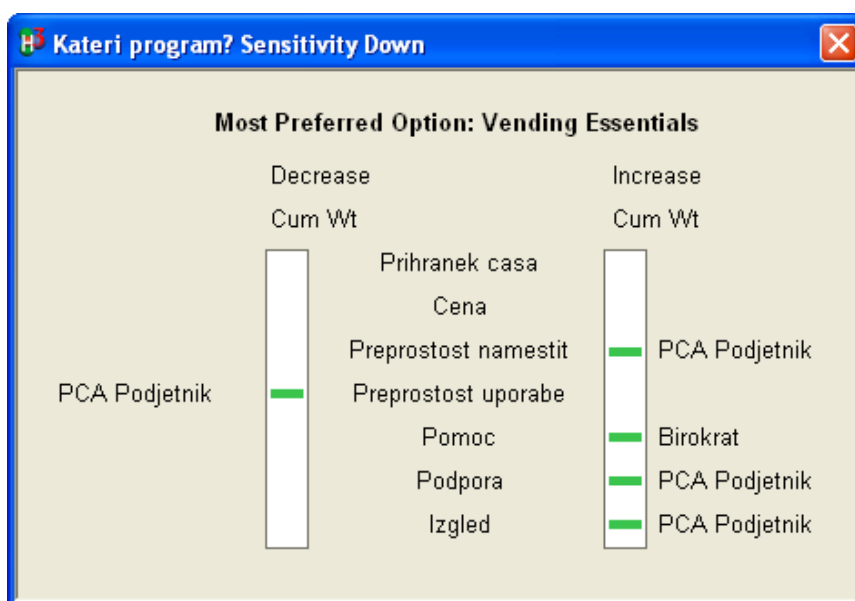


Slika 38: Grafikon "Občutljivost gor" za sodilo "Prihranek časa".



Slika 39: Grafikon "Občutljivost gor" za sodilo "Preprostost uporabe".

Ugotovitve, do katerih smo prišli z uporabo funkcije „Občutljivost gor“, lahko preverimo še z uporabo funkcije „Občutljivost dol“ (angl.: *Sensitivity Down*). Z grafikona na sliki 40 je razvidno, da bi v primeru, da bi dovolj zmanjšali kumulativno utež sodila „Preprostost uporabe“, program PCA Podjetnik dobil boljšo celotno oceno od programa Vending Essentials. Enako bi se zgodilo, če bi dovolj povečali kumulativne uteži sodilom „Preprostost namestitve“, „Pomoč“ (Na grafikonu sicer piše, da bi zmagal program Birokrat, vendar lahko z uporabo funkcije „Občutljivost gor“ ugotovimo, da bi bil v primeru, če bi kumulativno utež sodila „Pomoč“ povečali na 100 %, izid izenačen.) „Podpora“ in „Izgled“. Po sodilih „Prihranek časa“ in „Cena“ program Vending Essentials zmagaja, ne glede na njuno kumulativno utež.



Slika 40: Grafikon "Občutljivost dol".

Kaj pa če bi dodali še eno različico: program, narejen po naročilu za podjetje Privošči si? Tak program bi omogočal največji možni prihranek časa, bil bi preprost za uporabo, za namestitev bi poskrbel izvajalec, ki bi nudil tudi pomoč in podporo. Izgledal bi pa tudi točno tako, kot bi si v podjetju Privošči si želeli. Poleg naštetih prednosti pa ima rešitev, narejena po meri, dve slabosti: možno nezanesljivost in visoko ceno. Prednost programov, ki so na voljo na trgu programske opreme je v tem, da imajo širok krog uporabnikov, kar poveča verjetnost, da bodo v programu odkrite in odpravljene vse napake. Pri programu, narejenem po meri, so uporabniki programa zgolj zaposleni naročnika in tako veliko težje odkrijejo vse napake. Neodkrite napake v delovanju programa pa lahko negativno vplivajo na poslovanje. Druga slabost je visoka cena. Urna postavka dobrega programerja je v Sloveniji med 20 (samostojni podjetniki) in 50 evri (podjetja), lahko tudi več. Temu je potrebno prišteti še DDV. Če program po meri naročimo pri samostojnem podjetniku, ki za uro svojega dela računa 20 evrov + DDV, bomo za samo en teden dela plačali 800 evrov + DDV, kar je več od cene licence najdražje različice. Stroški izdelave programa, ki bi zadovoljil osnovne potrebe podjetja Privošči si, bi bili več tisoč evrov, saj bi bilo za izdelavo programa potrebnih več tednov dela. Ker si podjetje Privošči si tako visokega izdatka ne more privoščiti, te različice pri odločanju nismo upoštevali.

