UNIVERZA V LJUBLJANI FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

Matematika – Praktična matematika (VSŠ)

Urška Janša

IZDELAVA VARNOSTNIH KOPIJ IN OBNAVLJANJE PODATKOV

Diplomska naloga

Ljubljana, 2011

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem svojemu mentorju mag. Matiju Lokarju za vso pomoč, nasvete, potrpežljivo pregledovanje in strokovno vodenje pri opravljanu diplomske naloge.

Zahvaljujem se sodelavcem iz podjetja Pronet, Kranj, d.o.o., ki so mi svetovali in pomagali pri opravljanju dela v podjetju.

Posebna zahvala gre mojim staršem, bratoma, sestri, moji družinici in sorodnici ga. Nuški, ki so mi v času šolanja in opravljanju diplomske naloge stali ob strani.

PROGRAM DELA

V diplomski nalogi obravnavajte, kako poteka izdelava varnostnih kopij podatkov tipičnega uporabnika. Pri tem na zgledu varnostnega kopiranja in restavriranja podatkov v urejevalniku besedil Word in poštnem programu Outlook ter varnostnega kopiranja in restavriranja v podatkovni bazi upravljani s sistemom Oracle prikažite razliko med zaščito podatkov, za katere skrbijo administratorji sistema.

mentor

mag. Matija Lokar

IZVLEČEK

V diplomski nalogi je opisano, kako posameznik izvaja varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov ter kako se to izvaja na podatkih v podatkovni bazi, za katero skrbijo administratorji.

Na začetku diplomske naloge je na splošno opisano, kaj pomeni arhiviranje in obnavljanje. Za uspešno obnovo podatkov mora obstajati dobra varnostna kopija podatkov (dokumenta, datoteke, podatkovne baze). Zato moramo določiti parametre, ki vplivajo na intervale izdelovanja varnostnih kopij.

Ker je področje varnostnega kopiranja in obnavljanja podatkov zelo obsežno, je v tretjem poglavju prikazano le splošno varnostno kopiranje in obnavljanje datotek v operacijskem sistemu Windows in v programih Microsoft Word ter Microsoft Outlook. Izdelana je primerjava načinov varnostnega kopiranja in obnavljanja podatkov med programoma Microsoft Outlook in Outlook Express. Pri slednjih dveh je opisano orodje za varnostno kopiranje podatkov.

V četrtem poglavju je opisano varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov v sistemu za delo s podatkovnimi bazami Oracle. Na začetku poglavja so opisane splošne značilnosti Oracla. Prikazana je uporaba jezika PL/SQL in orodja PL/SQL Developer. Na primerih je opisan splošni izvoz, uvoz podatkovne baze, tabele. Prikazana je uporaba komponente Obnovitvenega upravitelja. Na koncu poglavja so opisani primeri administratorjeve vloge pri podatkovni bazi v Oraclu.

Math. Subj. Class. (2000): 68N01, 68N15, 68N25, 68P01, 68P05, 68P15, 68Q32, 68T35 **Computing Review Class. System (1998):** D.2, D.3.3, D.4.0, D.4.6, D.4.7, E.5, H.2.4, H.2.7, H.4.1

Ključne besede: podatki, dokumenti, datoteke, podatkovna baza, varnostna kopija, arhiviranje, obnavljanje, izvoz, uvoz, obnovitveni upravitelj, operacijski sistem Windows, Microsoft Word, Microsoft Outlook, Outlook Express, Oracle, PL/SQL.

ABSTRACT

The diploma thesis describes the way how an individual performs safety copying and restoration of data and how this is done with the data in database, which is managed by administrators.

The detailed description of both, archiving and restoration of data is written in the first part of the diploma thesis. A qualitative backup copy of a document, file or database should be made in order to restore the data successfully. Therefore, certain parameters, which influence on the intervals of making backups, should be determined.

Due to the fact that safety backup and data restoration is a highly extensive area, the third paragraph of the thesis deals with general safety copying and files restoration of the Windows operation system with a special emphasis on Microsoft Word and Microsoft Outlook. The programs Microsoft Outlook and Outlook Express are put under special research. Therefore, the comparison between the two programmes, which is based on the parameters in question, is presented. Both programmes' tools for data backup are described in detail.

The last part of the diploma thesis describes the ways how to back up and recover data in Oracle. First, general features of Oracle are presented. Further on, the thesis deals with the usage of the languages PL/SQL and the tools of PL/SQL Developer. To support the theoretical part, the examples show how to export and import database and tables. Furthermore, Recovery Manager is also presented. The final part of the thesis describes examples of the Administrators' role in the Oracle database.

Math. Subj. Class. (2000): 68N01, 68N15, 68N25, 68P01, 68P05, 68P15, 68Q32, 68T35 **Computing Review Class. System (1998):** D.2, D.3.3, D.4.0, D.4.6, D.4.7, E.5, H.2.4, H.2.7, H.4.1

Keywords: data, documents, files, database, backup, data restoration, export, import, Recovery Manager, Windows Operating System, Microsoft Word, Microsoft Outlook, Outlook Express, Oracle, PL / SQL.

KAZALO VSEBINE

ZAHVAL	A	I
PROGRA	M DELA	II
IZVLEČE	К	III
ABSTRA	СТ	IV
KAZALO	VSEBINE	V
KAZALO	SLIK	VII
POJMI, O	KRAJŠAVE, SIMBOLI	IX
1 Uvod	l	1
2 Arhiv	/iranja in obnavljanja podatkov/dokumentov	2
3 Varne	ostne kopije in obnavljanje podatkov v MS Wordu in MS Outlooku	
	Programa Word in Outlook, nameščena na domačem računalniku posameznika	
	Programa Word in Outlook, nameščena na računalniku posameznika v podjetju	
3.1	Splošno varnostno kopiranje datotek v operacijskih sistemih Windows	5
	Ročna kopija datoteke	5
	V sistem vgrajene možnosti	6
	Vgrajeno varnostno kopiranje	6
	Senčne kopije	
	Obnovitveni sistem	
3.2	Microsoft Word	
3.2.1	Nastavitve programa Word, povezane z varnostnimi kopijami	
	Vedno ustvari varnostno kopijo	
	Dovoli hitro shranjevanje	
	Shrani podatke za »Samoobnovitev« vsakih: _ minut	
	Shrani Wordove datoteke kot	
3.2.2	Samoobnovitev datoteke v Wordu	
3.3	Microsoft Outlook	
3.3.1	Ročno arhiviranje	
3.3.2	Samoarhiviranje	
	Preprečevanje samoarhiviranja za vse mape	
	Preprečevanje samoarhiviranja za eno samo mapo	
	Preklic arhiviranja, ki se izvaja	
	Obnavljanje elementov s pomočjo datoteke arhiva	
	Obnavljanje elementov z vlečenjem	
3.3.3	Izvoz in uvoz arhivskih elementov ali varnostnih kopij	
	Obnavljanje z uvozom arhivskih elementov ali varnostnih kopij	

	3.3.4	Orodje za varnostno kopiranje	
		Namestitev	
		Nastavitev možnosti izdelave varnostnih kopij (gumb Možnosti)	
		Izdelava varnostne kopije	
		Uporaba varnostnih kopij za obnovo	
	3.4	Varnostne kopije in obnova v Outlook Expressu	
	3.4.1	Postopek izdelave varnostne kopije v Outlook Expressu	
	3.4.2	Postopek obnovitve podatkov v Outlook Expressu	
	3.4.3	Orodje za varnostno kopiranje	
4	Varnos	stne kopije in obnavljanje podatkov v Oraclu	51
2	4.1	Na splošno o Oraclu	51
		Izdelava varnostnih kopij in obnavljanje podatkovnih baz v Oraclu	51
		Popolna varnostna kopija celotne podakovne baze	
		Prirastno varnostno kopiranje	
4	4.2	Uporaba jezika PL/SQL	55
		Operatorji	55
		Spremenljivke	55
		Krmilni stavki	56
		Ukazi v SQL stavkih	56
		Orodje PL/SQL Developer	57
2	4.3	Izvoz in uvoz podatkovne baze v Oraclu	
		Izvoz podatkovne baze	59
		Uvoz podatkovne baze	61
		Izvoz tabele	62
		Uvoz tabele	65
		Uvoz tabele iz varnostne kopije celotne podatkovne baze	67
2	4.4	Obnovitveni upravitelj (RMAN)	
		Varnostna kopija podatkovne baze v obnovitvenem upravitelju	69
		Obnavljanje podatkovne baze v obnovitvenem upravitelju	70
		Hladno in vroče varnostno kopiranje z obnovitvenim upraviteljem	70
2	4.5	Administratorjeva vloga pri podatkovni bazi v Oraclu	72
		Primer obnove podatkovne baze na določen dan	73
		Primer obnove tabele artiklov iz varnostne kopije	73
		Primer neizdelane varnostne kopije	74
5	Povzet	ek	76
6	Literat	ura in viri	77

KAZALO SLIK

Slika 1: Vrste nesreč podatkov/podatkovnih baz, Vir: http://gbr.pepperdine.edu/033/dataloss.html	2
Slika 2: Ročno kopiranje datoteke	5
Slika 3: Ročno prilepljanje datoteke	6
Slika 4: Začetno okno čarovnika za vgrajeno varnostno kopiranje ali obnavljanje datotek	7
Slika 5: Restavriranje datoteke iz mape 'arhiviranje'	8
Slika 6: Senčna kopija dokumenta Vrt	9
Slika 7: V Windowsu vgrajeno varovanje sistema System restore	.11
Slika 8: Nov dokument je shranjen	. 13
Slika 9: Aktivni dokument	. 13
Slika 10: Shranjevanje dokumenta	. 13
Slika 11: Primer datoteke s končnico tmp	. 14
Slika 12: Možnosti shranjevanja	. 15
Slika 13: Varnostna kopija dokumenta, vidna v Raziskovalcu	. 16
Slika 14: Varnostna kopija dokumenta "Vedno_ustvari_varnostno_kopijo.doc", vidna v Raziskovalcu	. 16
Slika 15: Obnovitev dokumenta s pomočjo varnostne kopije	. 17
Slika 16: Opozorilno okno pri obnovi obstoječega dokumenta	. 18
Slika 17: Pri spajanju dokumenta določimo, katere spremembe oblikovanja ohrani	. 18
Slika 18: 4-kratno spreminjanje dokumenta, vidno v Raziskovalcu	. 19
Slika 19: Datoteka 'Samoobnovitev za prvi_del_dipl_MS WORD.asd'	. 21
Slika 20: Izbira datotek za ohranitev	. 22
Slika 21: Glavna mapa 'Prejeto' ima podmapo 'Konji'	. 25
Slika 22: Elementi v Outlooku	. 25
Slika 23: Primer odprtega Outlooka (angleška verzija programa)	. 26
Slika 24: Arhiviranje izbrane mape	. 28
Slika 25: Statusna vrstica programa Outlook ob arhiviranju	. 29
Slika 26: Ročno arhiviranje dveh map v Outlooku	. 30
Slika 27: Možne nastavitve za samoarhiviranje	. 31
Slika 28: Ne arhiviraj elementov v tej mapi	. 33
Slika 29: Preklic arhiviranja v Outlooku	. 33
Slika 30: Čarovnik za uvoz in izvoz podatkov v Outlooku	. 36
Slika 31: V Raziskovalcu vidna datoteka 'Outlook varnostna kopija'	. 38
Slika 32: Okno za varnostno kopiranje – prva uporaba	. 39
Slika 33: Okno za varnostno kopiranje Osebne mape	. 39
Slika 34: Nastavitev možnosti varnostnega kopiranja	. 40
Slika 35: Primer odprtega Outlook Expressa	. 42

Slika 36: Kopiranje poštnih datotek v mapo 'Varnostna kopija e-pošte'	. 44
Slika 37: Izvoz naslovov	. 45
Slika 38: Vnos imena datoteke 'Varnostna kopija naslovov'	. 46
Slika 39: Izvoz poštnega računa	. 46
Slika 40: Izvoz računa za skupinske novice v mapo 'Varnostna kopija e-pošta'	. 47
Slika 41: Uvoz sporočil	. 48
Slika 42: Primer prirastne – kumulativne varnostne kopije	. 53
Slika 43: Primer prirastne – diferencialne varnostne kopije	. 54
Slika 44: Sintaksa zaporedja ukazov	. 56
Slika 45: Sintaksa iteracijskih stavkov While in For	. 56
Slika 46: Sintaksa pogojnih stavkov	. 56
Slika 47: Primer odprtega okna Command Windov v PL/SQL Developerju	. 57
Slika 48: Sintaksa ukaza za izvoz podatkovne baze	. 59
Slika 49: V ukazno okno vnesena oblika ukaza za izvoz podatkovne baze	. 61
Slika 50: Sintaksa ukaza za uvoz podatkovne baze	. 61
Slika 51: V ukazno okno vnesena osnovna oblika ukaza za uvoz podatkovne baze	. 62
Slika 52: Izvoz tabele z orodjem PL/SQL Developer	. 63
Slika 53: Tabela sifupor vidna preko PL/SQL Developer	. 64
Slika 54: Izvoz posamezne tabele z ukazom v ukaznem oknu	. 64
Slika 55: Uvoz tabele preko orodja PL/SQL Developer	. 65
Slika 56: Uvoz tabele preko ukaznega okna	. 67
Slika 57: Obnovitveni upravitelj v ukaznem oknu Command Prompt	. 68
Slika 58: Prikaz osnovnih parametrov obnovitvenega upravitelja	. 69
Slika 59: Obnovitveni upravitelj in varnostno kopiranje podatkovne baze	. 69
Slika 60: Primer postavitve sistema v podjetju	. 72

POJMI, OKRAJŠAVE, SIMBOLI

AKTIVNI DOKUMENT je dokument, s katerim delamo. Besedilo, ki ga vnesemo, in grafike, ki jih vstavimo v Microsoft Word, se prikažejo v aktivnem dokumentu. Naslovna vrstica okna z aktivnim dokumentom je poudarjena.

APLIKACIJA (aplikacijski sistem, aplikativni sistem) je program, ki v okviru informacijskega sistema delno ali v celoti podpira enega ali več poslovnih procesov in za shranjevanje podatkov uporablja podatkovno bazo.

COMMAND PROMPT je tehnični program cmd.exe v operacijskih sistemih Windows 2000, XP, Vista, Server 2003 Server in 2008. Preko ukazov, ki jih vpisujemo v ukazno vrstico, urejamo podatke, kopiramo datoteke, ustvarjamo nove datoteke, pregledujemo mape itd. Command Prompt zaženemo s klikom na *Start – Run* vpišemo CMD in pritisnemo tipko '*Enter*' na tipkovnici.

CSV je končnica datoteke, ki se uporablja za prenašanje podatkov v podatkovne baze ali preglednice ter iz njih. Vrednosti so med sabo ločene z določenim znakom, ki je praviloma vejica (od tod ime Comma Separted Value).

ČAROVNIK je poseben program, ki nas po korakih vodi preko nekega postopka.

ČASOVNI INTERVAL je čas v katerem se odvija določena aktivnost.

DATOTEKA je skupina podatkov v operacijskem sistemu, ki predstavlja zaključeno celoto. Običajno se nahaja na disku ali na magnetnem traku. Datoteka ima ime, lastnika in druge atribute. Glede na vsebino je datoteka programska ali podatkovna. Ena od skupin podatkovnih datotek so tekstovne datoteke. Datoteke so v operacijskem sistemu organizirane v mape, ki jih imenujemo tudi direktoriji oziroma imeniki.

DBMS (DataBase Management System) je sistem za upravljanje podatkovne baze. Je skupek programov, ki omogočajo tvorjenje, uporabo in vzdrževanje podatkovne baze. DBMS je programski produkt, ki uporabniku omogoča delo s podatkovnimi bazami in hkrati nadzoruje dostop do njih.

ELEMENT je osnovna informacijska enota v MS Outlooku (podobna datoteki v drugih programih). Med elemente sodijo e-poštna sporočila, sestanki, stiki, opravila, vnosi v dnevnik ter poslani elementi in dokumenti.

FREKVENCA na splošno je število ponavljanj nekega dogodka ali vala v enem točno določenem časovnem obdobju.

INDEKS je podatkovna struktura, ki omogoča hitrejši dostop do podatkov v datoteki ali tabeli.

KOMPONENTA je vmesni ali končni izdelek, ki nastane med razvojem programske opreme. MS je okrajšava za Microsoft.

OBJEKT omogoča povezavo podatkov z metodami za njihovo obdelavo.

OBLIKA ZAPISA DATOTEKE je način, na katerega so shranjene informacije v datoteki, kar programom omogoča odpiranje in shranjevanje datoteke. Zgradba datoteke določa, kako bodo informacije shranjene in prikazane. Obliko zapisa pogosto označimo z uporabo ustrezne končnice imena datoteke, na primer .doc ali .docx.

OBNOVITVENA TOČKA je zapis stanja (datotek in nastavitev sistema) v določenem trenutku.

ORACLE je podjetje, ki se ukvarja z izdelovanjem sistemov za upravljanje podatkovnih baz. OS je okrajšava za operacijski sistem.

PODATKOVNA BAZA je model okolja, ki služi kot osnova za sprejemanje odločitev in izvajanje akcij. Je zbirka medsebojno logično povezanih podatkov (in opisov podatkov), ki zadovoljujejo informacijske potrebe organizacije in njenih poslovnih procesov. Logična

povezanost podatkov je določena s konceptualnim podatkovnim modelom (identitetami, razmerji med njimi in atributi). Del podatkovne baze je tudi sistemski katalog (meta podatki), ki vsebuje opise podatkovnih struktur.

PODOKNO ZA KRMARJENJE omogoča hiter dostop do vseh Outlookovih map (pošta, koledar itd.) in se spreminja glede na mapo, ki jo trenutno potrebujemo. Če želimo prikazati elemente v mapi, jo kliknemo. Vključuje tudi razdelek »Priljubljene mape« in gumbe za preklapljanje med pošto, koledarjem, opravili in drugimi pogledi.

POLJE OBRAZCA je mesto v obrazcu, v katerem je shranjena določena vrsta podatkov, na primer ime ali naslov.

POSODABLJANJE je dopolnjevanje z novejšimi podatki, na primer posodabljanje datoteke, podatkovne baze. Beseda ažuriranje je sinonim, ker jo pogosteje uporabljamo v računalništvu. POTRDITVENO POLJE je običajno prikazano v obliki kvadratka, v katerem se lahko pojavi križec ali kljukica, če vanj kliknemo. Potrditveno polje uporabljamo, kadar želimo uporabniku iz končnega nabora možnosti ponuditi, da jih izbere poljubno število.

RAZISKOVALEC je program, ki pomaga pri raziskovanju po našem računalniku. Omogoča nam pregledovanje map, vsebine map, izdelovanje novih map, upravljanje z datotekami itd. Program lahko zaženemo preko gumba *Start — Vsi programi — Pripomočki — Raziskovalec.* Lahko pa pridemo do njega tudi, če na gumbu *Start* izberemo *Moji dokumenti* ali *Moj računalnik.* Razlika je le v tem, da se v prvem primeru zažene program v mapi *Moji dokumenti*, v drugem pa v mapi *Moj računalnik.*

SINTAKSA, oziroma skladnja. Skladnja je veja jezikoslovja, ki se ukvarja s pravili, ki določajo, kako se besede povezujejo v stavke, ti pa v povedi. Programski jeziki imajo točno določeno sintakso. Ta je v primerjavi z naravnimi (človeškimi) jeziki veliko enostavnejša. Vsak program, ki ga zapišemo v določenem programskem jeziku, se mora natančno držati sintakse. Stroga pravila omogočajo avtomatično prevajanje v strojni jezik.

TRANSAKCIJA je zaključena enota dela v relacijski zbirki podatkov, sestavljena iz enega ali več ukazov v jeziku SQL, ki preobrazi zbirko podatkov iz začetnega stanja v končno. Namenjena je zlasti zagotavljanju celovitosti podatkov, saj se vedno izvedejo v celoti vsi ukazi, ki jo sestaljajo, ali pa nobeden od njih. S tem transakcija ohranja konsistentnost podatkov v podatkovni bazi.

USB ali Univerzalno serijsko vodilo je večnamensko vodilo, namenjeno priklopu različnih naprav na računalnik.

VARNI NAČIN je možnost odpravljanja težav v operacijskem sistemu Windows, ki omogoča zagon računalnika z omejenimi funkcijami. Zaženejo se le osnovne datoteke in gonilniki, potrebni za delovanje sistema Windows. V kotih zaslona se prikaže napis *Varni način*, ki identificira trenutni način sistema Windows, ki ga uporabljamo.

VARNOSTNO KOPIRANJE je izdelovanje kopij podatkov, datotek ali vsebine diskov (logičnih pogonov), zato da bi jih lahko spet uporabili, če bi se izvirni podatki uničili ali izgubili. Praviloma je treba izdelovati varnostne kopije podatkov redno, ob vnaprej določenih časovnih intervalih. Zaradi večje varnosti je treba shranjevati varnostne kopije podatkov drugje, kot so shranjeni izvirni podatki. Tako se ob zunanji nesreči, na primer ob požaru ali poplavi, poleg izvirnih podatkov ne uničijo tudi varnostne kopije.

ZAPIS ali oblika je predpisana zgradba datoteke, ki jo zna zapisati, prebrati en uporabniški program ali več uporabniških programov.

ZAPIS je sestavljena podatkovna struktura, ki lahko obsega več poimenovanih komponent, na primer vrstica v tabeli v relaciji.

XML (Extensible Markup Language) je jezik podoben HTMLju, ki nam omogoča opisovanje strukturiranih podatkov in njihovo izmenjavo. Zelo je uporaben za komunikacije, saj ima zelo

preprosto in pregledno zgradbo. Da pa se ga tudi razširiti, saj ima namreč to možnost, da si lahko sami izmislimo imena značk.

1 Uvod

V primeru okvare informacijskih sistemov lahko strojno opremo enostavno zamenjamo z novo. Izguba podatkov pa lahko pomeni katastrofo, saj je njihova vrednost pogosto zelo velika. Bodisi da gre za podatke o plačah, evidenco strank, raziskovalne podatke, finančne podatke, bodisi za arhivske operativne podatke, organizacije izgube takšnih podatkov ne morejo zlahka nadoknaditi. Ponovna priprava in zbiranje podatkov je zelo drag postopek, če je ta sploh mogoč. Zato ne preseneča dejstvo, da je zaščita podatkov pred izgubo ena od prednostnih nalog vsake organizacije oziroma podjetja.

Varnostno kopiranje in obnovitev sta osnovna pogoja za ohranitev podatkov. Pravilno zasnovan sistem varnostnega kopiranja lahko preprečuje težave zaradi okvar strojne opreme, aplikacij ali človeških dejavnikov. Učinkovita strategija kopiranja omogoča uporabo lokalnih ali oddaljenih kopij podatkov. Bolje je načrtovan ta postopek, večja je izbira oziroma možnost ob izvajanju obnovitve podatkov.

Varnostnemu kopiranju včasih rečemo tudi arhiviranje. To poimenovanje ni povsem pravilno, saj je postopek arhiviranja praviloma vsaj nekoliko drugačen in zajema tudi druge funkcije kot samo varnostno kopiranje. Žal pa v literaturi v slovenskem jeziku ni uveljavljeno enotno poimenovanje in se zelo pogosto arhiviranje in varnostno kopiranje uporabljata kot sinonima. Ker je tako tudi v okolju podjetja, kjer je nastala zasnova te diplomske naloge velja tako, da bom v diplomnski nalogi tudi sama pojma arhiviranja in varnostnega kopiranja uporabljala kot sinonima. V naslednjem razdelku bom sicer predstavila razliko med tema dvema pojmoma, v nadaljevanju pa bomo potem oba izraza uporabljali kot enakovredna.

Na spletu je možno najti veliko programov, preko katerih je možno arhivirati in obnoviti (restavrirati) podatke. Nekateri so plačniški, drugi brezplačni. Obstajajo pa tudi podjetja, ki nudijo storitev arhiviranja podatkov.

Področje arhiviranje in obnavljanje podatkov je izjemno obsežno. Vsako okolje oziroma operacijski sistem (Windows, Linux, Unix) ima svoje načine arhiviranja in obnavljanja podatkov. Posledično so številni tudi programi, ki delujejo v omenjenih okoljih.

V diplomski nalogi bom predstavila le del tega področja. Zanimalo me je, kaj lahko uporabnik naredi sam za arhiviranje in obnavljanje datotek, ustvarjenih v MS Wordu in MS Outlooku, in kako se arhivirajo ter obnavljajo podatkovne baze, ki jih uporabljamo z DBMS Oracle. Opisala bom MS Word z različico Word 2003, MS Outlook z različico Outlook 2003 in Oracle z verzijo 11g. Vse omenjene različice in verzije programov so bile nameščene v operacijskem sistemu Windows XP. Ker je pisanje diplomske naloge trajalo dalj časa kot je bilo načrtovano, so na tržišče prišle že novejše različice programov (na primer Word 2010, Outlook 2010, Windows Vista, Windows 7 itd.).

Namen in cilj diplomske naloge je pokazati, kako posameznik izvaja arhiviranje in obnavljanje podatkov ter kako se to izvaja na podatkih v podatkovni bazi, za katero skrbijo administratorji.

Poleg teoretičnega dela bom tudi na praktičnih primerih pokazala delovanje posameznih funkcij za arhiviranje in obnavljanje podatkov ter datotek.

2 Arhiviranja in obnavljanja podatkov/dokumentov

V preteklosti in še danes so glavni vzroki za okvare/nesreče podatkov/podatkovnih baz sistemske/strojne (prekinitev napajanja, okvare diskov itd.), uporabniške/človeške (uporabnik hote/nehote zbriše, prepiše določene podatke), programske (program nenadzorovano spreminja podatke), računalniški virusi, kraje podatkov ali opreme, naravne katastrofe (potresi, poplave, požari). Razmerje med njimi je prikazano na spodnjem grafu (Slika 1).





V današnjem obdobju se arhiviranje in obnavljanje nanaša na različne strategije in postopke, ki jih potrebujemo pri zaščiti naših podatkov proti njihovi izgubi podatkov ter obnovi ob pojavu razlogov, zaradi katerih pride do začasne izgube podatkov.

V diplomski nalogi ne bom dejansko govorila o arhiviranju v strogem pomenu besede, ampak v smislu izdelave varnostnih kopij. Izraza arhiviranje in varnostno kopiranje se pogosto zamenjujeta, saj se izraz arhiviranje uporablja v smislu angleškega izraza backup. Vendar je arhiv načeloma več kot le varnostna kopija. Podlaga, da elektronski arhiv dokumenta ali podatka ali podatkovne baze sploh lahko imamo, so varnostne kopije. Arhiv je skupek večih varnostnih kopij, ki se izvedejo v zaporedju enega časovnega obdobja, kot tudi skupek pravil, lastnosti, ... Varnostne kopije potem shranjujemo na disku računalnika, ali jih shranimo na drugo enoto, kot so CD, DVD, pomnilnik v obliki USB ključa, zunanji trdi disk itd.

Za določitev intervala izdelovanja varnostnih kopij je najprej potrebno določiti vse parametre, ki vplivajo na izdelovanje varnostnih kopij:

- Ugotoviti količino, pomembnost in pogostost spreminjanja podatkov.
- Potrebno je vedeti, kateri računalniki bodo vključeni v sistem za izdelavo varnostnih kopij, kakšna bo predvidena količina podatkov in kakšen bo tip podatkov (na primer podatkovna baza, datotečni strežnik, internetni strežnik itd.).

Varnostno kopiranje dodatno obremeni sistem, predvsem diske in vhodne/izhodne enote. Pretok podatkov se lahko poveča in lahko povzroči preobremenjenost ali

odpoved diskov, enot (na primer: Na disku je bilo shranjenih 15 varnostnih kopij. Šestnajsta varnostna kopija se ni kopirala, ker je zmanjkalo prostora.).

- Potrebno je oceniti potrebe po obnovi podatkov in ugotoviti, kolikšen je najdaljši še dopusten čas od uporabnikove zahteve do obnove podatkov.
- Potrebno je ugotoviti potrebo po dosegljivosti podatkov. Za kopiranje nekaterih podatkov je potrebno, da ima sistem za izdelovanje varnostnih kopij v času kopiranja edini dostop do teh podatkov oziroma podatkovne baze. Ta način izdelave varnostnih kopij imenujemo hladna varnostna kopija. Podatkovna baza v času izdelave kopije ni dostopna programu oziroma uporabniku. Pri programih, ki morajo biti neprekinjeno dosegljivi, pa izdelujemo vroče varnostne kopije, ki pa ne odraža konsistentnega stanja podatkovne baze v nekem trenutku, saj je le ta še zmeraj v uporabi in se spreminja s strani programa oziroma uporabnika.
- Ugotoviti največjo še dopustno količino izgubljenih podatkov, saj sta od tega odvisna pogostost izdelovanja varnostnih kopij, ter nastavitve dnevnikov sprememb.

3 Varnostne kopije in obnavljanje podatkov v MS Wordu in MS Outlooku

V nadaljevanju diplomske naloge bom na primeru programov Word in Outlook prikazala, kako lahko posameznik izdela varnostno kopijo dokumenta oziroma podatkov. Omenjena programa veliko ljudi uporablja vsakodnevno.

Ob začetku pisanja diplomske naloge sta bili aktualni različici Word 2003 in Outlook 2003. S prihodom različic Worda 2010 in Outlooka 2010 so na voljo izboljšana orodja in funkcije za varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov. Zdaj v Wordu 2010 preprosteje obnovimo Wordov dokument. Na primer, obdržimo lahko zadnjo samodejno shranjeno različico datoteke, če jo nehote zapremo, ne da bi jo shranili, in jo tako preprosto obnovimo naslednjič, ko odpremo datoteko.

Večina uporabnikov misli, da je Word ali Outlook že sam nastavljen tako, da je vključeno vse potrebno za izdelavo varnostnih kopij. Zato smo prepričani, da poleg izvedbe funkcije shranjevanja ni potrebno narediti nič drugega. Prevečkrat se zanašamo na to, da bomo izdela varnostno kopijo kasneje, na primer jutri. In ta jutri se odmika, skratka prelagamo stvari na kasnejši čas.

V splošnem se proces izdelave varnostnih kopij nekoliko razlikuje glede na to, v kakšnem okolju uporabljamo omenjena programa.

Programa Word in Outlook, nameščena na domačem računalniku posameznika

Predpostavljamo, da imamo samo en računalnik. Sami moramo skrbeti za varnostne kopije dokumentov. Vsak uporabnik se mora zavedati, da z ustvarjanjem dokumenta v Wordu dodaja ali briše podatke. Posledično torej spreminja dokument. Prav tako moramo sami skrbeti, da izvajamo varnostne kopije podatkov v programu Outlook.

Programa Word in Outlook, nameščena na računalniku posameznika v podjetju

Predpostavljamo, da imamo v podjetju več računalnikov, na vsakem računalniku pa sta nameščena omenjena programa.

Pri Wordu so lahko dokumenti oziroma datoteke dosegljivi le posamezniku ali pa v skupni lasti večih uporabnikov.

Običajno je dokument v omrežju, shranjen je na strežniku. Ne glede na to, ali dokument uporablja eden ali več uporabnikov, je potrebno, da se varnostna kopija izdela pogosteje. Kjer je dokument dostopen večjemu številu uporabnikom, zanj skrbi administrator.

Za dokument, ki ga uporablja posameznik, pa moramo za zaščito pred izgubo podatkov uporabiti čim več tehnik in funkcij v Wordu. S temi tehnikami poskrbimo za kar se da dobro zaščito pred izgubo podatkov.

V Outlooku se zbirajo posameznikovi podatki. Te podatke posameznik arhivira. V primeru, da je uporabnik v podjetju, lahko varnostne kopije podatkov prenese na strežnik podjetja na določeno mesto. Za arhiviranje vsega, kar je na strežniku, pa skrbi administrator.

3.1 Splošno varnostno kopiranje datotek v operacijskih sistemih Windows

V tem razdelku bom na kratko predstavila, kako lahko izvedemo postopek, s katerim izdelamo varnostno kopiranje datotek v OS Windows. Postopke bom opisala za OS Windows XP. Obstajajo še druge različice: Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2008 R2. Z vsako novejšo različičo OS Windows so nadgrajene oziroma izboljšane funkcije za varnostno kopiranje in obnavljanje datotek. Vsem OS Windowsa pa je že od nekdaj skupno na primer ročno kopiranje datotek (glej podpoglavje Ročna kopija datoteke). Seveda lahko te postopke izkoristimo tudi za izdelavo varnostnih kopij podatkov, ki jih pripravljamo s programoma Word in Outlook.

Ročna kopija datoteke

Veliko uporabnikov nas še vedno uporablja t. i. tradicionalno tehniko. To pomeni, da izdelamo ročno kopijo datoteke in jo shranimo na nek drug pomnilniški medij, v ustrezni imenik.

Denimo, da smo dokument shranili na lokalni disk D pod imenom 'Rocna_kopija.doc'. V Raziskovalcu izdelamo ročno kopijo tako, da označimo (izberemo) datoteko, nato pa v meniju, ki se pojavi ob kliku z desnim gumbom miške, izberemo '*Kopiraj*' (ali pa uporabimo kombinacijo tipk CTRL + C).



Slika 2: Ročno kopiranje datoteke

Premaknemo se na nek drug pomnilniški medij, v ustrezni imenik in prilepimo datoteko tako, da z desnim gumbom miške izberemo '*Prilepi*' (ali pa s kombinacijo tipk *CTRL* + *V*). V primeru na Sliki 3 je to izmenljivi disk, priključen na vodilo USB (Removable disk G).



😂 DIPLOMA				
File Edit View Favorites Tools	Help			
🕝 Back 🔹 🕥 - 🏂 🔎 Se	arch 🞼 Folders			
Address 🛅 G:\DIPLOMA				
Folders	× Name 🔺	Size	Туре	Date Modified
 Desktop My Documents My Computer Local Disk (C:) Local Disk (D:) Local Disk (E:) Descuence Disk (E:) Descuence Disk (E:) 	Diplomska naloga Diplomska naloga_U_Jansa_ Rocha_kopija	723 KB 2 439 KB 24 KB	Microsoft Wordov d WinRAR arhiv Microsoft Wordov d	12.03.2009 8:23 28.03.2009 8:30 17.04.2009 16:11
 Reinvalue Disk (G:) 20060206 backupiranje Blaz DIPLOMA 		Prilep	imo	

Slika 3: Ročno prilepljanje datoteke

V sistem vgrajene možnosti

S primernimi nastavitvami v Wordu in Outlooku si lahko pomagamo, da si poenostavimo delo glede varovanja in s tem pripomoremo k čim boljši varnosti dokumentov oziroma podatkov.

Če se podatki izgubijo ali poškodujejo, jih lahko obnovimo iz datoteke, ki vsebuje varnostno kopijo. Priporočljivo je, da varnostne kopije pomembnih datotek in map redno izdelujemo. Izbiramo lahko med različnimi možnostmi varnostnega kopiranja:

- Navadno varnostno kopiranje izdela varnostne kopije vseh izbranih datotek in sistemskih nastavitev za določeno mapo ali pogon ter za vsako datoteko označi, da ima varnostno kopijo.
- Kopirno varnostno kopiranje izdela varnostne kopije vseh izbranih datotek in sistemskih nastavitev za določeno mapo ali pogon, vendar ne označi, da so bile datoteke varnostno kopirane.
- Prirastno varnostno kopiranje izdela varnostne kopije datotek, ki so bile ustvarjene ali spremenjene po zadnjem navadnem ali prirastnem kopiranju in za vsako datoteko označi, da ima varnostno kopijo.
- Diferencialno varnostno kopiranje izdela varnostne kopije datotek, ki so bile ustvarjene ali spremenjene po zadnjem navadnem ali prirastnem kopiranju, vendar ne označi, da imajo datoteke varnostno kopijo.
- Dnevno varnostno kopiranje izdela varnostne kopije samo za tiste datoteke, ki so bile ustvarjene ali spremenjene na današnji dan, vendar pa datotekam ne nastavi atributa, ki pove, da imajo varnostno kopijo.

V okolju Windows obstajajo različne možnosti za varovanje podatkov:

Vgrajeno varnostno kopiranje

je čarovnik za varnostno kopiranje in obnovitev kopij datotek in map na trdem disku. Čarovnik imenujemo posebej oblikovan program, ki nas vodi preko zaporedja akcij, s katerim izvedemo določen postopek.

Dostop do programa za izdelavo varnostnih kopij datotek in obnavljanja datotek je v operacijskem sistemu Widows XP sledeč: *Start – Programi – Pripomočki – Sistemska orodja – Arhiv.*



Slika 4: Začetno okno čarovnika za vgrajeno varnostno kopiranje ali obnavljanje datotek

Podatki v varnostni kopiji niso shranjeni tako, kot jih vidimo v oknu programa za varnostno kopiranje, kjer izbiramo datoteke in mape. Varnostna kopija je ena sama datoteka. To je potrebno med postopkom obnovitve razstaviti nazaj na posamezne datoteke. Za obnovitev uporabimo isti program kot za varnostno kopiranje. Pri obnovitvi program vrne podatke na tisto mesto, katerega so zasedali pred izdelavo varnostne kopije. Lahko pa določimo, da vrne podatke v novi imenik. Pri restavriranju lahko obnovimo skupino datotek ali posamezno datoteko ali pa vse datoteke iz arhiva.

V primeru, prikazanem na Sliki 5, se bodo obnovile datoteke iz arhiva 'arhiviranje.bkf' z dnem 15. 11. 2010 v nadomestni imenik E:\DIPLOMA, in sicer samo datoteke iz mape 'arhiviranje'.

Backup Utility - [Restore and Manage Media]			
Job Edit View Tools Help			
Welcome Backup Restore and Manage Media Sched	lule Jobs		
Expand the desired media item, then check the bo	x for the items to restore. Right click on	a media item for optic	ons:
🖳 🗔 🍙 File	Name	Size	Modified
arhiv arhiviranje.bkf created 15.1 arhiv.bkf created 23.10.2009 at 1 arhiviranje.bkf created 15.11.201 arhiviranje D: D: DIPLOMA D	1.20 ⁻ 10:32 0 at ⁻ 0 at ⁻	2.414KB	18.12.2009 15:12 15.11.2010 17:59 15.11.2010 18:34 15.11.2010 14:05 15.11.2010 17:51
Restore files to: Alternate location Alternate location: E:\DIPLOMA Browse	If files already exist: Do not replace	iii	Start Restore

Slika 5: Restavriranje datoteke iz mape 'arhiviranje'

V čarovniku *Vgrajeno varnostno kopiranje* pod menijem '*Orodja – Možnosti*' izberemo zavihek '*Obnovi*'. Nastavimo ukaze, ki naj jih orodje pri obnavljanju upošteva. Med drugim povemo, kaj naj se zgodi, ko datoteka z enakim imenom že obstaja na mestu, kjer restavriramo datoteke. Z izbiro ukaza, da se datoteka ne zamenja, bomo torej ob obnovitvi obdržali obstoječo datoteko. Obnavljanje datotek lahko izdelamo tudi v nadomestni imenik, kot na primer izmenljivem disku, omrežnem disku itd., ali pa v eno mapo.

Senčne kopije

so samodejno shranjene stare različice datotek. So del t. i. obnovitvenih točk. Obnovitvena točka je kopija stanja (datotek in nastavitev sistema) v določenem trenutku. Če je vklopljena zaščita sistema, Windows samodejno izdelajo senčne kopije tistih datotek, ki smo jih spremenili od zadnje obnovitvene točke. Največkrat so obnovitvene točke ustvarjene enkrat dnevno. Zaščita sistema velja vedno za logični disk. Če je trdi disk razdeljen na particije, ali imamo v računalniku več trdih diskov, moramo vklopiti zaščito sistema za vsako particijo. Če je izdelovanje senčnih kopij vključeno na lokalnih diskih, to še ne pomeni, da je vklopljeno tudi na omrežnih diskih. Če imamo strežnik povezan v omrežje, je potrebno tudi na diskih na strežniku vklopiti nastavitev za izdelovanje senčnih kopij.

🔤 Vrt - lastnosti			_×
Splošno Varnost	Podrobnosti Prejšnje	različice	
Marina Shra	inje različice so iz senčnih nijo na trdi disk računalnik	n kopij, iki se samode ra, ali iz varnostnih k	jna opij.
Različice datotek	e:		
Ime	Datum spremembe	Mesto	
Včeraj (1) —			~
🔚 Vrt	29.11.2006 12:04	Varnostno ko	
	Odpril Kopin	aj Obnov	1
	V redu	Prekliči Upv	vabi 🛛

Slika 6: Senčna kopija dokumenta Vrt

Kot senčna kopija se shrani različica datoteke v trenutku, ko se ustvarja obnovitvena točka. Če na primer datoteko spremenimo večkrat na dan, se shrani samo različica, ki je obstajala, ko je bila ustvarjena obnovitvena točka. Senčne kopije se vedno shranjujejo na istem disku, zato nikakor niso zamenjava za varnostne kopije. Ob okvari diska jih namreč izgubimo.

Če želimo dobiti starejšo različico datoteke (denimo tisto izpred tedna dni), z desno tipko miške kliknemo datoteko ali mapo in nato 'Obnovi prejšnje različice'. Prikaže se seznam razpoložljivih starejših različic datoteke ali mape. Nato izberemo starejšo različico datoteke ali mape, ki jo želimo dobiti ter kliknemo 'Obnovi'.

Izdelavo senčnih kopij je možno nastaviti v operacijskih sistemih Windows XP, 2003 in Vista. Funkcija privzeto ni vključena.

Poglejmo si, kako izdelovanje senčnih kopij vklopimo. To naredimo preko Raziskovalca. Z desnim gumbom miške kliknemo na disk, kateremu želimo omogočiti senčne kopije in izberemo '*Lastnosti*'. V zavihku '*Senčne kopije*' izberemo disk in nastavimo velikost prostora na disku, namenjeno senčnim kopijam. Če je prostora premalo, se izbriše toliko prejšnih (starejših) senčnih kopij, dokler ni dovolj prostora za zadnjo senčno kopijo. Ker se kopije trajno izbrišejo, jih ni mogoče obnoviti. Nastavimo tudi razpored izdelave kopij, ter aktiviramo izdelovanje senčnih kopij. Seveda moramo za to imeti ustrezne pravice (biti v skupini administratorjev sistema).

Pri datotekah in mapah, ki so na diskih z vklopljenimi senčnimi kopijami, se ob izbiri 'Lastnosti' pojavi zavihek 'Prejšnje različice'. Na izbiro imamo ukaze:

- ➢ 'Poglej' − ogled prejšnjega stanja datoteke ali mape,
- 'Kopiraj' kopiranje prejšnjega stanja datoteke ali mape na drugo mesto na disku,
- 'Obnovi' vrnitev prejšnjega stanja datoteke ali mape.

Obnovitveni sistem

je orodje za varovanje sistema, ki je vgrajeno v sam OS Windows. Namenjeno je zaščiti podatkov v registru in nekaterih sistemskih mapah. Spremembe, ki jih naredimo tam, se samodejno izdelajo v varnostne kopije. Če naložimo slab gonilnik in se sistem čudno obnaša, je dovolj izbrati kar obnovitveno točko, ki se izdela tik preden namestimo nov gonilnik. Sistem naloži shranjene različice registra in datotek. V praksi se obnovitveni sistem obnese le včasih. Predvsem je pomembno, koliko prostora smo obnovitvenemu sistemu dodelili za shranjevanje. Več prostora imamo rezerviranega, več varnostnih kopij imamo. Vrnemo se lahko le do tja, kjer je bila ustvarjena obnovitvena točka. Obnovitvena točka se izdela samodejno kadar imamo zagnan računalnik in pred pomembnimi sistemskimi dogodki, na primer pred namestitvijo gonilnikov, programov ali sistemskih popravkov.

Pomanjkljivo je tudi samo delovanje orodja Obnovitveni sistem, saj shranjuje le nekatere vsebine. Obnovitev sistema povrne sistemske datoteke v stanje, kot je bilo v določenem trenutku v preteklosti. Omogoča razveljavitev sprememb v sistemu računalnika, pri tem pa ne vpliva na osebne datoteke, kot so e-pošta, dokumenti in fotografije. Pomanjkljivost orodja je, da deluje le iz samega OS. Če je sistem v računalniku tako okvarjen, da vanj sploh ne moremo, nam ostane še varni način. Varni način je možnost odpravljanja težav v OS Windows, ki omogoča zagon računalnika z omejenimi funkcijami. Zaženejo se le osnovne datoteke in gonilniki, potrebni za delovanje OS Windows. V kotu zaslona se prikaže napis Varni način, ki identificira trenutni način OS Windows, ki ga uporabljamo.

Zato se moramo zavedati, da sistem Obnovitvenih točk ni namenjen izdelavi varnostnih kopij uporabniških datotek (na primer .doc, .jpg, .txt itd.) ampak datotek in sistemskih nastavitvitev, ki so potrebne, da sistem deluje pravilno. Če želimo kopirati in obnavljati datoteke in mape, ki so na našem računalniku, uporabimo orodje za Izdelavo varnostnih kopij.