4 Sklepne ugotovitve

Cilj diplomskega dela je bil izbrati uporabniško programsko rešitev za ravnanje z zalogami v podjetju Privošči si. Izbral sem program Vending Essentials z dodano podporo izražanju v slovenski valuti. S tem je bil cilj diplomskega dela dosežen.

V podjetju Privošči si za vnos podatkov o nabavi in prodaji, vrednotenje zalog in izdajo računov uporabljajo program Microsoft Excel. Delo s programom je zamudno, saj je potrebna veliko ročnega dela, zato so se odločili za nakup programa za ravnanje z zalogami. Z nakupom novega programa bi radi predvsem skrajšali čas, potreben za vnos podatkov o nabavi in prodaji ter izdajo računov, pa tudi zmanjšali stroške zalog. V podjetju Privošči si sta glavna povzročitelja stroškov zalog strošek kala in okoljski strošek, ki nastane, če kupec zelenega izdelka nima na voljo. Stroške zalog poskušajo zmanjšati tako, da pri naročanju upoštevajo določene vidike načela "ravno pravočasno", pri tem pa bi jim lahko zelo pomagal dober program za ravnanje z zalogami.

Izmed programov, ki so na voljo na trgu, sem najprej naredil ožji izbor, v katerega sem uvrstil programe Vending Essentials, Birokrat in PCA Podjetnik. Ker je prodaja v prodajnih avtomatih v Sloveniji v primerjavi s tujino razmeroma slabo razvita, ni bila presenetljiva ugotovitev, da na trgu programske opreme ni programa v slovenščini, ki bi bil specializiran za podporo poslovanja podjetjem, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih. Programov, namenjenih podpori poslovanja manjših podjetij, med katerimi lahko izbiramo, pa je veliko.

Zahteve podjetja Privošči si glede programa smo strnili v štiri točke:

1. Omogočati mora vnos podatkov z dobavnice: o dobavitelju, količini, vrstah in cenah proizvodov.
2. Omogočati mora mesečno izdajo računov za proizvode, prodane na posameznem avtomatu.
3. Ob vsaki spremembi zalog mora po sistemu FIFO izračunati vrednost zalog.
4. Omogočati mora samodejni zajem podatkov o prodaji iz prodajnega avtomata.

Vsi trije programi v ožjem izboru izpolnjujejo zahteve v prvih treh točkah. Programa Birokrat in PCA Podjetnik sicer omogočata samodejni uvoz podatkov o prodaji, vendar pa bi bilo potrebno dodatno programiranje, da bi podatke o prodaji spravili v obliko, primerno za uvoz. Program Vending Essentials, ki je specializiran, nudi zgolj funkcije, ki jih podjetje Privošči si resnično potrebuje, in je preprost za uporabo, medtem ko preostala programa nudita bistveno več funkcij, vendar sta zato bolj zapletena za uporabo. Pri praktičnem preizkusu programov se je izkazalo, da program Vending Essentials pri opravilih, ki jih bodo izvajali v podjetju Privošči si, omogoča največji prihranek časa, kar je poleg nizke cene licence tudi njegova največja prednost. Največja prednost programov Birokrat in PCA Podjetnik je podpora: v slovenščini, po telefonu ali e-pošti.