Dostop do programa za varovanje sistema je v OS Widows XP sledeč: *Start – Programi – Pripomočki – Sistemska orodja – Obnovitveni sistem*.

me to	llowing	calen	dar displa	ays in bo	ld all of	the dates that have restore points available. The list	displays the
restor	e poin	ts that	are avai	able for	the sele	cted date.	121-22
Possib manua	le type al resto	es of re poir	store po its (resto	ints are: pre points	system s create	checkpoints (scheduled restore points created by you d by you), and installation restore points (automatic	our computer), restore points
create	d whe	n certa	in progra	ams are i	nstalled		1005000.500000
1. On	this o	alend	ar, click	a bold	date.	2. On this list, click a restore point.	
<		mar	ec 2010	D	>	< 12 marec 2010	
DOD	tor	sre	čet n	et sob	ned	16:18:16 Restore Operation	
22	23	24	25	26 27	28	16:11:38 Urša	
1	2	3	4	5 6	7	9:31:26 System Checkpoint	0
8	9	10	11 1	2 13	14		
15	16	17	18	19 20	21		
22	23	24	25	26 27	28		
29	30	31	1	2 3	4		

Slika 7: V Windowsu vgrajeno varovanje sistema System restore

Primer: Dne 12. 3. 2010 ob 9:31 se je naredila varnostna točka z imenom *System Checkpoint*. Na sistemu smo želeli narediti določene spremembe sistemskih nastavitev. Zato smo isti dan, ob 16:11, izdelali dodatno varnostno točko. Slika 7 prikazuje to točko poimenovano *Urša*. Nato smo naredili določene spremembe (na primer zamenjali gonilnik za spletno kamero). Ker smo opazili, da se sistem ne obaša stabilno, smo izbrali varnostno točko *Urša* in pognali obnovo sistema. Ob ponovnem zagonu Obnovitvenega sistema je za datum 12. 3. 2010 nastala varnostna točka *Restore Operation* (Slika 7).

Če povzamemo, kdaj uporabimo senčne kopije ali obnovitev sistema:

- Če v računalniku ne najdemo datoteke ali pa smo datoteko pomotoma spremenili ali izbrisali, jo lahko obnovimo iz senčnih kopij.
- Če se okvari register, bomo obnovili katerega od delov registra s pomočjo obnovitvenega sistema.
- > Če datoteko vsak dan uporabljamo, se bodo senčne kopije izdelala vsak dan.
- Ker z vsakodnevno uporabo računalnika ne dodajamo nove programe, spreminjamo registre, je število varnostnih kopij sistema (obnovitvenih točk) manj kot senčnih kopij datotek, ki jih ustarimo z delom v programih (na primer, če vsak dan delamo z Wordovim dokumentom).
- Za ustrezno delovanje senčnih kopij in obnovitvenega sistema moramo zagotoviti, da bomo na disku imeli dovolj prostora za izdelavo varnostnih kopij.

3.2 Microsoft Word

Microsoft Word (v nadaljevanju Word) je urejevalnik besedil in del pisarniške zbirke Microsoft Office. Zaradi razširjenosti predstavlja Wordov format zapisa besedila, ki ga poznamo po podaljšku .doc, dejansko standard med zapisi besedil. Najnovejša različica Worda sicer prinaša nov format, zapis besedila (uporabljen je podaljšek docx) v Microsoftovi različici XML, ki pa za razliko od standardne različice XML ni povsem odprta.

Word vsebuje številne načine zavarovanja in obnavljanja dokumentov. Z razvojem programa so se ti načini spreminjali. V diplomski nalogi opisujem načine, kot jih uporabljamo v različici Worda 2003. V času pisanja naloge je to predzadnja različica (novejša je Word 2007, v uporabo pa prihaja različica Word 2010). Ker v podjetju, kjer delam, in pri strankah, ki jim svetujemo, ta različica prevladuje in bo verjetno še kar nekaj časa, opisujem ukaze prav te različice.

V nadaljevanju bom prikazala, kako se zavarujemo pred izgubo podatkov, če med samim delom z Wordom pride do okvare strojne opreme, izpada elektrike itd.

Osnovni mehanizem, ki nas ščiti pred izgubo podatkov, je čim pogostejše shranjevanje. Obstaja več načinov shranjevanja dokumentov v Wordu. Shranimo lahko aktivni dokument s katerim delamo. Vse v Wordu odprte dokumente lahko shranimo hkrati. Aktivni dokument lahko shranimo z drugim imenom in/ali na drugo mesto.

Za izdelavo varnostnih kopij imamo v Wordu dva osnovna ukaza. Prvi je ročno shranjevanje, druga pa avtomatsko shranjevanje. Pri prvem gre za to, da sami ustvarimo datoteko in jo v nadaljevanju samo še shranjujemo, pri drugem pa za nastavitve, ki samodejno shranjujejo spremembe že obstoječe datoteke.

V nadaljevanju bom predstavila načine, kjer datoteke ročno shranjujemo. Na kratko bom opozorila na shranjevanje aktivnega dokumenta pod drugim imenom.

Preko menija 'Datoteka – Shrani kot' ustvarimo novo datoteko.

Primer: Ustvarimo nov dokument z vsebino ter ga shranimo s *'Shrani kot'*. Pri shranjevanju moramo določiti imenik, kam naj se datoteka shrani. Po potrditvi nastaneta v Raziskovalcu dve datoteki, na primer "Shrani_kot.doc" in "~\$rani_kot.doc". Slednja je vidna v Raziskovalcu, dokler je osnovni dokument "Shrani_kot.doc" odprt. V tem času je ne moremo pobrisati.

Opozoriti velja, da datoteke "~\$rani_kot.doc" običajno ne vidimo. Privzete nastavitve operacijskega sistema so take, da datoteke te vrste ne vidimo. Da datoteko v Raziskovalcu vidimo, moramo v meniju 'Orodja' izbrati 'Možnosti map'. Odpre se okno z nastavitvami. Na zavihku 'Pogled' izberemo pod 'Skrite datoteke in mape' ukaz 'Pokaži skrite datoteke in mape'. Z izbiro gumba 'Uporabi' se bo nastavitev izvedla.

Vsebina datoteke "~\$rani_kot.doc" je na primer:

Datoteka vsebuje prijavno ime uporabnika, ki odpre datoteko. Obstajajo tudi drugi podatki, ki vključujejo datum in čas ustvarjene datoteke itd. Ti podatki so navedeni v pogovornem oknu 'Lastnosti *ime datoteke*'. Do informacij pridemo, če se v Raziskovalcu postavimo na željeno datoteko in z desnim gumbom miške izberemo ukaz *'Lastnosti'*.

Name 🔺	Size	Туре	Date Modified
👜 Rocna_kopija	24 KB	Microsoft Wordov d	17.04.2009 16:11
🔄 Shrani_kot	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:25
🖳 ~\$rani_kot	1 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:25

Slika 8: Nov dokument je shranjen

Primer funkcije *'Shrani kot'* na datoteko: Imamo obstoječo datoteko, ki jo odpremo in popravljamo. Izberemo *'Shrani kot'*. Vsebina stare datoteke se ne spremeni (ostane taka, kot je bila pred popravki.). Nastane nova datoteka. Torej imamo novo vsebino na novi datoteki. Ta nova datoteka je trenutno aktivna, torej jo lahko še naprej urejamo.

Slika 9 prikazuje novo datoteko "Shrani_kot_novi.doc", ki je nastala iz datoteke "Shrani_kot.doc" s funkcijo 'Shrani kot'.

Name 🔺	Size	Туре	Date Modified
🖷 Rocna_kopija	24 KB	Microsoft Wordov d	17.04.2009 16:11
Bhrani_kot	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:25
👜 Shrani_kot_novi	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:40
👜 ~\$rani_kot_novi	1 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:40

Slika 9: Aktivni dokument

Z izbiro menija 'Datoteka — Shrani' (bodisi s kombinacijo tipk CTRL + S) izvedemo shranjevanje obstoječe vsebine datoteke.

Na ta način shranimo podatke v dokumentu tako med delom, ko vnašamo ali spreminjamo podatke, kot tudi na samem zaključku dela.

Če želimo dokument zapustiti, ne da bi shranili trenutno vsebino dokumenta, nas Word opozori.



Slika 10: Shranjevanje dokumenta

Z izbiro ukaza 'Da' se bodo shranile vse spremembe, ki smo jih naredili od trenutka, ko smo zadnjič shranili to datoteko. Z 'Ne' bomo zaprli dokument brez tega, da bi se spremembe shranile. Ob izbiri ukaza 'Prekliči', se shranjevanje prekliče, torej je vseeno, kot da ga ne bi uporabili.

Če opazujemo dogajanje v imeniku med delom z Wordom, opazimo, da se pojavijo datoteke s podaljškom tmp.

Name 🔺	Size	Туре	Date Modified
🖳 ~\$Shrani	1 KB	Microsoft Wordov d	21.04.2009 11:36
🖳 Rocna_kopija	24 KB	Microsoft Wordov d	17.04.2009 16:11
🖳 Shrani	24 KB	Microsoft Wordov d	21.04.2009 11:40
🖳 Shrani_kot	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:25
🔄 Shrani_kot_novi	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:40
🔤 ~WRL0815.tmp	24 KB	TMP File	21.04.2009 11:36

Slika 11: Primer datoteke s končnico tmp

Ko prvič shranimo dokument, se ustvari datoteka s končnico tmp (primer na Sliki 11: "~WRL0815.tmp"). Datoteka v obliki "~WRL s številko" in končnico datoteke tmp je začasna datoteka in je ne moremo brisati, dokler ne zapremo vseh Wordovih dokumentov.

Začasna datoteka je datoteka, ki je ustvarjena za začasno shranjevanje podatkov oziroma varnostno kopijo dokumenta. Njena funkcija je preprečevanje izgube podatkov, ko Word izvaja določene funkcije. Začasne datoteke se nahajajo na istem mestu kot izvirni dokument in obstajajo samo med trenutno sejo Worda. Ko zapustimo Word, oziroma zapremo dokumente, se začasne datoteke samodejno pobrišejo. Če pa se dokument nepričakovano zapre (na primer izpad elekrične energije), se začasna datoteka ne pobriše. V takem primeru lahko ob poškodbi originalne datoteke z začasno datoteko obnovimo Wordov dokument.

Primer: V novem Wordovem dokumentu smo zapisali besedo URŠA ter izvedli funkcijo 'Shrani'. Dokument smo shranili kot "Shrani.doc". Istočasno se naredi datoteka o uporabniku dokumenta ("~\$Shrani.doc", razlago glej na strani 12). Dokument zapremo. Spomnimo se, da je potrebno še eno besedo dodati v dokumentu. Dokument "Shrani.doc" odpremo ('Datoteka – Odpri'). V dokument dopišemo novo besedo JANŠA in ponovno shranimo spremembo. Nastane začasna datoteka, na primer ~WRL0985.tmp, ki vsebuje samo besedo URŠA.

Varnostno kopijo dokumenta lahko izdelamo tudi z ukazom 'Shrani kot' (ali tipka na tipkovnici F12). Že prej smo shranili dokument z ukazom 'Shrani' in dobili izvirni dokument.

Pri uporabi ukazov 'Shrani' in 'Shrani kot' vsebino datoteke shranimo v različnih oblikah (formatih). Namesto v privzetem formatu doc vsebino datoteke shranimo v obliki na primer pdf ali txt. Pri shranjevanju v Wordovem formatu lahko povemo, katera oblika formata doc (ki se je tudi spreminjala) naj se uporabi. Pri tem lahko tudi nastavimo, kako naj se obravnavajo določene razlike med formati.

3.2.1 Nastavitve programa Word, povezane z varnostnimi kopijami

V tem poglavju bom predstavila ukaze varnostnih kopij, kot so Vedno ustvari varnostno kopijo, Dovoli hitro shranjevanje, Shrani podatke za »Samoobnovitev« vsakih: _ minut itd.

Nastavitve, s katerimi v Wordu poskrbimo za shranjevanje, nastavimo v oknu 'Možnosti'. Do omenjenega okna pridemo preko menija 'Orodja' in nato izberemo ukaz 'Možnosti'. V oknu imamo več skupin nastavitev (zavihki 'Splošno', 'Urejanje', 'Tiskanje' ...). Podrobneje bom predstavila potrditvena polja v zavihku 'Shranjevanje'.

Tukaj lahko določimo, na kakšen način in s kakšnim poimenovanjem naj se izdela varnostna kopija.

Sieder	nje sprememt	oam 🗍	O uporab	niku	Zdru	užljivost	Mesta datote	k
Pogled	Splošno	Urejanje	Tiskanje	Shran	jevanje	Varnost	Črkovanje in slov	nica
Iožnosti : Vedr Dovi Dovi Vdel Vdel Shra Vdel Shra	shranjevanja no ustvari <u>v</u> a oli <u>h</u> itro shrar oli shranjeva aj <u>T</u> rueType /delaj samo z de vdelaj sku edi lokalno ko ni podatke z, aj p <u>a</u> metne c ni pametne c blika zanisa	rnostno kopi njevanje nje v ozadju pisave snake v upor pnih sistems pijo datotek, a »Samoobno oznake oznake kot <u>X</u>	jo oh pisav shranjenih povitev« vsa ML lastnosti	PP P S V V kih: 5 i na spletni	ogiv za la prani le p delaj jeziļ ali na od o n straneł	stnosti doku nranjevanje j odatke <u>o</u> bra: soslovne poc soslovne poc ninut	menta predloge » <u>N</u> ormal« zcev latke ogonih	
Shrani <u>V</u>	Vordove date	oteke kot:	Wordov do	kument (*	.doc)			~
🗌 One	mogoči <u>f</u> unkc	ije, predstav	ljene po:	Microsoft	Word 97	5		1

Slika 12: Možnosti shranjevanja

V nadaljevanju bom na kratko razložila in na primerih prikazala delovanje posameznega potrditvenega polja. Pri tem bom razložila le tiste, ki so povezani s temo diplomske naloge.

Vedno ustvari varnostno kopijo

To je osnovna nastavitev, ki omogoča varovanje podatkov. Pogosto bi se izgubi podatkov lahko izognili, če bi bila ta nastavitev vključena. Privzeto (ob namestitvi) namreč ni in jo moramo uporabniki vključiti sami. Zato je potrebno takoj ob namestitvi programa zagotoviti, da je potrditveno polje *'Vedno ustvari varnostno kopijo'* označeno.

To nam omogoča, da lažje obnovimo svoj dokument s pomočjo zadnje varnostne kopije dokumenta. Seveda moramo pred tem dokument med delom shraniti s pomočjo CTRL + S ali s funkcijo 'Shrani'.

Trenutna različica datoteke je shranjena v izvirnem dokumentu. V varnostni kopiji je vsebina taka, kot je bila, preden smo zadnjič datoteko shranili. Vedno, ko shranimo dokument, nova varnostna kopija nadomesti že obstoječo varnostno kopijo. S pomočjo varnostnih kopij sta nam na voljo torej zadnji dve različici vsebine datoteke (trenutna in predhodna). S tem, ko izdelamo varnostne kopije, lahko zaščitimo naše delo, če smo nehote shranili spremembe, ki jih ne želimo obdržati, oziroma, če smo po pomoti izbrisali izvirno datoteko.

Primer: Na Sliki 13 je prikazan izsek iz Raziskovalca, kjer je izvirni dokument z imenom "prvi_del_dipl_MS Word". S prvo in vsako naslednjo shranitvijo dokumenta pa je nastal dokument z imenom "Varnostna kopija prvi_del_dipl_MS Word".

Ime 🔻	Velikost	Vrsta	Datum spremembe
📷 Varnostna kopija prvi_del_dipl_MS WORD	187 KB	Microsoft Wordova varnostna kopija	13.3.2006 12:38
Prvi_del_dipl_MS WORD	187 KB	Microsoft Wordov dokument	13.3.2006 12:41

Slika 13: Varnostna kopija dokumenta, vidna v Raziskovalcu

Varnostna kopija se v ničemer ne razlikuje od običajnih datotek. Zato se v primeru, da izvajamo spremembe v varnostni kopiji dokumenta, izdela nova varnostna kopija. Ta datoteka ima v našem primeru ime "Varnostna kopija Varnostna kopija *ime datoteke*". In če bi spreminjali še to datoteko, bi dobili varnostno kopijo še te datoteke.

Primer: Ustvarili smo dokument "Vedno_ustvari_varnostno_kopijo.doc", v katerem je bilo zapisano neko besedilo. V dokument smo dopisali še nekaj besedila. Izvedli smo shranjevanje s pomočjo *CTRL + S*. V Raziskovalcu smo opazili, da je v istem trenutku ustvarila datoteka "Varnostna kopija Vedno_ustvari_varnostno_kopijo.doc". Podatki v tej datoteki so enaki podatkom v datoteki "Vedno_ustvari_varnostno_kopijo.doc" preden smo dopisali omenjeno besedilo.

Name 🔺	Size	Туре	Date Modified
🖳 ~\$dno_ustvari_varnostno_kopijo	1 KB	Microsoft Wordov d	22.04.2009 12:01
🖳 Rocna_kopija	24 KB	Microsoft Wordov d	17.04.2009 16:11
Parani Shrani	25 KB	Microsoft Wordov d	21.04.2009 15:30
🖳 Shrani_kot	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:25
🔄 Shrani_kot_novi	24 KB	Microsoft Wordov d	20.04.2009 11:40
🕎 Vedno_ustvari_varnostno_kopijo	20 KB	Microsoft Wordov d	22.04.2009 12:02
📷 Varnostna kopija Vedno_ustvari_varnostno	24 KB	Microsoft Wordova	22.04.2009 12:01

Slika 14: Varnostna kopija dokumenta ''Vedno_ustvari_varnostno_kopijo.doc'', vidna v Raziskovalcu

Če v izvirni datoteki spremenimo podatek, se v varnostni kopiji datoteke ("Varnostna kopija Vedno_ustvari_varnostno_kopijo.doc") ta podatek spremeni šele ob naslednji shranitvi sprememb v izvorni datoteki. Varnostna kopija se izdela, če res naredimo kakšno spremembo v izvirni datoteki.

Če na primer le odpremo neko datoteko, trikrat zapovrstjo izberemo funkcijo 'Shrani' ali *CTRL + S*, drugače pa datoteke nič ne spremenimo, se datoteka varnostne kopije ne spremeni.

Če bi v izvirni datoteki pobrisali tekst, bi nastala varnostna kopija datoteke z besedilom, kot je bilo pred brisanjem v izvirni datoteki.

Če ugotovimo, da nam trenutna različica datoteke ne ustreza, bomo za obnovitev dokumenta s pomočjo avtomatske varnostne kopije izvedli sledeč postopek (Slika 15).

Slika 15 prikazuje 3. korak za informativni pogled podrobnosti o dokumentu (ime dokumenta, velikost, vrsto, datum spremembe itd.).



Slika 15: Obnovitev dokumenta s pomočjo varnostne kopije

Preko menija 'Datoteka' izberemo ukaz 'Odpri'. Odpre se okno 'Odpri'. Postavimo se na imenik, kjer imamo shranjeno varnostno kopijo datoteke z imenom "Varnostna kopija prvi_del_dipl_MS Word". Po odprtju dokumenta dobimo vsebino, ki ni enaka izvornemu dokumentu. Odprto datoteko varnostne kopije shranimo pod novim imenom, ali pa jo poimenujemo enako, kot je bila imenovana izvorna datoteka. Word nas opozori, da taka datoteka obstaja in nam predlaga tri možnosti:

- zamenjava obstoječe datoteke (poimenovanje datoteke je enako),
- shranjevanje pod drugim imenom,
- spajanje sprememb z obstoječo datoteko.

Microsoft Office Word
Datoteka prvi_del_dipl_MS WORD že obstaja.
Ali želite: Zamenjati obstoječo datoteko. Shraniti spremembe z drugačnim imenom.
V redu Prekliči

Slika 16: Opozorilno okno pri obnovi obstoječega dokumenta

Na kratko omenimo (čeprav ni v celoti povezano z diplomsko nalogo), kako je s spajanjem sprememb v obstoječi datoteki. Če izberemo spajanje sprememb v obstoječo datoteko, je potrebno določiti, katere spremembe oblikovanja se ohranijo.

Microsoft Office Word
Word lahko v končnem spojenem dokumentu shrani samo en nabor oblikovnih sprememb. Izberite nabor oblikovnih sprememb, ki ga želite obdržati.
Ohrani spremembe oblikovanja iz:
⊙ Vaš dokument (Varnostna kopija prvi_del_dipl_MS WORD)
O <u>D</u> rugi dokument (prvi_del_dipl_MS WORD)
Nadaljuj <u>s</u> spajanjem Prekliči

Slika 17: Pri spajanju dokumenta določimo, katere spremembe oblikovanja ohrani

Primer (Slika 17): Dokument "prvi_del_dipl_MS WORD" bo ohranil spremembe oblikovanja glede na dokument "Varnostna kopija prvi_del_dipl_MS WORD". Po nadaljevanju spajanja dokumentov "Varnostna kopija prvi_del_dipl_MS WORD" in "prvi_del_dipl_MS WORD" dobimo združene spremembe v en dokument.

Ukaz 'Vedno ustvari varnostno kopijo' nam torej omogoča, da z varnostno kopijo datoteke preprečimo celotno izgubo izvorne datoteke. Z obnovitvijo dobimo podatke v datoteki pred zadnjim shranjevanjem.

Dovoli hitro shranjevanje

Ob izbiri omenjenega potrditvenega polja se izvede shranjevanje varnostnih kopij v obliki '~WRL s številko' in končnico datoteke tmp. Shranjevanje je zelo hitro in porabimo manj časa kot z shranjevanjem celotnega dokumenta. Ko shranimo dokument, se varnostno kopirajo samo spremembe v dokumentu. Če želimo shraniti celoten dokument, odznačimo potrditveno polje 'Dovoli hitro shranjevanje'. Dokument nato shranimo v celoti. Nastavitev 'Dovoli hitro shranjevanje' pogosto uporabljamo, ko delamo z več dokumenti, ki vsebujejo slike. Spremembe dodaja na koncu in jih ne vključuje na pravo mesto v dokumentu (pri tem ni izključeno niti brisanje).

Pri 'Dovoli hitro shranjevanje' je več dela s tem, da označimo potrditveno polje (Slika 12) in nato pazimo, da ga ob zaključku dela v dokumentu odznačimo.

Primer (Slika 18): Pri štirikratnem spreminjanju vsebine dokumenta "Dovoli_hitro_shranjevanje.doc" so nastale štiri datoteke s končnico tmp. Tmp datoteke se tvorijo avtomatsko.

Name 🔺	Size	Туре	Date Modified
🕎 ~\$voli_hitro_shranjevanje	1 KB	Microsoft Wordov dokument	22.04.2009 17:05
🗟 ~WRL1580.tmp	20 KB	TMP File	22.04.2009 17:13
🖬 ~WRL2298.tmp	20 KB	TMP File	22.04.2009 17:14
🔤 ~WRL3250.tmp	20 KB	TMP File	22.04.2009 17:15
🔤 ~WRL3689.tmp	20 KB	TMP File	22.04.2009 17:05
Dovoli_hitro_shranjevanje	20 KB	Microsoft Wordov dokument	22.04.2009 17:16

Slika 18: 4-kratno spreminjanje dokumenta, vidno v Raziskovalcu

Shrani podatke za »Samoobnovitev« vsakih: _ minut

Omenjeno potrditveno polje omogoča, da Word vsakih nekaj minut na disku samodejno izdela datoteko, v katero zapiše trenutno stanje datoteke. Stanje zapiše v datoteko s končnico asd. Ta se izdela v imeniku C:\Documents and Settings\Uporabniško ime\Application Data\Microsoft\Word. Datoteka se avtomatsko izbriše, ko zapustimo program. Prav nam pride takrat, če pride med samim delom do težav in Worda nismo uspešno zapustili. To običajno pomeni tudi, da datoteke nismo shranili.

Če je na voljo samoobnovitvena kopija, Word ob ponovnem zagonu poskuša obnoviti stanje, kot je bilo ob prekinitvi. Kakšen je postopek samoobnovitve in kakšne možnosti pri tem imamo, bom predstavila podrobneje v razdelku Samoobnovitev datoteke v Wordu. Samoobnovitev ne nadomešča rednega shranjevanja datotek. Običajno je smiselno, da datoteko ročno shranimo vedno, kadar naredimo nekaj več pomembnejših sprememb. To pa se lahko zgodi tudi večkrat znotraj intervala, ko se znova ustvari samoobnovitvena datoteka. V polje minute vnesemo interval za shranjevanje datotek.

Če se na primer obnovitvena datoteka izdela vsakih 15 minut, bomo v primeru kritične napake (na primer izpad električnega toka) ali podobne težave lahko izgubili največ 15 minut dela.

Shrani Wordove datoteke kot

Poleg izbire nastavitve možnosti shranjevanja (Slika 12) lahko nastavimo še, katera bo privzeta oblika, v kateri bo Word shranjeval datoteke. To obliko nam Word ponudi, ko izberemo shranjevanje datoteke. Seveda lahko, ne glede na to nastavitev, ob samem shranjevanju izberemo poljubno obliko. Ta nastavitev torej le nadzira, katero obliko bo Word privzeto ponudil.

Poleg običajno privzete oblike .doc so to še oblike, ki jih uporabljajo še starejše različice Worda ter:

- oblika golega besedila (txt): Ta oblika datoteke vsebuje samo besedilo dokumenta brez oblikovanja.
- obogateno besedilo (rtf): To je binarna datoteka, ki vsebuje besedilo in informacije o oblikovanju. Omogoča združljivost s številnimi programi, vključno z WordPadom in s prejšnjimi različicami Worda.

- oblika v formatu html: Ta oblika izdela spletno stran s standardi HTMLja, njene grafike pa so shranjene v ločeni mapi.
- ➤ itd.

Vendar pa vse oblike datotek ne morejo shraniti vseh informacij, ki so trenutno v datoteki (in jih je v formatu doc možno shraniti vse). Datoteka z golim besedilom (.txt) lahko na primer vsebuje samo neoblikovano besedilo. Če Wordov dokument shranimo v obliki golega besedila, bo v dokumentu samo besedilo. Slike, tabele itd. bodo izločene iz dokumenta. Datoteke spletnih strani (.htm, .html, .mht in .mhtml) ne morejo shraniti nekaterih Wordovih možnosti, kot je na primer geslo za odstranitev zaščite dokumenta.

Tudi sam Wordov format se je sčasoma razvijal. V novejših različicah so uvedli nekatere nove zmožnosti. Načeloma zna Word tudi v starejših različicah pokazati vsebino, ki jo omogočajo nove zmožnosti, a je praviloma ne moremo urejati.

Primer: Če shranimo dokumente v skupni rabi z uporabniki, ki uporabljajo druge urejevalnike besedila oziroma druge različice Worda (kot je na primer Word 6.0/95), lahko dokumente shranimo v drugo obliko zapisa datotek. Odpremo lahko na primer dokument, ustvarjen v Wordu 6.0, ga spremenimo v programu Office Word 2003 in nato shranimo v obliki zapisa, ki ga lahko Word 6.0 znova odpre.

3.2.2 Samoobnovitev datoteke v Wordu

Samoobnovitev datoteke je samodejna obnovitev datoteke iz posebne datoteke, ki se ob delu v Wordu samodejno shranjuje v naprej določenih časovnih presledkih. Če pride do izpada elektrike in podobnih prekinitev dela v Wordu, se obnovljena datoteka odpre ob ponovnem zagonu Worda (Slika 20). Obnovljeno datoteko lahko zavržemo, jo shranimo pod istim imenom datoteke kot je izvirna datoteka ali jo shranimo kot novo datoteko pod novim imenom.

Vsaka datoteka za obnovitev se imenuje "Samoobnovitev za ime datoteke" in ima datotečno pripono .asd. Datoteko za obnovitev dobimo običajno v imeniku:

C:\Documents and Settings\Uporabniško ime\Application Data\Microsoft\Word, prikazano na Sliki 19.

V datoteki so podatki zadnjega stanja, ko je samoobnovitev shranila datoteko.



Slika 19: Datoteka 'Samoobnovitev za prvi_del_dipl_MS WORD.asd'

Dokument lahko hitro najdemo, če v orodni vrstici Raziskovalca kliknemo gumb *Iskanje*. Podokno opravil *'Obnovitev dokumenta'* (Slika 20) se prikaže ob prvem zagonu Worda, ko je bila prekinitev dela v Wordu. Ob levem delu se izpiše seznam vseh Wordovih datotek, za katere obstaja samoobnovitvena datoteka.

Omogoča nam odpiranje datotek, pregled opravljenih popravil in primerjavo obnovljenih različic. Lahko shranimo ustrezno različico in izbrišemo ostale ali shranimo vse ostale samoobnovitvene datoteke, da bi jih pregledali pozneje.

Za imenom datoteke je indikator stanja, ki prikazuje, kaj je bilo narejeno na datoteki med obnovitvijo. Indikator stanja je lahko:

- > Izvirna to je izvirna datoteka, ki temelji na zadnjem ročnem shranjevamu.
- Obnovljena to je datoteka, ki je obnovljena med postopkom obnovitve, ali datoteka, shranjena med postopkom shranjevanja Samoobnovitev. Na Sliki 20 je datoteka "prvi_del_dipl_MS WORD [Obnovljena]" nastala tako, da jo je Word obnovil na podlagi podatkov, ki jih je naredil ob tem, ko je ob 11:27 izvedel postopek, s katerim se je izdelala samoobnovitvena datoteka.

Ob	novit	ev dokumenta	
W	ord je	obnovil te datoteke. Shranite tiste, ki jih želite o	bdržati.
Da	atotel	ke, ki so na voljo	
	1	<pre>prvi_del_dipl_MS WORD [Obnovljena] Zadnjič shranjeno s samoobnovitvijo 11:27 14. marec 2006</pre>	~
	•	prvi_del_dipl_MS WORD [Izvirna] Zadnjič shranil uporabnik 11:23 14. marec 2006	
			~
۲) Kate	ero datoteko želite shraniti?	Zapri

Slika 20: Izbira datotek za ohranitev

Primer: V dokument "prvi_del_dipl_MS WORD" smo vnašali podatke. Nenadoma je zmanjkalo elektrike. Po ponovnem zagonu računalnika smo odprli dokument "prvi_del_dipl_MS WORD". Na izbiro imamo dve možnosti za shranitev datoteke.

Pri prvi možnosti ("prvi_del_dipl_MS WORD [Obnovljena]") so shranjeni podatki s samoobnovitvijo. Pri drugi možnosti ("prvi_del_dipl_MS WORD [Izvirna]") so shranjeni podatki do tisteka trenutka, ko jih je uporabnik Worda sam shranil (na primer *CTRL* + *S*). Glede na datum in uro se odločimo (Slika 20), kateri dokument bomo obnovili. Če bomo izbrali dokument "prvi_del_dipl_MS WORD [Izvirna]" mogoče ne bomo imeli sprememb podatkov kot v dokumentu "prvi_del_dipl_MS WORD [Obnovljena]". Saj je bil izvirni dokument shranjen 14. 3. 2006 ob 11:23, obnovljeni dokument pa štiri minute kasneje kot

izvirni dokument. V našem primeru izberemo "prvi_del_dipl_MS WORD [Obnovljena]". Čas, ko je bilo izvedeno shranjevanje s samoobnovitvijo, je prej kot čas, ko smo nazadnje sami izvedli shranjevanje dokumenta.

3.3 Microsoft Outlook

Microsoft Outlook (v nadaljevanju Outlook) je program za upravljanje osebnih informacij in komunikacijo. V njem lahko na enem mestu upravljamo e-pošto (sporočila), koledarje, stike in druge osebne in skupinske informacije. Ko uporabljamo Outlook, vidimo, da ima vse zgoraj omenjenje informacije razdeljene v različne mape (Slika 21). Vendar je taka delitev le navidezna. Program Outlookok namreč vse podatke shranjuje v eno samo datoteko (.pst), imenujemo jo Outlookova podatkovna datoteka. Privzeto jo shranjuje v imenik C:\Documents and Settings*Uporabniško ime*\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\ z imenom Outlook.pst.

V diplomski nalogi opisujem načine, kot jih uporabljamo v različici Outlook 2003. V času pisanja naloge je to predzadnja različica (novejša je Outlook 2007, v uporabo pa prihaja različica Outlook 2010). Obstaja tudi različica, imenovana Outlook Express. Slednjega bom predstavila v razdelku Varnostne kopije in obnova v Outlook Expressu.

Arhiviranje datotek za Outlook se ne uporablja, saj ta program dele informacij pušča na različnih mestih po datotečnem sistemu. Smiselno je, da uporabljamo vgrajene zmožnosti arhiviranja v Outlooku.

Poleg arhiviranja si bomo pogledali tudi ostala dva načina varnostnih kopiranj v Outlooku: izvažanje in orodje za varnostno kopiranje osebnih map.

Razlaga treh ključnih pojmov, ki se uporabljajo v Outlooku:

- Arhiviranje v Outlooku pomeni, da elemente premaknemo iz trenutne mape v ustrezno podmapo v Arhivskih mapah.
- Izvoz podatkov ni enako kot arhiviranje v Outlooku. Ko izvažamo sporočila, stike itd., ta ostanejo na izvirnem mestu in se podvojijo v novi datoteki. To pomeni, da izvažanje podvoji število sporočil, stikov itd. in s tem prostor, ki ga potrebujejo. Sporočila, stike itd. izvozimo, če jih želimo uporabiti na primer v drugem programu, denimo v Microsoft Excelu. Imamo tudi ukaz izvoza samo ene mape iz Outlookove podatkovne datoteke v novo datoteko.
- Orodje za varnostno kopiranje osebnih map se uporablja za kopiranje datotek pst na trdi disk, v omrežni strežnik ali pomnilnik v obliki USB ključa, enoto ZIP itd.

Seznam map je sestavljen iz glavnih map (osebne mape in arhivske mape) in podmap. Glavne mape so pošta, stiki, dnevnik, koledar, opravila itd. (prikazano na Sliki 21). Če si želimo ogledati podmape, kliknemo znak plus (+) poleg mape. Če seznam map ni viden, kliknemo ukaz 'Seznam map' v meniju 'Pojdi'.


Slika 21: Glavna mapa 'Prejeto' ima podmapo 'Konji'

Element (Slika 22) je osnovna informacijska enota v Outlooku (podobna datoteki v drugih programih). Med elemente sodijo e-poštna sporočila (pošta), sestanki, stiki, opravila, vnosi v dnevnik ter poslana e-sporočila in dokumenti.

🤗 Pošta	
Koledar	
Stiki	
🔮 Opravila	
Gpombe	
-	🗀 🗷 🙁

Slika 22: Elementi v Outlooku

Nabiralnik je elektronski poštni predal, kjer se zbirajo vsa elektronska sporočila uporabnika.

KMETLISTVO - Microsoft Outloo	c				- = x
Eile Edit View Go Tools	tions Help				-
	🖓 Paply to All 🔗 Forward 🖳 🎔	🐼 🖾 Sand/Paraiya 👻 🚳 🕅	-1 @		
	La Reply to Air East or ward 1		<u> </u>		
👔 🥙 🕲 <u>B</u> ack 🛞 🔁 📴 🖾 👘	Messages 🗸				
ESET NOD32 Antivirus 👻 🞅 🤿					
Mail «			Search Ridfer0816	no	<i>₽</i> - ×
Favorite Folders	🕮 🗋 🛛 From Subject		Received 👻	Size Categories	7
Sent Items	- Instee midee				
Mail Folders	🗢 🖶 Marija Sužnik oddani litri vevoj	ratiu	non 20.9.2010	51 NB	
	🚔 🖉 Marija Sužnik, oddano mlekov:	iprilu	sre 12.5.2010 1	30 KB	
An Man Lenis	📄 🕺 Marjan Luk RE: OBRAZEC O P	REGONIU NA RAŜOLAIS	pet 7.5.2010 2	54 KB	÷ V
E 🧐 Fersonel Folders 🏔	🙈 🛛 Erika Zupan 🛛 Fw: škropilnice		pon 19.4.2010	110 KB	V L
👿 Drafts (09)	🙈 🔅 Marija Sužnik -oddane količine r	nieka waprilu 2010	pon 19.4.2010	31 KB	7
🖹 🚾 Inibox	🚔 🛛 Kasnija Kob RE Težava na Kivi	5-IMID 100848927 - JANEZ JANŠA	tor 6.4.2010 15	78 KB	7
	🔍 🚊 Robert Rirk Rei Težava na NM	5-IMID 100848927 - JANEZ JANŠA	čet 1.4.2010 8:05	309 KB	7
i en el composition de la comp	🚔 🛛 Añita,Riahu Rei Sprememba G	BRKa za subvendije	tor 16.3.2010 9	8 KB	7
	🔍 🗸 Anže Koren FWY Uradini list 3;	2010	tor 9.2.2010 13	2 MB	7
🚞 DIRLOMA	Agrolluxs Agrolluxs movice		ned 10.1.2010	57 KB	<u> </u>
🥁 gradnija					
	FW: skropilnice				
🗉 🚞 KMETUSTVO	Irika Zupan Jerika zupan@kr.kg	zs.si]			
🚞 konji	You replied on 20.4.2010 15:20.				
	Semic poin 19.4.2010 12:22				
	lin: Marko Janša Otelemach net				
🖂 Mail	🖂 Message 🛛 📑 seznam lokacije pomla	8 10.doc (100 KB)			
Calendar					
Contacts	Spoštovanil				
🖉 Tasks	Ca. Kalan mi je posredovala seznar	n lokacij (v priponki).			
📃 🖬 🕅 🔻	Leo cozdrav				-
20 Items					

Slika 23: Primer odprtega Outlooka (angleška verzija programa)

Ko prejemamo in oddajamo elektronska sporočila, vnašamo ali spreminjamo stike, opravila, opombe, osnutke, koledar, dnevnik, velikost Outlookovega nabiralnika narašča. Če želimo imeti nad celotno količino podatkov večji pregled, bi bilo smiselno starejše elemente, ki jih sicer še potrebujemo, a ne tako pogosto, shranjevati na drugem mestu. Potrebujemo tudi način za samodejno premikanje teh starih elementov v arhiv in ukaz brisanja tistih, katerih sporočila, opravila so že izvedena in jih ne rabimo več za nadaljnje delo. Za to poskrbi samoarhiviranje.

Stari elementi so tisti, ki dosežejo določeno starost. Potekli elementi so poštni elementi (prejeta ali oddana sporočila) ali elementi opravil, katerih vsebina po določenem datumu, ki ga določimo v nastavitvah za samoarhiviranje, potečejo. Tako je na primer v koledarju lahko še vedno srečanje, ki je bilo pred štirimi meseci. Ko element poteče, ga ne moremo spreminjati in je prečrtan.

Za elemente v mapah lahko dosežemo, da bo samoarhiviranje bodisi trajno izbrisalo neuporabne potekle elemente in/ali pa arhiviralo stare elemente v datoteko arhiva. Prvo pomeni, da bodo vsi neuporabni elementi za vedno izbrisani iz e-poštne mape. Drugi ukaz pa pomeni, da bo postopek elemente iz originalne mape prestavil v arhivsko mapo. Datoteka arhiva je posebna vrsta podatkovne datoteke. Ko se samoarhiviranje prvič zažene, Outlook samodejno izdela datoteko arhiva z imenom Archive.pst. Ta je tako kot osnovna datoteka pst privzeto v imeniku C:\Documents and Settings*Uporabniško ime*\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\. Če v našem računalniku ne vidimo mape *'Local Settings'*, je ta morda skrita (označena tako, da se ne prikaže). V Raziskovalcu je potrebno vključiti

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

prikazovanje skritih datotek in map preko menija 'Orodja' in nato v ukazu 'Možnosti map' izbrati prikazovanje skritih datotek in map.

Ko so elementi arhivirani, jih v nadaljevanju lahko iz datoteke arhivov odpiramo na Outlookovem 'Seznam map'.

V nadaljevanju bom razložila, kako lahko ročno izdelamo varnostne kopije podatkov v Outlooku in kako program sam izdela varnostne kopije.

IDIPLOMISIKA NALOGA: IFAKULTETA ZA MIATEMIATIKO IN FIZIKO

3.3.1 Ročno arhiviranje

To arhiviranje uporabljamo, če želimo v nekem trenutku arhivirati posamezne mape iz seznama map. Da dobimo seznam map, moramo predhodno v meniju '*Pojdi*' izbrati ukaz '*Seznam map*'.

Ko v meniju 'Datoteka' označimo mapo, ki jo hočemo arhivirati, kliknemo 'Arhiviraj ...'. Odpre se okno Arhiviranje (Slika 24). Tu izberemo, da želimo arhivirati samo izbrano mapo in njene podmape. Določimo še, koliko stare elemente (na primer prejeta sporočila), želimo arhivirati. Z označitvijo potrditvenega polja 'Vključi elemente, ki imajo potrjeno »Ne uporabi samoarhiviranja«' bomo elemente ročno arhivirali. Vpišemo tudi kje in s kakšnim imenom naj se izdela datoteka arhiva. Če želimo, lahko upravljamo ločene datoteke arhiva za posamezne mape, kot je na primer konji.pst, koledar.pst, prejeto.pst itd.

Če izberemo prvo izbirno polje '*Arhiviraj vse mape, odvisno od njihovih nastavitev samoarhiviranja*', obveljajo nastavitve, kot jih določa samoarhiviranje. Delovanje samoarhiviranja bom opisala v naslednjem razdelku Samoarhiviranje.

Arhiviranje 🔀					
 Arhiviraj vse mape, odvisno od njihovih nastavitev samoarhiviranja Arhiviraj to mapo in vse podmape: 					
Koledar Koledar Koledar Koledar Koledar Koledar Konji					
Arhiviraj elemente, starejše od: 🛛 sre 28.1.2009 🛛 👻					
🗌 Vključi elemente, ki imajo potrjeno »Ne uporabi samoarhiviranja«					
Datoteka arhiva:					
lication Data\Microsoft\Outlook\arhiv_konji.pst Prebrskaj					
V redu Prekliči					

Slika 24: Arhiviranje izbrane mape

Oglejmo si primer. Izbrali smo podmapo 'Konji' v glavni mapi 'Prejeto'. Ker mapa 'Konji' nima nobene podmape, bo arhivirana samo ta mapa. Določili smo, da se arhivirajo samo prejeta sporočila, starejša od 28. 1. 2009. Datoteka arhiva se bo imenovala arhiv_konji.pst in bo v imeniku C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\.

Po potrditvi nastavitev se izvede arhiviranje. V spodnjem desnem kotu vrstice stanja Outlooka se aktivira opozorilo, da se izvaja arhiviranje. Če kliknemo z desnim gumbom miške v statusno vrstico na ikono 💁, lahko arhiviranje prekličemo.

Slika 25 prikazuje (v spodnjem desnem kotu vrstice stanja) celotno pot, kamor se izdela arhiv mape 'Konji'. Podatek se le za nekaj sekund, tik pred zaključkom arhiviranja, vidi v statusni vrstici.

Arhiviranje Konji v C:\Documents and Settings\Blaž Koren\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\arhiv_konji.pst. 🔂 🕶 Slika 25: Statusna vrstica programa Outlook ob arhiviranju

Arhivirani elementi so vidni v 'Arhivske mape'. V podmapi 'Konji' (v glavni mapi 'Prejemi, pod 'Osebne mape') sporočil, ki so bila prejeta pred 28. 1. 2009 ni več.

Če kasneje potrebujemo sporočila iz mape 'Konji', ki so starejša do omenjenega datuma (28. 1. 2009), jih lahko poiščemo v seznamu map v mapi Arhivske mape — Prejeto — Konji. V Raziskovalcu vidimo, da je datoteka arhiv_konji.pst v imeniku C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\.