Na primeru podjetja Privošči si, se je pokazalo, da je specializiran program za podporo podjetjem, ki se ukvarjajo s prodajo v prodajnih avtomatih, boljši od splošnega programa, namenjenega poslovanju manjših podjetij. Glede na to ugotovitev sem si zastavil vprašanje ali ne bi bilo potem še bolje naročiti programa po meri – tako bi lahko še boljše ugodili zahtevam podjetja Privošči si. Izkazalo se je, da bi bilo to za podjetje Privošči si predrago.

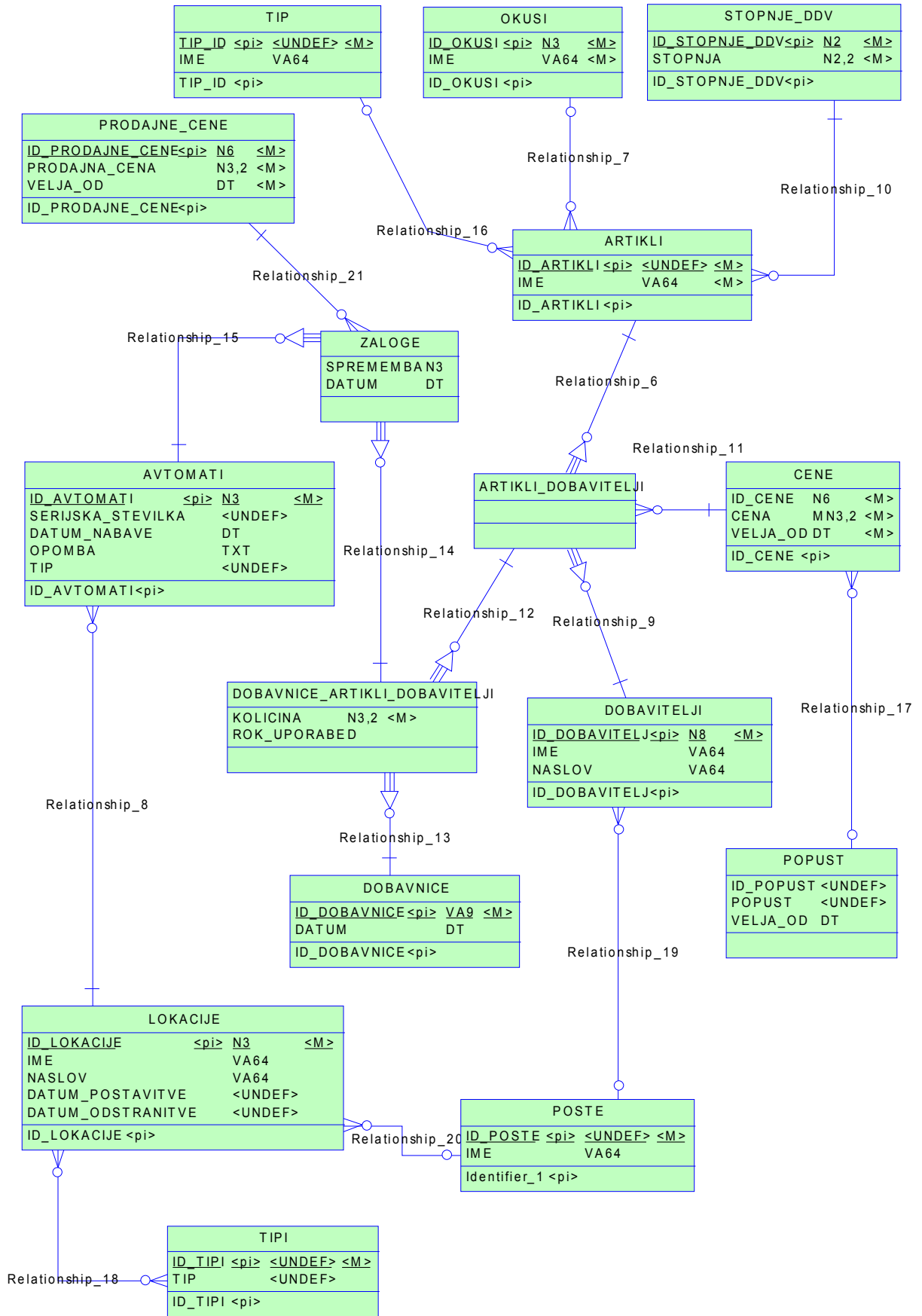
Odločanje s pomočjo odločitvenega drevesa je omogočilo dobro ovrednotenje različic, njihovo primerjavo, izbiro najboljše ter razlago izidov in analizo kaj-če. Odločitveno drevo, ki sem ga zgradil za podjetje Privošči si, je lahko dobra osnova za pomoč pri odločanju za nakup uporabniške programske opreme za podporo poslovanju manjših podjetij.