Vsebine same datoteke pst si ne moremo ogledati s kakšnim drugim programom kot s programom Outlook. Datoteka je pomembna prav zaradi arhiviranja. Če namreč v Outlooku iz seznama map pobrišemo mapo Arhivske mape — Prejeto — Konji bo datoteka pst še vedno obstajala na omenjenem mestu. Zato sporočila lahko z ustreznim postopkom (glej Obnavljanje elementov z vlečenjem) po potrebi obnovimo. To storimo tako, da datoteko uvrstimo na seznam map s pomočjo ukaza *Datoteka – Odpri – Outlook podatkovna datoteka...*

Oglejmo si primer na Sliki 26. S tem primerom želimo pokazati, da lahko uporabljamo različne arhive. Lahko arhiviramo mapo z vsemi podmapami ali pa samo podmapo. Če bi izvedli ročno arhiviranje za različne mape, bi imela vsaka datoteka arhiva svoje ime. V našem primeru želimo arhivirati sporočila iz mape 'Prejeto'. V imeniku C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\ bomo zapisali datoteko arhiv_prejeto.pst. Tukaj bodo vsa prejeta sporočila mape 'Prejeto' in prejeta sporočila iz podmap 'Kmetijstvo', 'Konji'. Za drugo arhivsko mapo pa smo arhivirali sporočila iz mape 'Konji'. zapisana Datoteka arhiva bo v imeniku C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\, kot datoteka arhiv_konji.pst. V prvi arhivski mapi so samo sporočila iz mape 'Konji'. Pod drugo arhivsko mapo pa imamo sporočila iz mape 'Prejeto', vključno s podmapami 'Kmetijstvo' in 'Konji'. Sporočila so starejša od datuma 30. 1. 2010. Če nad mapo 'Prejeto' izvedemo arhiviranje sporočil starejših kot 1. 1. 2009 dobimo Arhivsko mapa z mapo 'Prejeto' in podmapami 'Kmetijstvo', 'Konji'. V mapi in podmapah pa ni prejetih sporočil, ker smo jih že enkrat arhivirali do datuma 30. 1. 2010 (Slika 26). Denimo, da nato izvedemo arhiviranje prejetih sporočil na mapi 'Prejeto' starejših kot 1. 1. 2010. V arhivski mapi bo zopet mapa 'Prejeto' z obema podmapama 'Kmetijstvo', 'Konji', vendar brez sporočil.

Če bi želeli imeti ločeno arhive prejetih sporočil po obdobjih, bi arhivirali mapo 'Prejeto', na primer za leto 2009 (v polje '*Arhiviraj elemente, starejše od:*' bi vnesli datum 1. 1. 2010, glej Sliko 24). Potem bi arhivirali prejeta sporočila za leto 2010 (v polje '*Arhiviraj elemente, starejše od:*' bi vnesli datum 1. 1. 2011, glej Sliko 24). V mapi 'Prejeto' bi ostala prejeta

sporočila iz leta 2011. Ko smo arhivirali mapo 'Prejeto' po obdobjih, je ne moremo kasneje arhivirati za vsa leta skupaj.



Slika 26: Ročno arhiviranje dveh map v Outlooku

Privzeto so nastavitve programa Outlook take, da se arhivske mape imenujejo enako kot originalne mape. Lahko pa vsako mapo v 'Arhivske mape' posebej tudi preimenujemo. To opravimo z desnim klikom miške na ime mape in izberemo *Preimenuj* ter vpišemo novo ime mape.

3.3.2 Samoarhiviranje

Samoarhiviranje samodejno izdela varnostne kopije elementov in pri tem uporabi privzete nastavitve oziroma nastavitve, ki smo jih določili sami. Kaj moramo narediti, če bomo želeli katero od map ročno arhivirati, je razloženo v razdelku Ročno arhiviranje.

Samoarhiviranje je privzeto vklopljeno in se samodejno izvede v načrtovanih časovnih intervalih. Takrat iz izbranih map izbriše stare in potekle elemente.

Slika 27 prikazuje možne nastavitve za samoarhiviranje.

 Samoarhiviraj vsakih 4 chi Opozori pred zagonom samoarhiviranja Med samoarhiviranjem: Izbriši potekle elemente (samo e-poštne mape) Arhiviraj ali izbriši stare elemente Pokaži mapo arhiva na seznamu map Privzete nastavitve mape za arhiviranje Izbriši elemente, starejše od 15 chimesecev v Premakni stare elemente v: gs\Application Data\Microsoft\Outlook\archive.pst Prebrskaj Trajno izbriši stare elemente Ze želite določiti druge nastavitve arhiva za katero koli mapo, z desno miškino tipko kliknite mapo, izberite *Lastnosti« in nato pojdite na kartico *Samoarhiviranje«. Pravila zadrževanja Skrbnik omrežja ni nastavil pravil zadrževanja.	Samoarhiviranje
gs\Application Data\Microsoft\Outlook\archive.pst Prebrskaj Trajno izbriši stare elemente Te nastavitve uporabi zdaj za vse mape Če želite določiti druge nastavitve arhiva za katero koli mapo, z desno miškino tipko kliknite mapo, izberite »Lastnosti« in nato pojdite na kartico »Samoarhiviranje«. Pravila zadrževanja Škrbnik omrežja ni nastavil pravil zadrževanja.	 Samoarhiviraj vsakih Gpozori pred zagonom samoarhiviranja Med samoarhiviranjem: Izbriši potekle elemente (samo e-poštne mape) Arhiviraj ali izbriši stare elemente Pokaži mapo arhiva na seznamu map Privzete nastavitve mape za arhiviranje Izbriši elemente, starejše od 15 mesecev Premakni stare elemente v:
C Trajno izbriši stare elemente Te nastavitve uporabi zdaj za vse mape Če želite določiti druge nastavitve arhiva za katero koli mapo, z desno miškino tipko kliknite mapo, izberite »Lastnosti« in nato pojdite na kartico »Samoarhiviranje«. Pravila zadrževanja Skrbnik omrežja ni nastavil pravil zadrževanja.	ps\Application Data\Microsoft\Outlook\archive.pst Prebrskaj
Če želite določiti druge nastavitve arhiva za katero koli mapo, z desno miškino tipko kliknite mapo, izberite »Lastnosti« in nato pojdite na kartico »Samoarhiviranje«. Pravila zadrževanja Skrbnik omrežja ni nastavil pravil zadrževanja.	Te nastavitve uporabi zdaj za vse mape
Informacije o pravilih zadrževanja	Če želite določiti druge nastavitve arhiva za katero koli mapo, z desno miškino tipko kliknite mapo, izberite »Lastnosti« in nato pojdite na kartico »Samoarhiviranje«. Pravila zadrževanja Skrbnik omrežja ni nastavil pravil zadrževanja.

Slika 27: Možne nastavitve za samoarhiviranje

Obstajata dve možnosti nastavitev za samoarhiviranje: globalne nastavitve in nastavitve za posamezne mape. Globalne nastavitve ali privzete nastavitve, določajo, ali naj se samoarhiviranje sploh zažene in kaj naj privzeto naredi z elementi v kateri koli Outlookovi mapi. Kadar spremenimo globalno nastavitev, se sprememba pozna povsod.

Nastavitve za posamezne mape spremenijo globalne nastavitve tako, da lahko posamezne mape samoarhiviramo na različne načine. Če za določeno mapo ne nastavimo samoarhiviranja, se ta ne bo arhivirala. Privzete nastavitve in nastavitve za posamezne mape se nanašajo samo na trenutni poštni račun.

Ne glede na lokalne in globalne nastavitve samoarhiviranje na mapo 'Stiki' ne vpliva. To pomeni, da stikov ne moremo samoarhivirati.

Samoarhiviranje se izvaja avtomatično, glede na ustrezne nastavitve. Lahko pa ga izven predvidenih terminov zaženemo tudi ročno. V meniju 'Orodja' kliknemo 'Čiščenje nabiralnika' in izberemo 'Samoarhiviranje'.

V nadaljevanju bom predstavila:

- kako preprečimo samoarhiviranje za vse mape ali eno mapo,
- kako prekličemo arhiviranje,
- kako obnovimo podatke s pomočjo arhivov.

Preprečevanje samoarhiviranja za vse mape

Če bi želeli, da se samoarhiviranje sploh ne izvaja, bi izklopili ukaz 'Samoarhiviraj vsakih n dni'. Opisani postopek izklopi samoarhiviranje za vse mape. V meniju 'Orodja' kliknemo 'Možnosti' in nato zavihek 'Drugo'. Kliknemo 'Samoarhiviranje' ter odstranimo kljukico pred poljem 'Samoarhiviraj vsakih n dni'.

Preprečevanje samoarhiviranja za eno samo mapo

Imamo tudi ukaz za nastavitev s katerim za posamezno mapo preprečimo samoarhiviranje. Recimo, da želimo, da se ves čas ohranijo vsa sporočila v mapi 'Prejeto', ne glede na njihovo starost.

V meniju '*Pojdi*' kliknimo '*Seznam map*'. Nato poiščemo in z desno tipko miške kliknemo mapo 'Prejeto'. V priročnem meniju kliknemo '*Lastnosti*'. Kliknemo zavihek '*Samoarhiviranje*'. Izberemo ukaz '*Ne arhiviraj elementov v tej mapi*' (Slika 28). Kljub temu pa lahko vklopimo samoarhiviranje za podmapo 'Konji' v mapi 'Prejeto'.

iplošno	Domača stran	Samoarhiviranje	Skrbništvo	Obrazci
	arhivirai alamanti	ov v tej mani		
O Arbi	uirai elemente u	tei mapi z uporabo	opriuzatib pa	ctauitau
CAIL	viraj elemente v	cej mapi z aporabo	privzedni na	SLAVILEY
		Privzete nas	tavitve arhiv	iranja
() Arhi	viraj to mapo z u	iporabo teh nastav	itev:	
Izbi	išl elemente, sta	arejše od 🛛 6	mesece	Q.
(=) [remakni stare e	emente v privzeto	mano arhiva	
OF	remakni stare e	lemente v:	11.00 p.000 p.000 p.000	
	C 1Doo ments a	od Settionsi Blaž Kr	step)]	-
-		and according famore or	Elle	spi sva) n
	rajno izprisi star	e eletherice		
Pravila	zadrževanja			
Pravila	zadrževanja • Skrbnik omrež	įja ni nastavil pravi	l zadrževanja	э,
Pravila	zadrževanja Skrbnik omrež	íja ni nastavil pravi	l zadrževanja	a,
Pravila	zadrževanja Skrbnik omrež	íja ni nastavil pravi	l zadrževanja	9,
Pravila	zadrževanja Skrbnik omrež	ija ni nastavil pravi	l zadrževanja pravilih zadrž	a. Sevanja .
Pravila	zadrževanja Skrbnik omrež	ija ni nastavil pravi	l zadrževanja pravilih zadri	a. Sevanja .
Pravila	zadrževanja Skrbnik omrež	ija ni nastavil pravi	l zadrževanja pravilih zadrž	a, Sevanja ,

Slika 28: Ne arhiviraj elementov v tej mapi

Preklic arhiviranja, ki se izvaja

Preklic arhiviranja bi izvedli v primeru, ko bi se arhiviranje zagnalo v trenutku, ko bi hkrati delali v drugih programih in bi vedeli, da ima naš Outlook veliko podatkov. Arhiviranje bi nam otežilo delo z drugimi programi, saj sistem da prednost samoarhiviranju.

Preklic (Slika 29) izvedemo v spodnjem desnem kotu vrstice stanja, poleg sporočila Arhiviranje. S puščico kliknemo navzdol in nato kliknemo '*Prekliči: Arhiviranje*'.



Slika 29: Preklic arhiviranja v Outlooku

Ko prekličemo arhiviranje, se bo arhiviranje izvedlo ob naslednjem predvidenem terminu, ali pa, ko ga zaženemo ročno.

Obnavljanje elementov s pomočjo datoteke arhiva

S pomočjo arhiviranih elementov lahko obnovimo elemente v Outlooku. Pred obnovo arhiviranih elementov smo elemente arhivirali v datoteko arhiva in jih s tem odstrani z izvirne mape.

Preko menija 'Datoteka' izberemo 'Uvoz in izvoz'. Med ukazi izberemo 'Uvoz iz drugega programa in datoteke'. Nadaljujemo z izbiro 'Datoteka osebnih map (.pst)'. V polju 'Datoteka za uvoz' vnesemo ime datoteke arhiva, iz katere uvažamo. Nadaljujemo z izbiro elementov, katero želimo uvoziti. Lahko tudi vključimo podmape. Določimo še, kako naj Outlook uvozi podvojene elemente (ali zamenja obstoječe elemente z uvoženimi, ali dovolimo ustvarjanje dvojnikov (obstoječi podatki ne bodo prepisani, vendar bodo dodani podvojeni elementi), ali ne uvažamo dvojnikov). Nato še kliknemo 'Uvozi elemente v isto mapo v'. To pomeni, da se na primer arhivirani elementi iz mape 'Poslano' obnovijo v izvirno mapo 'Poslano'.

Obnavljanje elementov z vlečenjem

Preko menija 'Datoteka' izberemo 'Odpri' in nato kliknemo 'Outlookova podatkovna datoteka'. Poiščemo datoteko pst, ki vsebuje tiste elemente, ki jih želimo obnoviti in potrdimo. Ime mape, ki je povezana s podatkovno datoteko, je prikazana na seznamu map. Izberemo elemente iz datoteke, ki smo jo odprli in jih kopiramo v mapo v Outooku, v kateri želimo, da so ti elementi. Elementi ohranijo datume, kot so jih imeli prej.

3.3.3 Izvoz in uvoz arhivskih elementov ali varnostnih kopij

Outlook omogoča prenos podatkov, kot so imena in naslovi, v več drugih programov. Kot je pričakovano, najbolje sodeluje z ostalimi programi iz zbirke Microsoft Office, torej s programi Access, Excel, Word in PowerPoint. Z izvozom lahko na primer izvozimo stike v Excel. Tam imena in naslove razvrstimo z uporabo ukazov, ki jih ponuja ta program. Nato jih spet uvozimo nazaj v Outlook.

Elemente lahko izvozimo tudi v Outlookovo podatkovno datoteko. To datoteko potem kot vsako drugo datoteko lahko za potrebe varnostnega kopiranja shranimo kamorkoli. Datoteko v tej obliki bere samo Outlook. Mape vsebujejo:

- dovoljenja,
- pravila: Eno ali več samodejnih dejanj, ki se izvedejo na elektronskih poštnih sporočilih. Pravila se včasih imenujejo tudi filtri.
- ➢ opise,
- obrazce: Način za distribucijo in zbiranje podatkov v elektronski obliki. Na primer obrazec za naročanje potrošnega materiala. Elementi sporočil in sestankov temeljijo na obrazcih.
- poglede: Pogledi zagotavljajo drugačne načine prikazovanja istih informacij v mapi tako, da jih razporedimo v različne razporeditve in oblike zapisa. Na voljo je nekaj standardnih pogledov za vsako mapo. Lahko pa izdelamo tudi poglede po meri.

se pri izvozu v datoteko osebnih map ne ohranijo. Izvozi se samo vsebina.

Z uvažanjem lahko uvozimo podatke iz drugih programov, kot so Microsoft Excel, Microsoft Access in drugi, ali pa uvozimo podatke iz datoteke osebnih map (.pst).

Pri uvozu podatkov iz datoteke osebnih map (.pst) lahko uporabimo način z vlečenjem, ki je opisan v razdelku Obnavljanje elementov z vlečenjem. Za ostale uvoze podatkov iz drugih programov pa je bolje uporabiti čarovnika za uvoz in izvoz (Slika 30).

Tukaj nas predvsem zanima, kako z izvozom in uvozom izdelamo varnostno kopijo ali arhiv. Seveda obstajajo še drugi načini izvozov in uvozov, ki pa jih tukaj ne bom opisala.

Za izvoz in uvoz elementov iz Outlooka uporabljamo čarovnika. Tega najdemo v meniju 'Datoteka', kjer kliknemo 'Uvoz in izvoz'.

Izvoz v datoteko Uvoz datoteke iCalendar ali vCalendar (.vcs) Uvoz datoteke VCARD (.vcf) Uvoz internetne pošte in naslovov Uvoz iz drugega programa ali datoteke Uvoz nastavitev internetnega poštnega računa
Opis Izvozi Outlookove informacije v datoteko za uporabo v drugih programih.

Slika 30: Čarovnik za uvoz in izvoz podatkov v Outlooku

Elementov, ki so ustvarjeni v več jezikih ali pa v jeziku, ki ga sistemska kodna tabela ne podpira, naj ne bi izvažali v datoteke tiste vrste, ki ne podpirajo kodiranja Unicode. Če imamo na primer elemente, ustvarjene v več jezikih v Outlookovi datoteki osebnih map (.pst), jih ne izvažajmo v datoteko osebnih map (.pst) programa Outlook 97-2002. Slednje namreč še ne podpirajo kodiranje Unicode. Elementi, ki vsebujejo znake v jezikih, ki jih sistemska kodna tabela ne podpira, namreč ne bodo interpretirani pravilno. Prikazani bodo znaki "?" in drugo nerazumljivo besedilo.

Obnavljanje z uvozom arhivskih elementov ali varnostnih kopij

Če želimo obnoviti veliko število elementov ali celotne mape, uporabimo čarovnika za uvoz podatkov v Outlooku (Slika 30). Če ni potrebno obnoviti celotne mape, lahko elemente, ki jih uvažamo, filtriramo tako, da dobimo samo želene. Lahko pa uvozimo celotno mapo in izberemo, ali naj se elementi, ki že obstajajo, zamenjajo. Ko smo v čarovniku preko izbire *Uvozi iz drugega programa ali datoteke* določili datoteko s končnico pst, ki vsebuje želene elemente, izberemo eno od treh možnosti:

Zamenjaj podvojene elemente z uvoženimi

Obstoječe podatke bomo prepisali s podatki v datoteki, ki jo uvažamo.

Dovoli ustvarjanje dvojnikov

Obstoječi podatki ne bodo prepisani in podvojeni vnosi bodo dodani v trenutno Outlookovo mapo.

> Ne uvažaj dvojnikov

Obstoječi podatki se bodo ohranili, podvojeni podatki v datoteki pa ne bodo prekopirani v datoteko.

Na koncu še določimo mapo, iz katere želimo uvoziti elemente.

IDIPLOMISIKA NALOGA: IFAKULTIETA ZA MIATIEMIATIIKO IN FIZIKO

Pri obnavljanju z uvozom arhivskih elementov ali varnostnih kopij imamo ukaz uvoza elementov ali kopije v trenutno mapo (se doda mapa v 'Seznam map') ali pa v mapo 'Osebne mape'. Teh ukazov pri obnavljanju elementov z vlečenju iz podatkovne datoteke nimamo.

Oglejmo si primer razlike obnavljanje elementov z vlečenjem iz podatkovne datoteke ali uvozom varnostno kopiranih elementov. Z uporabo čarovnika za uvoz in izvoz smo izvozili prejeta sporočila mape 'Kmetijstvo' (vključno s podmapami, v imenik

C:\Documents and Settings\Administrator\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\arhiv_mapa_Kmetijstvo.pst). Pri izvozu smo določili še zamenjavo podvojenih elementov z uvoženim. Če uporabimo postopek Obnavljanje elementov z vlečenjem dobimo v seznam map novo mapo 'Arhivske mape' s prejetimi sporočili mape 'Kmetijstvo'. Če pa izberemo postopek zapisan pri Obnavljanje z uvozom arhivskih elementov ali varnostnih kopij lahko obnovimo elemente v 'Arhivske mape' ali v 'Osebne mape' ali podmape omenjenih map.

3.3.4 Orodje za varnostno kopiranje

Orodje za varnostno kopiranje osebnih map je namenjeno uporabi v Outlooku 2000 in novejših različicah. Orodje ponuja hitro in preprosto varnostno kopiranje želenih informacij iz Outlooka na trdi disk, v omrežni strežnik ali omrežno sredstvo v skupni rabi.

Po varnostnem kopiranju informacij lahko varnostno kopijo Outlookovih podatkov na primer kopiramo na CD ali USB ključ. Varnostne kopije so povsem enake izvirnim datotekam in so shranjene v isti obliki zapisa. Določimo opomnik za varnostno kopiranje datotek (na primer vsakih 3 dni). Outlook bo samodejno varnostno kopiral vse Outlookove mape, vključno z koledarjem, stiki. To se izvede po izhodu iz programa Outlook, na primer na vsake 3 dni. Na zaslonu dobimo okno za varnostno kopiranje Outlookovih podatkov, glej Sliko 33.



Slika 31: V Raziskovalcu vidna datoteka 'Outlook varnostna kopija'

Namestitev

Orodje za varnostno kopiranje osebnih map lahko prenesemo s spletnega mesta Microsoft Office Online (<u>http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=8b081f3a-b7d0-4b16-b8af-5a6322f4fd01&displaylang=sl</u>). Namestitveni program je v datoteki *pfbackup.exe*. Sledimo navodilom čarovnika in namestimo orodje. Priporočljivo je, da ob nameščanju program Outlook ni zagnan.

Ko ponovno zaženemo Outlook, imamo v meniju 'Datoteka' ukaz 'Varnostno kopiraj ...'. Omenjeno orodje zna kopirati samo datoteke pst. Gumb 'Možnosti' bom predstavila v nadaljevanju.



Slika 32: Okno za varnostno kopiranje – prva uporaba

Če pa smo varnostno kopiranje že izvedli, bo slika nekoliko drugačna. Poleg napisa 'Zadnje varnostno kopiranje' bo pisal datum, ko je bilo izdelano zadnje varnostno kopiranje.

Outlool	c Osebne mape – varnostno kopiranje 🛛 🔀
ħ	Shrani varnostne kopije teh osebnih map: - Osebne mape
	Zadnje varnostno kopiranje: 29.4.2009 16:57:16 Možnosti
	Shrani Odpri Prekliči

Slika 33: Okno za varnostno kopiranje Osebne mape

Preko gumba 'Odpri' lahko odpremo prejšnje varnostne kopije.

Preden začnemo varnostno kopiranje lahko preverimo velikost datoteke pst. To storimo tako, da v Raziskovalcu poiščemo imenik C:\Documents and Settings\Uporabniško ime\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook. Če datoteki pst vsebuje več map, moramo izbrati tisto, ki je nadrejena vsem, da bi ugotovili skupno velikost datoteke za vse mape.

Nastavitev možnosti izdelave varnostnih kopij (gumb Možnosti)

Oglejmo si sedaj izbire, ki jih najdemo pod gumbom 'Možnosti'.

Potrditveno polje označimo, če želimo, da nas Outlook samodejno spomni na varnostno kopiranje. Določimo tudi, na koliko dni naj nas opomni. Na seznamu varnostnih kopiranih datotek s potrditvenim poljem izberemo tiste elemente, ki jih želimo varnostno kopirati.

Če želimo, lahko spremenimo ime datoteke pst ali izberemo drug imenik, kjer naj se izdela varnostna kopija.

Oglejmo si primer, ki ga prikazuje Slika 34. Izbrali smo potrditveno polje, ki nas bo vsakih 7 dni opomnilo, da je čas za varnostno kopiranje. Varnostno bomo kopirali vsebino 'Osebne mape' (in vseh njenih podmap). Ustrezna varnostna datoteka bo v imeniku C:\Documents and Settings*Uporabniško ime*\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook\ z imenom "Outlook varnostna kopija.pst".



Možnosti varnostnega kopiranja 🛛 🔀
Opomnik
🔽 Opomni me, da varnostno kopiram vsakih 🛛 7 📑 dni
Varnostno kopirane datoteke
Varnostno kopiraj te osebne mape:
🗹 Osebne mape
Mesto datoteke
Na to mesto varnostno prekopiraj zgoraj izbrano datoteko:
tings\Application Data\Microsoft\Outlook\Outlook varnostna kopija.pst
Prebrskaj
V redu Prekliči

Slika 34: Nastavitev možnosti varnostnega kopiranja

Ob naslednjem varnostnem kopiranju se bo obstoječa varnostna kopija (varnostna datoteka "Outlook varnostna kopija.pst") zamenjala z novejšo.

Izdelava varnostne kopije

Po zaključku dela s programom Outlook, se vsakih n dni pojavi okno *Outlook Osebne mape – varnostno kopiranje* (Slika 33). Nastavitev n dni smo določili v možnostih varnostnega kopiranja (Slika 34).

Glede na vsebino, ki ju prikazujeta Slika 33 in Slika 34, se je naslednjič varnostna kopija izdelala 6. 5. 2009.

Uporaba varnostnih kopij za obnovo

Način obnovitve varnostno kopiranih podatkov je odvisen od količine informacij, ki jih želimo obnoviti. Če želimo obnoviti le nekaj elementov, ki so bili pomotoma izbrisani ali spremenjeni, odpremo datoteko in premaknemo ali kopiramo elemente iz varnostne kopije v prvotno datoteko. Preko menija 'Datoteka' in izbire 'Odpri' kliknemo 'Outlookova podatkovna datoteka'. Izberemo datoteko pst, ki jo želimo odpreti.

Če želimo obnoviti večje število elementov ali celo mapo, omenjenega postopka ne uporabljamo. Rajši uvozimo varnostno kopijo, kar je razloženo v razdelku Obnavljanje z uvozom arhivskih elementov ali varnostnih kopij

Če želimo obnoviti vse elemente, mape itd. uporabimo varnostno kopijo datoteke pst z naslednjim postopkom. Najprej zapremo Outlook. Poiščemo in preimenujemo prvotno datoteko pst. Skopiramo varnostno kopijo datoteke pst v ta isti imenik. To kopijo

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

preimenujemo z imenom prvotne datoteke pst. Ob naslednjem zagonu programa Outlook se uporabi vsebina te datoteke.

Če primerjamo izdelavo varnostnih kopij v Outlooku s pomočjo omenjenega orodja za varnostne kopije in Wordove funkcije *'Vedno ustvari varnostno kopijo'*, je njuno delovanje podobno. Razlika je ta, da pri Wordu med izdelovanjem varnostne kopije ni potrebno zapirati programa (niti dokumenta samega), program Outlook pa.

IDIPLOMISIKA NALOGA: IFAKULTIETA ZA MIATIEMIATIIKO IN FIZIKO

3.4 Varnostne kopije in obnova v Outlook Expressu

Navedimo osnovne razlike med e-poštnima odjemalcema Outlook Express in Outlook:

Outlook Express: Namenjen je domačim uporabnikom, ki potrebujejo enostaven program za delo z e-pošto. Sporočila se zapisujejo v imeniku (za primer operacijskega sistema Windows XP): C:\Documents and Settings\Uporabniško ime\Local Settings\Application Data\Identities\[/stevilka uporabniške identiteteWindows]\Microsoft\Outlook Express. Outlook Express shrani sporočila v mapo, v kateri je več različnih datotek s končnico dbx. V teh datotekah (na primer mape.dbx, inbox.dbx, outbox.dbx) so vsa naša sporočila – poštne datoteke.

🕼 Inbox - Outlook Express	e Help	_O×
Create Mail Reply Reply All	Forward Print Delete Send/Recv Addresses Find	
🕏 Inbox		
Folders × Image: Constraint of the second	Image: Subject Subject Image: Subject Image: Subject	Received 7/16/2006 1:46
	From: To: Subject: There is no message selected.	<u> </u>
Contacts ▼ X There are no contacts to display. Click on Contacts to create a new contact.		
1 message(s), 1 unread	🖳 Working Online	<u> </u>

Slika 35: Primer odprtega Outlook Expressa

Outlook: Namenjen je tistim uporabnikom, ki potrebujejo dodatne funkcionalnost epošte. Outlook ni samo program za delo z e-pošto, kot je to Outlook Express. V Outlooku so še koledar, kontakti, opravila itd.

Pri Outlooku (glej opis v razdelku 3.3.4) lahko varnostno kopijo izdelamo za vse elemente in poštni račun hkrati, v Outlook Express pa je potrebno za vsak element in poštni račun posebej izdelati varnostno kopijo. Pri Outlooku je torej precej manj dela z izdelavo varnostne kopije,



saj z enkratno nastavitvijo izvajamo varnostne kopije vsak dan ali tudi večkrat na dan, če je to potrebno. Tega pri Outlook Expressu ni možno doseči. Poštne datoteke (.mbx) moramo skopirati v mapo z varnostnimi kopijami, izvoziti naslove (v Outlooku so to stiki) v datoteko, izvoziti poštni račun v datoteko in nazadnje še izvoziti račun za skupinske novice v datoteko (v primeru, da ga imamo dodanega).

Če želimo obnoviti ali uvoziti podatke, pa moramo uvoziti sporočila iz mape z varnostnimi kopijami, uvoziti datoteko z naslovniki, uvoziti datoteko s poštnim računom, uvoziti datoteko z računom za novice.

V nadaljevanju si bomo pogledali postopka za izdelavo in obnovo varnostne kopije v Outlook Expressu.

3.4.1 Postopek izdelave varnostne kopije v Outlook Expressu

1. korak: Kopiranje poštnih datotek v mapo z varnostnimi kopijami

Najprej ugotovimo, na katerem mestu se nahajajo poštne datoteke. Preko menija 'Orodje' izberemo 'Možnosti' in nato zavihek 'Vzdrževanje'. Kliknemo gumb 'Mapa za shrambo'. V oknu, ki se odpre, preberemo imenik, kjer je ustrezna mapa. V našem primeru je C:\Documents and Settings\Uporabniško ime\Local Settings\Application Data\Identities\{F3F6D0B5-5EF2-48EA-AB98-754C5001A817}\Microsoft\Outlook Express. Postavimo se v to mapo. To storimo najlažje tako, da s tipkama CTRL + Cskopiramo naslov mape. Zaženemo Raziskovalca ter kopirani naslov prilepimo s CTRL + V.

Sedaj s kombinacijo CTRL + A izberemo vse datoteke in jih kopiramo s CTRL + C. Na namizju ali v Raziskovalcu ustvarimo novo mapo in jo poimenujemo kot 'Varnostna kopija e-pošte'. Vanjo prilepimo kopirane datoteke s CTRL + V (Slika 36).



Slika 36: Kopiranje poštnih datotek v mapo 'Varnostna kopija e-pošte'

2. korak: Izvoz naslovov v datoteko

IDIPLOMISIKA NALOGA: IFAKULTIETA ZA MIATIEMIATIIKO IN FIZIKO

Pri različnih poštnih računih moramo paziti na to, kako izvozimo naslove. Različici Outlook Express 5.x in 6.0 za hranjenje naslovov uporabljata datoteko s končnico wab, tudi če je nastavljenih več poštnih računov. Ime datoteke je odvisno od uporabnikovega prijavnega imena za OS Windows. V našem primeru je uporabniško ime Administrator. C:\Documents Tako imamo v Raziskovalcu. v imeniku and Settings\Administrator\Application Data\Microsoft\Address Book. datoteko Administrator.wab.

Naslove lahko izvozimo tudi v datoteko s končnico csv. To je besedilna (vrednostna) datoteka s podatki, ki ločuje podatke z vejico.

Ś) Inbo	ox - 0	utlook	Expre	SS			
1	File	Edit	View	Tools	Message	ŀ	Help	
	Ne Op	w en			Ctrl+O	۲	48	2
 E	Sa Sa Sa	ve As ve Atta ve as S	, chment: tationer	5 y			Forward	Print
F	F Folder				۲	g		
-	Im	port				١,		
	Export Print		t 🔶 Addr			Address Boo	ress Book	
				Ctrl+P		Messages		
	Sw Ide	itch Ide entities	entity			×		
	Pro	perties	;		Alt+Enter			
	Wo	ork Offl	ne	1				
	Exi	it and L it	og Oft I	dentity				

Slika 37: Izvoz naslovov

V meniju 'Datoteka' kliknemo 'Izvozi' in nato 'Imenik' (Slika 37). V odprtem oknu izberemo 'Besedilna datoteka (vrednosti, ločene z vejico)' in nato gumb 'Izvozi'. Z gumbom 'Prebrskaj' poiščemo mapo 'Varnostna kopija e-pošte', ki smo jo ustvarili v 1. koraku. Za ime datoteke vpišemo Varnostna kopija naslovov (Slika 38) ter shranimo.

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

Save As					? 🛛
Save in:	Con Varnostna k	opija e-pošte	•	🗢 🗈 💣 🎫	2
My Recent Documents					
My Documents					
My Computer					
My Network	File name:	Varnostna kopija naslovov	v	*	Save
110003	Save as type:	Comma Separated Values	s (*.csv)	•	Cancel

Slika 38: Vnos imena datoteke 'Varnostna kopija naslovov'

Nadaljujemo z izbiro potrditvena polja za izvoz. Ko kliknemo gumb '*Dokončaj'* se podatki izvozijo v datoteko 'Varnostna kopija naslovov.xls' (nastane datoteka v formatu, kot ga pozna Microsoft Excel).

3. korak: Izvoz nastavitev poštnega računa v datoteko

Preko menija 'Orodja' kliknemo 'Računi'. Na zavihku 'Pošta' izberemo poštni račun, ki ga želimo izvoziti (Slika 39).

Internet Accounts			? 🛛
All Mail News	Directory Service		Add 🕨
Account	Туре	Connection	Remove
磨 pop3.telemach.net	mail (default)	Any Available	Properties
			Set as Default
			Import
			Export
			Set Order
			Close

Slika 39: Izvoz poštnega računa

IDIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMIATIKO IN FIZIKO

S klikom na gumb '*Izvozi*' se odpre okno za izvoz poštnega računa. Poiščemo mapo, ki smo jo ustvarili v 1. koraku, in sicer 'Varnostna kopija e-pošte', ter izvozimo nastavitve poštnega računa.

Nastane datoteka s končnico iaf, na primer pop3.telemach.net.iaf.

V našem primeru imamo samo en poštni račun. Če bi jih imeli več, bi bilo potrebno omenjeni postopek narediti za vse poštne račune.

4. korak: Izvoz računa za skupinske novice v datoteko

Ravno tako kot v 3. koraku izberemo 'Orodje', nato 'Računi' in kliknemo zavihek 'Novice'.

nternet Accounts	? 🛛
All Mail News Directory Service	Add ►
Account Type Connection	Remove
	Properties
	Set as Default
	Import
	Export
	Set Order
	Close

Slika 40: Izvoz računa za skupinske novice v mapo 'Varnostna kopija e-pošta'

V našem primeru je zavihek 'Novice' prazen, ker nimamo nastavljenega imena internetnega strežnika za novice.

3.4.2 Postopek obnovitve podatkov v Outlook Expressu

Z Outlook Express lahko ustvarimo več uporabnikov ali identitet. Vsaka identiteta ima svojo mapo za e-pošto in stike. Če želimo obnoviti podatke, moramo najprej ustvariti identitete za vsakega uporabnika. Šele nato uvozimo poštne datoteke – sporočila iz mape z varnostnimi kopijami, datoteko z naslovi, datoteko s poštnim računom in nazadnje datoteko z računom za skupine novic.

1. <u>korak: Uvažanje poštnih datotek iz mape z varnostnimi kopijami — 'Varnostna kopija e-pošte'</u>





Slika 41: Uvoz sporočil

Nadaljujemo z izbiro e-poštnega programa, iz katerega bomo uvažali sporočila. V našem primeru bomo izbrali *Microsoft Outlook Express 6* (Slika 41).



V nadaljevanju izberemo 'Uvozi pošto iz imenika za shranjevanje OE6' in potrdimo. Postavimo se v imenik, kamor bomo kopirali vse datoteke iz mape 'Varnostna kopija e-pošte'.

2. korak: Uvažanje naslovov iz varnostne kopije

Ravno tako kot pri 1. koraku gremo v meni 'Datoteka', kliknemo 'Uvoz' in izberemo 'Drugi naslovi'. Nadaljujemo z izbiro 'Besedilna datoteka (vrednosti, ločene z vejico)' in nato potrdimo z gumbom 'Uvozi'. Pojščemo mano z varnostnimi konijami. V našem primeru je to mana 'Varnostna

Poiščemo mapo z varnostnimi kopijami. V našem primeru je to mapa 'Varnostna kopija e-pošte'. V njej poiščemo datoteko 'Varnostna kopija naslovov.xls'.

3. <u>korak in 4. korak</u> sta podobna ustreznima korakoma, opisanima v razdelku Postopek izdelave varnostne kopije v Outlook Expressu, saj uvažamo datoteke s poštnim računom in račun za skupinske novice preko menija 'Orodje' in ukaz 'Računi'. Na zavihku 'Pošta' ali 'Novice' izberemo gumb 'Uvozi' ter poiščemo datoteki v mapi 'Varnostna kopija e-pošte'.

3.4.3 Orodje za varnostno kopiranje

Tudi pri Outlook Expressu je možna uporaba orodja za varnostno kopiranje.

Brezplačno orodje OE Quick Backup nam omogoča izdelavo popolne varnostne kopije podatkov. OE Quick Backup izdela kopijo poštnih predalov, naslovov, nastavitev računov in nastavitev novic. Orodje je enostavno in učinkovito ter ne zasede veliko prostora na našem računalniku. Več o orodju za varnostno kopiranje v Outlook Express si lahko preberemo na spletni strani http://www.oehelp.com/OEBackup/.

Če torej na kratko povzamem:

Outlook	Outlook Express
Namenjen je uporabnikom, ki potrebujejo	Namenjen je za enostavno uporabo.
večjo funkcionalnost e-pošte.	
Shranjuje podatke v eno datoteko (.pst).	Shranjuje sporočila v mapo, v kateri je več različnih datotek (.dbx).
Z enkratno nastavitvijo izvajamo varnostne	Vsakič, ko izvajamo varnostno kopijo,
kopije vsak dan ali tudi večkrat na dan, če bi	moramo poštne datoteke skopirati v mapo z
bila potreba.	varnostnimi kopijami, izvoziti naslove v datoteko, izvoziti poštni račun v datoteko in
Lahko arhiviramo tudi ročno.	nazadnje še izvoziti račun za novice v
Podatke lahko varnostno kopiramo z	datoteko.
izvozom (uporaba čarovnika).	
Podatke lahko obnavljamo na različne	Če želimo obnoviti ali uvoziti podatke,
načine. Lahko obnovo izvajamo ročno, z moramo uvoziti sporočila iz mape	
vlečenjem podatkovne datoteke pst, s	varnostnimi kopijami, uvoziti datoteko z
pomočjo arhiviranih elementov ali pa z	naslovniki, uvoziti datoteko s poštnim
uvozom (uporaba čarovnika).	računom in uvoziti datoteko z računom za
	novice.
Možna je uporaba orodja za varnostno	Tudi tukaj je možna uporaba orodja za
kopiranje.	varnostno kopiranje.

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMIATIKO IN FIZIKO

4 Varnostne kopije in obnavljanje podatkov v Oraclu

V tem poglavju bom predstavila, kako izdelamo varnostne kopije podatkov, ki jih hranimo v bazah, ki jih upravljamo s sistemom Oracle. Prav tako si bomo ogledali, kako podatke (podatkovno bazo) v primeru težav obnovimo.

Ker med samim študijem nismo delali s sistemom Oracle, bom najprej predstavila nekaj splošnih značilnosti Oracla. Nadaljevala bom s kratko predstavitvijo jezika PL/SQL. Ta jezik bom uporabila pri postopkih, opisanih pri nadaljnih podpoglavjih. Na kratko bom predstavila program, ki pomaga pri delu z varnostnimi kopijami, tako imenovanega obnovitvenega upravitelja (RMAN). Prikazala bom, kako lahko uporabnik sam naredi varnostno kopijo posameznih podatkov in kako za varnostne kopije in obnovo podatkovne baze poskrbi administrator sistema.

4.1 Na splošno o Oraclu

Sistem za upravljanje z podatkovnimi bazami Oracle je najpomembnejši produkt podjetja Oracle Corporation. To je sistem za upravljanje z relacijskimi podatkovnimi bazami (Relational DataBase Management System, okrajšava RDBMS). Doživel je že nekaj preimenovanj, uporabniki pa ga pogosto imenujemo kar Oracle. Je skupek programov, s katerimi bazo ustvarimo in jo upravljamo. Obstaja več verzij tega sistema. V diplomski nalogi se bom omejila na verzijo Oracle 11g.

Kadar govorimo o Oraclovi podatkovni bazi, mislimo na konkretno bazo, ki jo upravljamo s sistemom Oracle. To ni le nabor tabel s podatki, ampak baza vsebuje tudi celo vrsto drugih objektov in orodij, ki nam omogočajo delo z njimi. Tako v Oraclovi podatkovni bazi lahko izvajamo programe, napisane v jeziku PL/SQL. Te lahko shranimo v bazo v obliki funkcij, procedur, paketov ali prožilnikov.

Izdelava varnostnih kopij in obnavljanje podatkovnih baz v Oraclu

V sistemu Oracle so na voljo številne možnosti za izdelavo varnostnih kopij in obnavljanje. Najpomembnejše komponente pri tem so:

- komponenta obnovitveni upravitelj omogoča izdelavo varnostnih kopij podatkovne baze in obnavljanje po nesrečah. Tako je z njim možna:
 - izdelava varnostne kopije podatkovne baze na disk ali trak,
 - izdelava varnostne kopije arhiva dnevnika na disk ali trak,
 - obnavljanje/restavriranje podatkovne baze z diska ali traku,
 - uporaba arhiviranih dnevnikov za izvedbo obnavljanja.

Podpira tako izdelovanje prirastnih ali popolnih varnostnih kopij podatkovne baze. Kakšna je razlika med tema dvema oblikama varnostnih kopij, bom predstavila v nadaljevanju razdelka.

komponenta za obnavljanje primerka podatkovne baze. Ko zaženemo primerek podatkovne baz, nas Oracle opozori, če se je zgodila okvara sistema. Na podatkovni bazi se izvede obnavljanje podatkovne baze s pomočjo obnovitvenega dnevnika. To

DIPLOMISIKA NALOGA: IFAKULTETA ZA MATEMIATIIKO IN FIZIKO komponento se uporablja na primer takrat, ko pride do napačnega delovanja celotnega sistema.

- komponenta za obnavljanje podatkovne baze v določeno časovno točko. Komponento uporabimo, če želimo bazo vrniti v stanje, kot je bila ob določenem času, ko smo imeli še pravilne podatke v podatkovni bazi. To komponento na primer uporabimo, če želimo vrniti po pomoti zbrisano vsebino tabele, ali pa za razveljavitev sprememb, ki jih je povzročila zadnja transakcija.
- podatkovna baza v pripravljenosti. Oracle lahko poleg glavne baze vzdržuje še rezervno bazo. To imenujemo podatkovna baza v pripravljenosti. Če pride do odpovedi glavne podatkovne baze, uporabimo rezervno bazo. Rezervna podatkovna baza se lahko vzdržuje na drugem mestu, kamor se pošiljajo tudi obnovitveni dnevniki. Je skoraj popolnoma sinhronizirana z glavno podatkovno bazo. Sinhronizacija se vrši občasno. Na primer ob prijavi, na vsake 2 uri in ob odjavi. V primeru izgube povezave s strežnikom, se nam prikaže sporočilo, da delamo brez povezave. Pri ponovni vzpostavitvi povezave nas opozori, da moramo izvesti sinhronizacijo. Vanjo sicer ne moremo pisati (podatki se kopirajo le avtomatsko, ob sinhronizaciji). Lahko pa jo neodvisno od glavne podatkovne baze uporabljamo za branje.

Kakšna je varnostna kopija, je odvisno tudi od izbrane tehnike varnostnega kopiranja. Poznamo:

Popolna varnostna kopija celotne podakovne baze

Pri popolnem varnostnem kopiranju izdelujemo kopije celotne podatkovne baze. Dobra stran takega kopiranja je, da so vsi podatki fizično skupaj, na enem ali več zaporednih podatkovnih medijih. Tako je morebitna obnova podatkov hitra in enostavna. Možna je za različne čase, odvisno od tega, kdaj so bile varnostne kopije izdelane. Potrebujemo le popolno varnostno kopijo, izdelano v času, za katerega želimo obnoviti podatke. Slaba stran tega načina varnostnega kopiranja pa je, da vedno kopiramo tudi podatke, ki se ne spreminjajo. Zato imamo tako več kopij istih podatkov. Na ta način se po nepotrebnem poveča poraba podatkovnih medijev in čas, potreben za kopiranje podatkov.

Prirastno varnostno kopiranje

Pri tej tehniki le občasno (na primer enkrat tedensko, ali enkrat mesečno itd.) izdelamo popolno varnostno kopijo podatkovne baze. Pri vsaki vmesni (torej ne popolni) varnostni kopiji pa kopiramo le spremenjene podatke. Ločimo dve obliki prirastnega kopiranja:

• Prirastno – kumulativno varnostno kopiranje

V varnostno kopijo se kopirajo podatki, ki so se spremenili od zadnjega popolnega varnostnega kopiranja. Podatki, ki se v času med dvema popolnima varnostnima kopijama ne spremenijo, se ne kopirajo. Na primer na začetku meseca januarja se izdela popolna varnostna kopija. Po prvem tednu v januarju se kopirajo podatki, ki so se spremenili v tem tednu. Po drugem tednu v januarju se kopirajo vsi podatki, ki so bili spremenjeni od začetka januarju. V tretjem tednu ni bilo sprememb podatkov, zato vsebuje varnostna kopija samo spremenjene podatke iz prvih dveh tednov meseca januarja. Po četrtem tednu v januarju so kopirani spremenjeni podatki iz prvega, drugega in četrtega tedna (v tretjem tednu ni bilo sprememb). V

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO začetku februarja se izdela popolna varnostna kopija. Potem v prvem tednu februarja kopira spremenjene podatke itd.

Velika prednost prirastnega pred popolnim varnostnim kopiranjem je v manjši porabi prostora na medijih, ter krajšemu času izdelave varnostne kopije. Slabost pa je daljši čas in več dela ob obnovi podatkov. Za obnovo podatkov iz določenega obdobja potrebujemo zadnjo popolno varnostno kopijo in zadnjo kumulativno prirastno varnostno kopijo pred tem obdobjem. Iz popolne varnostne kopije obnovimo podatke, ki se kasneje niso več spremenili, iz prirastne vartnostne kopije pa podatke, ki so se spremenili po popolnem varnostnem kopiranju.