Nakup programa za ravnanje z zalogami bo podjetju Privošči si prihranil precej časa, ki so ga prej izgubljali z zamudnimi izračuni v programu Microsoft Excel, vendar pa sam po sebi ne bo bistveno pripomogel k zmanjšanju stroškov zalog. Vsi programi v ožjem izboru sicer ponujajo različna številska pa tudi grafična poročila o prodaji ter omogočajo izvoz podatkov, ne omogočajo pa naprednega napovedovanja prihodnje prodaje. V prihodnosti bi bilo zato smiselno razmisliti o nakupu programa za poslovno obveščanje (angl.: *business intelligence*), s katerim bi lahko iz podatkov o pretekli prodaji napovedali prihodnjo prodajo, ter tako zmanjšali stroške zalog.

Priloge

Dodatek A

Entitetni diagram za podjetje Privošči si



Preglednice

Preglednica 1: Primer obračuna zaloge navadnega jogurta z metodo FIFO.....	5
Preglednica 2: Primerjava skupin delovnih predmetov A, B in C.....	8
Preglednica 3: Primerjava dejanske in napovedane (po metodi "zadnja vrednost") prodaje navadnega jogurta na avtomatu v podhodu Železniške postaje Ljubljana za teden 22. - 28. junij 2009.....	12
Preglednica 4: Primerjava dejanske in napovedane (po metodi "zadnja vrednost") prodaje navadnega jogurta na avtomatu v podhodu Železniške postaje Ljubljana za ponedeljke v maju in juniju 2009.....	12

Slike

Slika 1: Gradnja odločitvenega drevesa v programu HighView.....	18
Slika 2: Uteževanje sestavljenega sodila "Prijaznost do uporabnika" z uporabo orodja Macbeth.....	19
Slika 3: Nastavitve lestvice uteži v orodju Macbeth.....	19
Slika 4: Izpolnjena odločitvena matrika z izračunanimi vrednostmi uteži (stolpec "Current scale").....	20
Slika 5: Iskalno okno z demo podatki o lokacijah, katerih ime se začne s črko D.....	21
Slika 6: Podatki o lokaciji Železniška postaja.....	22
Slika 7: Podatki o avtomatu z imenom "Privošči si".....	24
Slika 8: Okno za vnos podatkov o proizvodu.....	25
Slika 9: Okno s podrobnostmi o oskrbovanju.....	26
Slika 10: Preglednica s podatki o zalogah.....	27
Slika 11: Poročilo o nabavi.....	30
Slika 12: Račun.....	31
Slika 13: Okno z nastavitvami atributov podjetja.....	33
Slika 14: Okno z nastavitvami atributov zaloge.....	34
Slika 15: Okno z obrazcem za prevzem.....	36
Slika 16: Šifrant kadrov.....	37
Slika 17: Specifikacija artikla na nabavnici.....	38
Slika 18: Šifrant nabavnih artiklov.....	38
Slika 19: Šifrant podvrst.....	39
Slika 20: Šifrant davkov.....	39
Slika 21: Primer izpolnjene dobavnice.....	41
Slika 22: Pregled stanja zaloge za vse artikle.*.....	42
Slika 23: Šifrant stroškovnih mest.....	43
Slika 24: Okno "Nabava".....	47
Slika 25: Okno "Vzdrževanje dobaviteljev".....	48
Slika 26: Okno "Vzdrževanje artiklov".....	50
Slika 27: Okno "Nabava/Prejem" blaga.....	52
Slika 28: Okno za izbiro poročila.....	52
Slika 29: Okno "Vzdrževanje kupcev".....	53
Slika 30: Okno "Prodaja/Zaračunavanje".....	54