Prav tako je slabost tega postopka, da se, potem ko so določeni podatki enkrat spremenjeni, le-ti kopirajo ob vsakem varnostnem kopiranju. To se zgodi tudi, če se ti podatki med zaporednima varnostnima kopiranjima ne spremenijo. Količina zapisanih podatkov se povečuje, saj je praviloma podatkov, ki so se spremenili ali dodali od zadnjega popolnega zapisa, vedno več. Spremenjeni podatki se torej kopičijo, zato to varnostno kopiranje imenujemo kumulativno.



Slika 42: Primer prirastne – kumulativne varnostne kopije

Na Sliki 42 vidimo primer, kako raste količina podatkov v varnostni kopiji. Na primer 1. 1. 2010 smo naredili popolno varnostno kopijo. Čez mesec dni izdelamo prirastno kopijo Prirast 1, ki vsebuje tiste podatke, ki so se spremenili v tem mesecu. Vsebuje torej podatke, ki so drugačni, kot so bili ob trenutku izdelave popolne varnostne kopije (torej 1. 1. 2010). Dne 1. 3. 2010 spet izdelamo prirastno kopijo, Prirast 2. Ta seveda vsebuje vse »modre« podatke (torej tiste, ki so se spremenili v januarju), kot tudi tiste, ki so se spremenili v februarju. Ta prirastna kopija torej vsebuje vse spremembe od popolne varnostne kopije dalje. Celotno varnostno kopijo torej sestavlja popolna varnostna kopija ter zadnja prirastna varnostna kopija.

• Prirastno – diferencialno varnostno kopiranje

Diferencialno prirastno varnostno kopiranje kopira le tiste podatke, ki so se spremenili od zadnjega varnostnega kopiranja, ne glede na to, ali je bilo to popolno ali prirastno. S tem se še bolj zmanjša poraba prostora na medijih ter čas za izdelavo varnostne kopije. Nasprotno pa se še podaljša čas in poveča količina dela za morebitno obnovo podatkov. Za obnovo podatkov iz določenega obdobja potrebujemo zadnjo popolno varnostno kopijo in vse diferencialne prirastne

DIPLOMISKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

varnostne kopije pred želenim obdobjem. Iz popolne varnostne kopije obnovimo podatke, ki se kasneje niso več spremenili, iz prirastne varnostne kopije pa po vrsti podatke, ki so se spremenili po vsakem prejšnjem kopiranju.



Slika 43: Primer prirastne – diferencialne varnostne kopije

Na Sliki 43 vidimo primer, kako raste količina podatkov v varnostni kopiji. Na primer 1. 1. 2010 smo naredili popolno varnostno kopijo. Čez mesec dni (1. 2. 2010) izdelamo prirastno kopijo Prirast 1, ki vsebuje tiste podatke, ki so se spremenili v mesecu januarju. Vsebuje torej podatke, ki so drugačni, kot so bili ob trenutku izdelave popolne varnostne kopije (torej 1. 1. 2010). Dne 1. 3. 2010 spet izdelamo prirastno kopijo, Prirast 2. Ta vsebuje vse »zelene« podatke, ki so se spremenili v februarju. Celotna varnostna kopija torej sestavlja popolna varnostna kopija ter Prirast 1 in Prirast 2.

4.2 Uporaba jezika PL/SQL

V nadaljevanju bom s pomočjo razširjenega povpraševalnega jezika PL/SQL prikazala kako lahko izdelamo varnostno kopijo, na primer tabelo in jo obnovimo v podatkovno bazo. Najprej malo osvežimo poznavanje jezika SQL.

SQL je povpraševalni jezik, preko katerega uporabniki komunicirajo s sistemom za upravljanje s podatkovno bazo (SUPB).

PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language) je Oraclova razširitev jezika SQL z ukazi, ki nam omogočajo uporabo postopkovnega programiranja. Poleg tega jezika obstajajo tudi drugi postopkovni jeziki, ki jih lahko uporabljamo v Oraclu, vendar je PL/SQL najpomembnejši. Z jezikom PL/SQL lahko v celoto združimo več stavkov SQL. Omogoča tudi uporabo vejitev, zank in podobno, torej konstruktov, ki jih SQL ne pozna. Zato PL/SQL uporabljamo za obsežnejše in zahtevnejše upravljanje s podatki, dodajanje tabel, kopiranje podatkov iz drugih podatkovnih baz itd. Mi pa ga bomo uporabili za varnostno kopiranje in obnovo podatkovne baze, izvoz in uvoz tabel itd.

Sestavni del jezika PL/SQL so operatorji, spremenljivke, krmilni stavki, stavki SQL, vgrajene funkcije, vgrajeni paketi itd. V nadaljevanju bomo predstavili prve štiri sestavne dele v jeziku PL/SQL.

Operatorji

Najbolj osnovni operatorji, ki jih uporablja PL/SQL, so prikazani v spodnji tabeli.

Operator	Operacija	
:=	Prireditev, kjer spremenljivki dodelimo vrednost.	
	Spajanje nizov.	
+, -, *, /	Seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje.	
=, <, >, <=, <>	Primerjanje vrednosti.	
AND, OR	Logična IN in ALI.	
IS NULL	Preverjanje ali je vrednost ničelna (običajno to pomeni, da določenega podatka v tabeli ni). Če je neka vrednost	
	ničelna, operator vrne vrednost true.	

Spremenljivke

Spremenljivke moramo pred prvo uporabo napovedati oziroma deklarirati. To storimo tako, da jim določimo ime in podatkovni tip ter, če to želimo, še začetno vrednost. Če naj ima spremenljivka konstantno vrednost, pred navedbo tipa uporabimo rezervirano besedo CONSTANT.

Za prirejanje vrednosti uporabljamo operator za prireditev (:=) t. Primer:

```
a number;
a := 5;
```

Krmilni stavki

> Zaporedje ukazov se uporablja za zapis stavkov, ki se izvajajo zaporedno.

```
BEGIN
stavek 1;
stavek 2;
...
stavek n;
END;
```

Slika 44: Sintaksa zaporedja ukazov

To pomeni, da se bo izvedel najprej stavek 1, nato stavek 2 itd.

> Iteracijo uporabimo za zapis zaporednih aktivnosti, ki naj se večkrat ponovijo.

```
WHILE pogoj LOOP
stavek 1;
stavek 2;
indeks := indeks + 1;
END LOOP;
FOR indeks IN 1 ... 10 LOOP
stavek 1;
stavek 2;
...
END LOOP;
FOR indeks IN 1 ... 10 LOOP
```

Slika 45: Sintaksa iteracijskih stavkov While in For

Pogojni stavek se uporablja za zapis aktivnosti, ki naj se izvedejo le ob določenem pogoju.

IF pogoj stavek stavek ELSE stavek stavek END IF;	THEN 1; n; 1; n;	IF pogoj ₁ THEN stavek 1; stavek n; ELSIF pogoj ₂ THEN stavek 1; stavek n; ELSE stavek 1;
END IF;		ELSE stavek 1; stavek n; END IF;

Slika 46: Sintaksa pogojnih stavkov

Ukazi v SQL stavkih

V stavkih SQL uporabljamo 3 skupine ukazov:

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

- DML (Data Manipulation Language): Stavki, sestavljeni z ukazi iz DML, se uporabljajo za delo s podatki.
 S stavki izvajamo povpraševanje (SELECT), posodabljanje (UPDATE), vstavljanje oziroma polnjenje podatkov (INSERT) in brisanje (DELETE).
 Primer: Za brisanje vseh varnostnih kopij podatkovne baze, bomo vnesli stavek DELETE BACKUP;
- DDL (Data Definition Language): Stavki DDL se uporabljajo za kreiranje in spreminjanje definicij tabel in ostalih podatkovnih struktur. Primer dveh ukazov za ustvarjanje (CREATE) in spreminjanje (ALTER).
- DCL (Data Control Language): Stavki DCL se uporabljajo za dodajanje in brisanje uporabnikov ali skupin, spreminjanje podatkov o uporabniku, dodajanje in odvzemanje uporabniških pravic itd. Primer stavka skupine DCL za definiranje uporabnikov (CREATE USER).

Orodje PL/SQL Developer

Je okolje, kjer pišemo in izvajamo programe v PL/SQLu.



Slika 47: Primer odprtega okna Command Windov v PL/SQL Developerju

Na Sliki 47 je prikazano okolje z odprtim novim oknom. V njem lahko neposredno izvajamo določene stavke. Okno ima dva zavihka. V zavihek *'Dialog'* Oracle izpiše rezultate izvedenih ukazov. V njem pa lahko tudi izvedemo posamezne oziroma krajše ukaze. Ob odprtju novega



okna v zavihku 'Dialog' dobimo informacijo o tem, kateri sistem upravljamo. V našem primeru je to Oracle 11g. Podana je tudi informacija, da smo povezani kot uporabnik ursadba. V zavihku 'Editor' tudi pišemo ukaze, ki pa se ne izvedejo takoj. Ukaze izvedemo šele s pritiskom na tipko F8 na tipkovnici ali gumbom 'Commit' v orodni vrstici orodja PL/SQL Developer.

Na levi strani orodja PL/SQL Developer vidimo vse objekte, ki sestavljajo trenutno podatkovno bazo. Razporejeni so po možnih tipih. Ta del se obnaša tako, kot Raziskovalec na nivoju datotečnega sistema. Če na primer želimo videti vse tabele v podatkovni bazi, bomo kliknili z miško na znak + pred Tables. Pomagamo si lahko tudi z dvojnim zaporednim klikom na objekt Tables. Odprl se bo seznam vseh tabel v podatkovni bazi, ki jo trenutno uporabljamo. S katero podatkovno bazo delamo, je vidno v naslovni vrstici okna PL/SQL Developer. V našem primeru (Slika 47) je to podatkovna baza PODJETJE.

4.3 Izvoz in uvoz podatkovne baze v Oraclu

V tem podpoglavju želimo prikazati dva ukaza. Z njima opravimo izvoz ali uvoz celotne tabele ali pa posameznega podatka v tabeli oziroma celotne podatkovne baze sistema Oracla. Ukaza se uporabljata predvsem za:

- Varnostno kopiranje in obnavljanje manjših podatkovnih baz (do velikosti 50 GB). Za, večje podatkovne baze uporaba teh dveh ukazov ni primerna. Takrat uporabljamo orodje Obnovitveni upravitelj (RMAN).
- Prenos shem, podatkov, podatkovnih področij (torej prostora, v katerem Oracle shranjuje tabele) in uporabnikov med Oracle podatkovnimi bazami.

Izvoz je namenjen izvozu podatkov, tabel ali pa kar celotne podatkovne baze iz obstoječe podatkovne baze v varnostno kopijo. Uvoz pa je namenjen uvozu podatkov, tabele itd. iz varnostne kopije podatkovne baze v obstoječo podatkovno bazo.

Za uvoz in izvoz celotne podatkovne baze bomo uporabili ustrezna ukaza, ki sta sestavni del sistema Oracle. Oba ukaza bomo izvedli kar iz ukazne lupine operacijskega sistema Windows. Uporabili bomo torej ukazno okno (Command Prompt). To okno dobimo preko klika na *Start – Run* in z vpisom ukaza *CMD*.

Preproste ukaze lahko izvajajo posamezni uporabniki OS Windows. Seveda morajo poznati pomen ukazov. Bolj zahtevne ukaze pa izvajajo administratorji sistema.

Ukaze, ki jih bom v nadaljevanju predstavila, so namenjeni temu, da posamezni uporabnik sam poskrbi za varnostne kopije svojih podatkov.

Izvoz podatkovne baze

Izvozimo lahko celotno podatkovno bazo, posamezne tabele, podatke tabel, podatkovno področje in uporabnike itd.



Slika 48: Sintaksa ukaza za izvoz podatkovne baze

Na Sliki 48 vidimo shematsko zapisano obliko ukaza, ki jo lahko podamo tudi kot:

exp [HELP = Y| username/password [@connect_string] [AS SYSDBA]
ExpModes ExpOpts]

Vnos ukaza exp HELP = Y v ukaznem oknu Command Prompt nam bo vrnil kratek opis vseh parametrov in ukazov izvoza.

Če vpišemo v ukazno okno Command Prompt ukaz

exp [username/password [@connect_string]]

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

kjer navedemo uporabniško ime in geslo uporabnika z ustreznimi privilegiji, ter seveda ustrezen povezovalni niz za dostop do baze, bomo izvozili celotno podatkovno bazo. Najbolj osnovna oblika ukaza, ki ga vpišemo v ukazni vrstici, bo torej

```
exp uporabniško_ime/geslo
```

S tem bomo izvozili podatkovno bazo, s katero delamo. V ukazu pogosto dodamo še *povezovalniNiz* in vpišemo v ukazni vrstici sledeče:

```
exp uporabniško_ime/geslo@povezovalniNiz
```

Tako s primerom na Sliki 49, izvozimo podatkovno bazo, do katere imamo dostop preko povezovalnega niza, shranjenega v spremenljivki PODJETJE.

V datoteki tnsnames.ora so shranjeni vsi podatki, ki so potrebni, da se ustvari ustrezen povezovalni niz (ang. connection string) s katerim se povežemo na podatkovno bazo. Podatki so shranjeni pod določenim logičnim imenom (v našem primeru PODJETJE). V datoteki tnsnames.ora je lahko več zbirk podatkovnih baz za vzpostavitev povezav z njimi. Z ukazom exp (Slika 49) pogleda v datoteko tnsanames.ora, pridobi ustrezne podatke, sestavi povezovalni niz in se poveže na podatkovno bazo. Pri Oracle 11g je datoteka tnsnames.ora v imeniku C:\app\Administrator\product\11.1.0\db_1\NETWORK\ADMIN Raziskovalca.

Za podatkovno bazo PODJETJE je nastavitev v tnsnames.ora sledeča:

```
PODJETJE = -- logično ime
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = 84.52.133.166)(PORT =
1521))
  (CONNECT_DATA =
   (SERVER = DEDICATED)
   (SERVICE_NAME = PODJETJE) -- podatkovna baza
  )
  )
```

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO
- 🗆 🗙 🔤 Command Prompt - exp ursadba/ursadba@podjetje Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600] (C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp. C:\Documents and Settings\Administrator>cd .. C:\Documents and Settings>cd .. C:\>exp_ursadba/ursadba@podjetje Export: Release 11.1.0.6.0 - Production on Sre Feb 2 19:41:24 2011 Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved. Connected to: Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.6.0 - Produc With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options Enter array fetch buffer size: 4096 > Export file: EXPDAT.DMP > D:\DIPLOMA\PRIMERI\PB.dmp (1)E(ntire database), (2)U(sers), or (3)T(ables): (2)U > Export grants (Da/Ne): Da > Export table data (Da/Ne): Da > Compress extents (Da/Ne): Da > Export done in EE8MSWIN1250 character set and AL16UTF16 NCHAR character set About to export specified users ... User to be exported: <RETURN to quit> > _

Slika 49: V ukazno okno vnesena oblika ukaza za izvoz podatkovne baze

Za prikazanim ukazom na Sliki 49 se v vrstici Export file: EXPDAT.DMP > določi imenik in poljubno ime datoteke s končnico dmp. V našem primeru smo dobili v Raziskovalcu, v imeniku D:\DIPLOMA\PRIMERI\ datoteko z imenom PB.

Celotna vsebina podatkovne baze (tabele, prožilniki, strukture podatkov itd.) se je prepisala v t. i. dump datoteko. Dump datoteka je uporabna le za to, da jo uvozimo nazaj v sistem Oracle, torej za obnovo podatkovne baze.

Ob uspešnem izvozu podatkovne baze dobimo sporočilo ''Export terminated successfully without warnings.''. To pomeni, da je bil izvoz uspešno zaključen in pri tem ni bilo nobenih težav. Hkrati dobimo tudi besedilno datoteko (.txt), kjer je zapisan potek izvoza podatkovne baze.

Uvoz podatkovne baze

Izhodno datoteko s končnico dmp lahko uvozimo v novo oziroma drugo podatkovno bazo z ukazom imp, kjer je potrebno izbrati le kaj, kam in od kod uvažamo.



Slika 50: Sintaksa ukaza za uvoz podatkovne baze

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

Na Sliki 50 vidimo shematsko zapisano obliko ukaza, ki jo lahko podamo tudi kot:

imp [HELP = Y| username/password [@connect_string] [AS SYSDBA]
ImpModes ImpOpts].

Najbolj osnovna oblika ukaza, ki ga vpišemo v ukazni vrstici, bo torej

imp uporabniško_ime/geslo@povezovalniNiz (Slika 51).



Slika 51: V ukazno okno vnesena osnovna oblika ukaza za uvoz podatkovne baze

Uvažamo datoteko s končnico dmp tako, da za ukazom iz Slike 51 vnesemo v vrstico Import file: EXPDAT.DMP > imenik in ime datoteke. V našem primeru je to D:\DIPLOMA\PRIMERI\PB.dmp. Z uvozom bomo dobili vse podatke, ki so bili izvoženi v to datoteko z ukazom exp. To so na primer uporabniki, strukture podatkov itd. Datoteka za uvoz mora imeti nujno končnico dmp.

Izvoz tabele

Če bi radi shranili podatke in strukturo posamezne tabele, to najhitreje in najlažje izvedemo z orodjem PL/SQL Developer (Slika 52).

IDIPLOMISIKA NALOGA: IFAKULTETA ZA MATEMIATIKO IN FIZIKO



Slika 52: Izvoz tabele z orodjem PL/SQL Developer

Na levi izberemo tabelo, ki jo želimo izvoziti. Po kliku z desnim gumbom miške izberemo *'Izvoz podatkov'*. Isto akcijo lahko izvedemo preko menija *'Orodje – Izvoz tabel'*. V oknu *Export Tables* izberemo tabelo ali več tabel, za katere želimo izvesti izvoz podatkov. Podatki se izvozijo v datoteko s končnico pde. Datoteka pde je datoteka v formatu ASCII, ki vsebuje podatke in strukturo tabel oziroma tabele.

Na Sliki 52 je prikazan primer, kjer smo izbrali tabelo sifupor. Določili smo, da se bodo podatki shranili v imenik D:\DIPLOMA\PRIMERI\ z imenom datoteke sifupor.pde. Na Sliki 53 je prikazana vsebina v obliki, kot je v podatkovni bazi vidna preko orodja PL/SQL Developer.

👼 SQL Window - Query data of table SIFUPOR@PODJETJE 🔳			
SQL Output Statistics			
select * from sifupor t			
	÷		
H + - ✓ ▼ ▼ M ✓ ◎ ∇ △ ●			
SIFUPOR MEUPOR DATAZUR POSTA	IA 🔄		
▶ 1 URSADBA URSADBA - 17.2.2010 13:26:40 ▼ PRNAC			
2 URSA URSA - 17.2.2010 13:26:40 - PRNAC			
	>		
2 vows selected in 0,39 seconds			

Slika 53: Tabela sifupor vidna preko PL/SQL Developer

Izvoz lahko opravimo tudi v ukaznem oknu. Spet uporabimo ukaz exp, le parametri bodo drugačni. Ustrezni ukaz je oblike:

```
exp uporabniško_ime/geslo@povezovalniNiz
file = ImenikInImeShranjeneDatoteke.dmp
log = ImenikInImeShranjeneDatoteke.log
tables = ImeTabele rows = yes indexes = no
C:\>exp ursadba/ursadba@podjetje file= D:\DIPLOMA\PRIMERI\izvozTabele.dmp log= D
:\DIPLOMA\PRIMERI\izvozTabele.log tables=sifupor rows=yes indexes=no
Export: Release 11.1.0.6.0 - Production on Sre Feb 17 13:24:33 2010
Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved.
Connected to: Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.6.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
Export done in EE0MSWIN1250 character set and AL16UTF16 NCHAR character set
Note: indexes on tables will not be exported
About to export specified tables via Conventional Path ...
: . exporting table SIFUPOR 2 rows exported
Export terminated successfully without warnings.
Convert terminated successfully without warnings.
```

Slika 54: Izvoz posamezne tabele z ukazom v ukaznem oknu

Na Sliki 54 je prikazan primer izvoza tabele z imenom sifupor (vsebuje podatke o uporabnikih). Oglejmo si pomen posameznih delov v ukazu:

 ursadba/ursadba@podjetje: Uporabimo uporabniško ime in geslo ursadba, ustrezen povezovalni niz s katerim se povežemo na podatkovno bazo podjetje.



- file = D:\DIPLOMA\PRIMERI\izvozTabele.dmp: Imenik in ime datoteke, v katero bomo shranili podatke iz tabele.
- log = D:\DIPLOMA\PRIMERI\izvozTabele.log: Imenik in ime datoteke, v katero shranimo podatke o tem, kaj smo izvozili in obvestila o uspešnosti izvedbe ukaza (izpisana so tudi opozorila in napake).
- tables = sifupor: Izvažamo tabelo sifupor.
- rows = yes: Izvozijo naj se vse vrstice iz tabele sifupor.
- indexes = no: Indeksi za tabelo sifupor naj ne bodo izvoženi.

V našem primeru bomo ob uspešnem izvozu dobili v imeniku D:\DIPLOMA\PRIMERI dve datoteki: izvozTabele.dmp in izvozTabele.log. V datoteki izvozTabele.dmp izvoženi podatki ne vsebujejo indeksov, v datoteki sifupor.pde pa so.

Uvoz tabele

Tudi za uvoz tabele lahko uporabimo bodisi ukazno okno bodisi orodje PL/SQL Developer. Tabele, ki smo jih prej izvozili, lahko uvozimo z *'Orodje – Uvoz tabel'*.

🖀 Import Tables	
Oracle Import SQL Inserts PL/SQL	Developer Log
 Drop tables Create tables Truncate tables Delete records Disable triggers Disable foreign key constraints Commit every 100 1 records (0 = never) 	SIFUPOR
Import file	
D:\DIPLOMA\PRIMERI\sifupor.pde	🕒 Import
Importing tables Done	

Slika 55: Uvoz tabele preko orodja PL/SQL Developer.

Slika 55 prikazuje okno *Import Tables*. Uporabimo zavihek *PL/SQL Developer*. V polju '*Import file*' določimo imenik in ime datoteke, ki vsebuje podatke tabele, ki jo uvažamo. To storimo tako, da kliknemo na gumb z ikono mape. Potem poiščemo datoteko, kamor smo prej izvozili ustrezno tabelo.