Slika 31: Ocene različic po sodilu "Prihranek časa".....	55
Slika 32: Okno za urejanje podrobnosti sodila v programu Hiview.....	56
Slika 33: Ocene različic po sodilu "Cena".....	56
Slika 34: Ocene različic v korenu odločitvenega drevesa.....	58
Slika 35: Končano odločitveno drevo.....	59
Slika 36: Pogled "prispevek sodil".....	60
Slika 37: Razsevni grafikon po sodilih "Cena" in "Prihranek časa".....	61
Slika 38: Grafikon "Občutljivost gor" za sodilo "Prihranek časa".....	62
Slika 39: Grafikon "Občutljivost gor" za sodilo "Preprostost uporabe".....	62
Slika 40: Grafikon "Občutljivost dol".....	63

Literatura in viri

a) avtorska

BOHANEC, Marko: Odločanje in modeli, DMFA – založništvo, Ljubljana, 2006, 312 strani.

BUCHANAN, Mark: Explaining the curse of work, New Scientist magazine, 2690, 10. januar 2009, 38-39.

MIHELČIČ, Miran: Ekonomika poslovanja za inženirje, Univerza v Ljubljani – Fakulteta za računalništvo in informatiko, Založba FE in FRI, Ljubljana, 2003, 223 strani.

NEEDLES, Belverd E., Jr.; CROSSON, Susan: Managerial Accounting, Houghton Mifflin Company, Boston, 2005, 600 strani.

SCHMENNER, Roger W.: Production/Operations Management: From the Inside Out, Macmillan Publishing Company, New York, 1993, 825 strani.

SOLINA, Franc: Projektno vodenje razvoja programske opreme, Založba FE in FRI, Ljubljana, 1997, 212 strani.

STRAJNAR, Primož: "Poslovni načrt podjetja Privošči si d.o.o. v luči teorije efektivacije", *diplomska naloga, Ekonomska fakulteta, Ljubljana*, november 2008, 46 strani.

TANWARY, Anwaruddin; LAKHIAR, Abdul Qayoom; SHAIKH, Ghulam Yasin: ABC Analysis as an Inventory Control Technique, Quaid-e-awam University Research Journal of Engineering, Science & Technology, letnik 1, 1, januar-junij 2000.

TURK, Ivan; KAVČIČ Slavka; KOKOTEC-NOVAK Majda: Poslovodno računovodstvo, Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, Ljubljana, 2003, 856 strani.

WILD, Tony: Best Practice in Inventory Management, John Wiley & Sons, New York, 1997, 226 strani.

b) drugo

BATAGELJ, Vladimir: prosojnice predmeta Operacijske raziskave: <http://vlado.fmf.uni-lj.si/vlado/or/ORcas.pdf>, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Ljubljana, 2007.

Birokrat za Microsoft Windows: Uporabniški priročnik, splošno-uporabniški del, oktober 2008, 462 strani:

<http://www.birokrat.si/media/Andersen/Datoteke/Prirocnik/PrirocnikBirokrat-SplosnoUporabniskiDel.zip>; 2009.

Paretovo pravilo, http://en.wikipedia.org/wiki/Pareto_principle; 2009.

RAJKOVIČ, Vladislav: prosojnice predmeta Modeli in odločitveni sistemi, Fakulteta za

računalništvo in informatiko, Ljubljana, 2007.

Slovenski računovodski standardi 2001, Zveza računovodij, finančnikov in revizorjev Slovenije, Ljubljana, 2002, 319 strani.

Spletni portal Alea, <http://alea.dzs.si/aplikacije/>; 2009.

Spletna stran podjetja Soft Essentials, <http://www.softessentials.com/>; 2009.

Spletna stran programa Birokrat, <http://www.birokrat.si/>; 2009.