V orodju PL/SQL Developer lahko uvozimo le tiste datoteke, ki so nastale z izvozom v tem orodju. Ne moremo pa uvoziti datoteke s končnico dmp, ki smo jo izvozili s pomočjo ukaza *exp* v ukaznem oknu Command Prompt.

Že ob izvozu smo določili, katera tabela oziroma tabele so shranjene v datoteki s končnico pde. Ime tabele oziroma tabel se izpiše v podatkovnem polju (na desni strani, poleg potrditvenih polj). V našem primeru smo izbrali datoteko sifupor.pde, ki vsebuje samo tabelo



sifupor. Označeni imamo dve potrditveni polji: 'Delete records' in 'Disable triggers'. Če tabela sifupor že vsebuje podatke, bomo z 'Delete records' spraznili tabelo pred uvozom. Če to polje ni potrjeno, bomo z uvozom v tabelo podatke dodali.

Drugo potrditveno polje za čas uvoza onemogoči prožilce. Ob samem uvozu se torej ne bodo izvedli postopki, ki so sicer predvideni ob spremembi podatkov v tej tabeli.

Na koncu še potrdimo z gumbom '*Import*' in podatki se bodo uvozili v tabelo sifupor. V statusni vrstici v levem spodnjem kotu okna dobimo sporočilo, da je uvoz tabele končan ("Importing tables... Done").

Uvoz pogosto izvedemo preko ukaza v ukaznem oknu:

```
imp ursadba/ursadba@podjetje
file = D:\DIPLOMA\PRIMERI\izvozTabele.dmp
log = D:\DIPLOMA\PRIMERI\uvozTabele.log tables=sifupor
rows = yes indexes = no ignore = yes
```

Na Sliki 56 je prikazan primer izvedbe zgornjega ukaza za uvoz tabele sifupor. Zapis ukaza za uvoz tabele je podoben kot pri izvozu tabele. Poglejmo si pomen posameznih delov v ukazu:

- ursadba/ursadba@podjetje: Uporabimo uporabniško ime in geslo ursadba, ustrezen povezovalni niz s katerim se povežemo na podatkovno bazo podjetje.
- file = D:\DIPLOMA\PRIMERI\izvozTabele.dmp: Določimo imenik in ime datoteke, v katero smo shranili podatke tabele sifupor.
- log = D:\DIPLOMA\PRIMERI\uvozTabele.log: Določimo imenik in ime datoteke, v katero bomo shranili podatke o tem, kaj smo uvozili in obvestila o uspešnosti izvedbe ukaza.
- tables = sifupor: Uvažamo tabelo sifupor.
- rows = yes: Uvozijo naj se vse vrstice iz tabele sifupor.
- indexes = no: Indeksi za tabelo sifupor naj ne bodo uvoženi.
- ignore = yes: Če v ukazno vrstico ne bi dodali ukaza ignore, bi dobili izpisano napako IMP-00015. Ta napaka pomeni, da z uvažanjem ni uspel ustvariti objekta, ker ta že obstaja. Ker pa tabela sifupor že obstaja in jo ni potrebno ustvariti, bomo prezrli to napako. Omenjena napaka se nam zato ne izpiše v ukaznem oknu.



Slika 56: Uvoz tabele preko ukaznega okna

Uvoz tabele iz varnostne kopije celotne podatkovne baze

Podobno kot je zapisan ukaz pri razdelku Uvoz tabele lahko uvozimo eno ali več tabel iz varnostne kopije celotne podatkovne baze. Razlika je le v tem, da imamo varnostno kopijo celotne podatkovne baze in iz nje uvozimo v obstoječo podatkovno bazo eno tabelo.

Za primer vzemimo, da smo v tabeli sifupor pomotoma zbrisali ali napačno spremenili podatke nekaj uporabnikov. Uporabimo ukaz v ukaznem oknu:

```
imp ursadba/ursadba@podjetje
file = D:\DIPLOMA\PRIMERI\PB.dmp
log = D:\DIPLOMA\PRIMERI\uvozTabelePB.log
tables = sifupor
ignore = yes
```

Iz varnostne kopije podatkovne baze (datoteka PB.dmp) bomo uvozili tabelo sifupor. Tabela sifupor se bo na obstoječi podatkovni bazi dopolnila s podatki iz tabele sifupor varnostne kopije podatkovne baze.

Naša varnostna kopija podatkovne baze (PB.dmp) je bila izvožena preko ukaznega okna Command Prompt. Zato tabele sifupor ne moremo uvoziti iz omenjene varnostne kopije preko orodja PL/SQL Developer ampak le v ukaznem oknu.

4.4 Obnovitveni upravitelj (RMAN)

Že v razdelku Izdelava varnostnih kopij in obnavljanje podatkovnih baz v Oraclu smo spoznali pomen obnovitvenega upravitelja.

Uporaba Obnovitvenega upravitelja je eden najpomembnejših načinov varnostnega kopiranja in obnavljanja podatkovne baze. Nudi nam pregled nad vso zgodovino varnostnih kopij, varnostno kopiranje (v celoti ali prirastno), konsistentne in nekonsistentne varnostne kopije (razloženo v razdelku Hladno in vroče varnostno kopiranje z obnovitvenim upraviteljem), varnostno kopiranje na več različnih mest in medijev (disk, trak) ter zagotavlja učinkovite tehnike za odkrivanje poškodovanih podatkov. Kot taka je periodično preverjanje blokov v datotekah podatkovne baze in v dnevniku:

```
backup validate check logical database archivelog all;
```

S tem ukazom bomo preverili vse bloke v podatkovni bazi in v dnevniku.

Oracle shranjuje podatke v podatkovnih blokih (imenovane tudi logične bloke) in je množica podatkov, ki se skupaj shranjujejo ali skupaj prenašajo. En podatkovni blok ustreza določenim številom bajtov prostora podatkovne baze na disku. Standardna velikost bloka je določena z inicializacijo parametera DB_BLOCK_SIZE.

RMAN je mogoče upravljati z Oracle Enterprise Manager (*Start – Programi – Oracle*), ali iz ukazne vrstice ukaznega okna Command Prompt. Na Sliki 57 je prikazan primer, kako se povežemo na podatkovno bazo (v našem primeru je PODJETJE). V ukazno okno Command Prompt vnesemo ukaz

rman target sys/ursasys@podjetje

Do kontrolne datoteke dostopamo kot sysdba. Končnica kontolne datoteke je ctl. Je majhna binarna datoteka, ki beleži fizično strukturo podatkovne baze. Kontrolna datoteka iz Oracla je ustvarjena istočasno kot podatkovna baza.

🕰 Command Prompt - rman target sys/ursasys@podjetje	- 🗆 ×
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600] (C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.	-
C:\Documents and Settings\Administrator>cd	
C:\Documents and Settings/cd	
C:\}rman target sys/ursasys@podjetje	
Recovery Manager: Release 11.1.0.6.0 - Production on Pon Nov 22 13:46:57 20	10
Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved.	
connected to target database: PODJETJE (DBID=1716488800)	
RMAN> _	

Slika 57: Obnovitveni upravitelj v ukaznem oknu Command Prompt

🛤 Command Prompt - rman target sys/ursasys@podjetje	- 🗆 🗙
Copyright (c) 1982, 2007, Oracle. All rights reserved.	-
connected to target database: PODJETJE (DBID=1716488800)	
RMAN> show all;	
using target database control file instead of recovery catalog RMAN configuration parameters for database with db_unique_name PODJETJE are: CONFIGURE RETENTION POLICY TO REDUNDANCY 1; # default CONFIGURE BACKUP OPTIMIZATION OFF; # default CONFIGURE DEFAULT DEVICE TYPE TO DISK; # default CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '×F'; # default CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP FORMAT FOR DEVICE TYPE DISK TO '×F'; # default CONFIGURE DEVICE TYPE DISK PARALLELISM 1 BACKUP TYPE TO BACKUPSET; # default CONFIGURE DATAFILE BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default CONFIGURE ARCHIVELOG BACKUP COPIES FOR DEVICE TYPE DISK TO 1; # default CONFIGURE MAXSETSIZE TO UNLIMITED; # default CONFIGURE ENCRYPTION FOR DATABASE OFF; # default CONFIGURE ENCRYPTION ALGORITHM 'AES128'; # default CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default CONFIGURE ARCHIVELOG DELETION POLICY TO NONE; # default CONFIGURE SNAPSHOT CONTROLFILE NAME TO 'C:\APP\ADMINISTRATOR\PRODUCT\11.1.0\;	ult DB_1
	-

Slika 58: Prikaz osnovnih parametrov obnovitvenega upravitelja

Slika 58 prikazuje trenutne nastavitve parametrov, ki jih dobimo z ukazom show all. Njihov posamezni pomen je do potankosti opisan v dokumentaciji sistema Oracle. Tako na primer lahko določimo, ali naj se avtomatsko kopirajo tudi kontrolne datoteke. Pri vsaki izdelavi varnostne kopije podatkovne baze se bo na koncu še varnostno kopirala kontrolna datoteka. Ukaz je

RMAN> CONFIGURE CONTROLFILE AUTOBACKUP ON;

Dnevnik varnostnega kopiranja podatkov obdržimo, ker vsebujejo pomembne podatke o imeniku varnostnih kopij kot tudi o imeniku shranjene kontrolne datoteke. Za zagotovitev dobre varnostne kopije podatkov je potrebno nastaviti tudi parameter

backup check logical database plus archivelog delete input;

Varnostna kopija podatkovne baze v obnovitvenem upravitelju

Na podatkovni bazi podjetje (Slika 57) nastavimo parametre (Slika 58). Podatkovno bazo smo varnostno kopirali z ukazom backup database; (Slika 59).

📼 Command Prompt - rman target sys/ursasys@podjetje	- 🗆 🗙
RMAN> backup database;	-
Starting backup at 22.11.10 allocated channel: ORA_DISK_1 channel ORA_DISK_1: SID=144 device type=DISK channel ORA_DISK_1: starting full datafile backup set	

Slika 59: Obnovitveni upravitelj in varnostno kopiranje podatkovne baze

Če želimo kopirati samo podatkovna področja, vnesemo v obnovitvenega upravitelja ukaz

backup tablespace users;



Za vklop sledenja sprememb blokov in prirastnih varnostnih kopij podatkovne baze vnesemo ukaz:

sql> alter database enable block change tracking [using file
'<filename>'];

Obnovitveni upravitelj pozna spremenjene bloke v vsakem trenutku od zadnje varnostne kopije dalje, katere v naslednjem prirastu varnostno kopira. Prirastno lahko varnostno kopiramo celotno podatkovno bazo z ukazom:

backup incremental level 0 database;

Stopnja nič pomeni varnostno kopijo celotne podatkovne baze. Za prirastne varnostne kopije pa uporabljamo stopnjo ena.

Poleg ukazov za izdelavo in za obnovo varnostnih kopij, imamo na voljo tudi ukaze, s katerimi skrbimo za administrativna opravila v povezavi z varnostnim kopiranjem. Tako lahko izdelamo poročilo o zastarelih varnostnih kopijah (report obsolete). To pomeni, da dobimo seznam starih varnostnih kopij, ki niso več potrebni obnovitvenem upravitelju. Te potem lahko zbrišemo (delete obsolete). Prav tako lahko dobimo seznam vseh varnostnih kopij (list backup) itd.

Obnavljanje podatkovne baze v obnovitvenem upravitelju

Z obnovitvenem upraviteljem lahko tudi obnovimo podatkovno bazo. Obstajata dva glavna ukaza za obnovo podatkovne baze iz varnostne kopije.

Z ukazom restore database; bomo izvedli vse akcije razen dejanske obnove podatkovne baze. To je način za ugotavljanje, ali je varnostna kopija konsistentna in uporabna.

Ukaz recover database; pokvarjene ali izgubljene podatke v originalni podatkovni bazi obnovili s stanjem podatkovne baze iz časa, ko je bila izdelana konsistentna varnostna kopija podatkovne baze. Pri tem lahko s pomočjo enolične številke sprememb ali s časom določimo, do katere spremembe želimo imeti obnovljeno podatkovno bazo.

Za obnovo podatkovne baze smo še določili, da morajo biti vključene vse spremembe do 15. ure, dne 15. 1. 2010.

Hladno in vroče varnostno kopiranje z obnovitvenim upraviteljem

Obnovitveni upravitelj omogoča t.i. hladno in vroče varnostno kopiranje podatkovne baze. Razlika med njima pa je v delovanju podatkovne baze med izdelavo varnostne kopije. V primeru izdelave vroče varnostne kopije je podatkovna baza aktivna. To pomeni, da ni zaprta, ampak jo varnostno kopiramo med njenim delovanju. To pa ima za posledico nekonsistentne



varnostne kopije (neskladne podatke, kar pomeni neustrezne glede na neke zahteve, sprejete standarde). Torej je v trenutku izdelave varnostne kopije podatkovna baza delujoča in spremembe na njej stalne. Podatkovna baza ob obnovitvi z varnostno kopijo podatkovne baze ni nujno enaka tisti ob kopiranju, saj so bile lahko med kopiranjem narejene nekatere nepotrjene spremembe, katere pa nismo zajeli v varnostni kopiji. Pri omenjenem varnostnem kopiranju podatkovne baze se izvajajo arhivski dnevniki (dnevniki, v katerem so zapisani vsi podatki o datoteki arhiva z zapisi o poteku izvajanja računalniškega programa).

Pri hladni varnostni kopiji podatkovne baze nimamo problema s konsistentnostjo, saj podatkovno bazo zapremo in upoštevamo vse spremembe do zaprtja. Tako točno vemo, kaj smo zajeli v sami varnostni kopiji podatkovne baze. Ta način varnostnega kopiranja ne potrebuje podatkovne baze v načinu delovanja, kjer se shranjujejo arhivski dnevniki.

4.5 Administratorjeva vloga pri podatkovni bazi v Oraclu

Do sedaj smo na splošno predstavili, kako se v Oraclu izdelujejo varnostne kopije (izvoz ali uvoz podatkovne baze, tabele itd.). V nadaljevanju si bomo pogledali, kako za varnostne kopije in obnovo podatkov skrbijo administratorji (skrbniki) podatkovne baze (DBA).

Za primer vzemimo trgovsko podjetje z 10 zaposlenimi. Ukvarjajo se s prodajo kmetijskih izdelkov. Na primeru tega podjetja bomo ponazorili, kakšno vlogo ima administrator pri zagotavljanju varnostnih kopij podatkov, ki so shranjeni v podatkovni bazi v sistemu Oracle. V podjetju uporabljajo aplikacije:

- namenjene potrebam skladišča (pregled nad zalogami) ter potrebam blagovnega knjigovodstva (vpogled in vrednotenje zalog, zbir in analiza prejemov in izdaj) – v nadaljevanju blagovno poslovanje,
- namenjene izdaji in evidenci paragonskih računov končnim kupcem in zavezancem za DDV – v nadaljevanju blagajne.

Imajo 4 računalnike kot odjemalce in en strežnik (Slika 60). Na treh odjemalcih je nameščena aplikacija blagajna. Na preostalem odjemalcu je nameščena aplikacija blagovno poslovanje.



Slika 60: Primer postavitve sistema v podjetju

Na strežniku je nameščen sistem Oracle z bazo, do katere dostopajo vsi štirje odjemalci. Administrator poskrbi za vsakodnevno varnostno kopiranje podatkovne baze preko orodja, nameščenega na strežniku. Hkrati skrbi, da se varnostne kopije podatkovne baze shranijo na USB diske ali drugo enoto, kot so CD, DVD itd. V soglasju z vodstvom trgovskega podjetja določi, kdaj naj se izdela varnostna kopija podatkovne baze. Ker vsak dan ob 20. uri zvečer nihče ne dela v aplikacijah, se bodo pripravile t.i. hladne varnostne kopije (glej razdelek Hladno in vroče varnostno kopiranje z obnovitvenim upraviteljem).

Administrator uporabi način varnostnega kopiranja podatkovne baze, kot je bil predstavljen v razdelku Izvoz podatkovne baze. Varnostna kopija se vsak dan ob 20. uri, izdela na strežnik v imenik C:\TRGOVINA\Kopije. Iz omenjenega imenika administrator kopira varnostno kopijo podatkovne baze vključno z besedilno datoteko, ki vsebuje poročilo o izvozu. Datoteki prepiše v izbrano mapo na zunanjem trdem disku, na primer \\TRGOVINA\Varnostne kopije.

V trgovskem podjetju sta za kontakt z administratorjem glede aplikacij zadolžena dva zaposlena. Onadva javita administratorju težave glede uporabe aplikacij. Administratorjeva naloga je, da v najkrašem času odpravi težavo.

Nekaj težav, ki jih aministrator lahko reši s pomočjo varnostnih kopij, si bomo v nadaljevanju podrobneje ogledali.

Primer obnove podatkovne baze na določen dan

Ob novem letu v večini podjetji izvajajo inventure in otvoritve. Prav tako je tudi v podjetju našega primera. A ko so uporabniki v aplikacijo vnesli inventuro in otvoritev ter jo zaključili, so dobili zneskovno in količinsko neujemanje. Zato so uporabniki zahtevali, da se obnovi podatkovna baza na stanje kot je bilo na dan 1. 1. 2010, pred začetkom vnosa podatkov v podatkovno bazo.

Administrator izvede naslednje korake:

- 1. Administrator v arhivu varnostnih kopij poišče varnostno kopijo najbližjo dnevu 1. 1. 2010. Zadnja varnostna kopija je bila na srečo narejena tik pred zahtevanim datumom in ima datum 31. 12. 2009 ob 20. uri zvečer.
- 2. Administrator preveri konsistentnost varnostne kopije, ki jo je poiskal v 1. koraku. Če je varnostna kopija podatkovne baze nekonsistentna, mora uporabiti drugo varnostno kopijo. Izbere tisto, ki je čim bližja datumu 31. 12. 2009.
- 3. Administrator naroči uporabnikom, da ne smejo delati v aplikacijah.
- 4. Administrator izbriše originalno podatkovno bazo. V orodju PL/SQL Developer (Slika 47), v zavihku *'Editor'* vpiše ukaz:

drop user ursadba cascade;

To povzroči, da se iz baze zbrišejo vsi zbrani podatki uporabnika ursadba in vsi uporabnikovi objekti. Ostanje pa podatki in objekti uporabnika, na primer sys (Ko nameščamo Oraclovo podatkovno bazo na strežnik ali na uporabnikov računalnik kreiramo uporabnike sys, system, dbsnmp, sysman. Uporabnik sys ima osnovne tabele in sheme.)

Ukaz izvedemo s pritiskom na tipko *F8* na tipkovnici ali gumbom '*Izvedi*' v orodni vrstici PL/SQL Developer. V zavihku '*Dialog*' se izpiše rezultat izvedenega ukaza.

- 5. Administrator uvozi varnostno kopijo podatkovne baze z dne 31. 12. 2009. Uporabi način uvoza, kot je predstavljen v razdelku Uvoz podatkovne baze.
- 6. Preveri delovanje aplikacije in sporoči uporabnikom, da lahko ponovno uporabljajo aplikacije.

Primer obnove tabele artiklov iz varnostne kopije

Nov uporabnik je dva dneva (17. in 18. 1. 2011) v tabeli artiklov napačno spreminjal nazive artiklov. Uporabniki želijo, da je tabela artiklov spet taka, kot je bila pred delom novega uporabnika.

Administrator izvede naslednje korake:

- 1. Poišče varnostno kopijo podatkovne baze časovno najbližje začetku dela novega uporabnika. To je varnostna kopija podatkovne baze z dnem 16. 1. 2011.
- 2. Administrator obstoječo tabelo artiklov v obstoječi podatkovni bazi obnovi s podatki tabele artiklov iz varnostne kopije podatkovne baze. Postopek obnove je razložen v razdelku Uvoz tabele iz varnostne kopije celotne podatkovne baze.

DIPLOMISIKA NALOGA: FAKULTETA ZA MATEMATIKO IN FIZIKO

```
imp ursadba/ursadba@podjetje
-- Določimo imenik in ime datoteke na strežniku, kjer je
varnostna kopija podatkovne baze z dnem 16. 1. 2011.
file = C:\TRGOVINA\Kopije\EXP20110116.dmp
-- Določimo imenik in ime datoteke, v katero bomo shranili
podatke o tem, kaj smo uvozili in obvestila o uspešnosti
izvedbe ukaza.
log = C:\TRGOVINA\Kopije\uvozTabeleArtikla_20110116.log
tables = sifarti -- Uvažamo tabelo artiklov.
ignore = yes
```

3. Administrator preveri konsistentnost podatkovne baze in sporoči uporabnikom, da lahko spet uporabljajo aplikacije.

Primer neizdelane varnostne kopije

Varnostna kopija podatkovne baze se ni izdelala. Administrator izvede naslednje korake:

- 1. Najprej preveri dnevnike varnostnih kopij podatkovne baze in ugotovi, v katerem dnevu se kopija ni izdelala. Vse varnostne kopije podatkovne baze se prenesejo na zunanji trdi disk (v imenik \\TRGOVINA\Varnostne kopije).
 - Po datotekah log ugotovi, da se dne 30. 1. 2011 varnostna kopija ni izdelala uspešno.
- Preveri delovanje varnostnega kopiranja podatkovne baze po načinu, ki je opisan v razdelku Izvoz podatkovne baze. Seveda bo s tem izdelal varnostno kopijo na dan (na primer 2. 2. 2011), ko preverja delovanje kopiranja podatkovne baze. V ukazno okno vnese ukaz

exp ursadba/ursadba@podjetje

3. Ob uspešnosti izdelavi varnostne kopije podatkovne baze je tudi v datoteki log ves potek izvoza podatkovne baze uspešen. Razlog za neizdelavo varnostne kopije na dan 30. 1. 2011 je v izpadu elektrike. V tem primeru ne bomo imeli varnostne kopije podatkovne baze na dan 30. 1. 2011.

Administrator ne more ves čas nadzorovati podatkovno bazo. Zato je smiselno vse možnosti, ki jih ponuja Oracle nadgraditi in spraviti v zaključeno celoto — modul. Administrator ima razvit modul, ki združuje več ukazov in določene nastavitve za varnostno kopiranje podatkovne baze. Primer modula, ki vsebuje: :

- Kje se nahaja program za izvoz podatkovne baze v Oraclu. Program za izvoz ima ukaz, ki je predstavljen v razdelku Izvoz podatkovne baze.V našem primeru je program izvoza v imeniku C:\app\Administrator\product\11.1.0\db_1\BIN.
- Katero podatkovno bazo se varnostno kopira. V našem primeru je PODJETJE, glej stran 60.
- Mesto kamor se shranjujejo varnostne kopije podatkovne baze, ki jih bo modul generiral. V našem primeru je imenik C:\TRGOVINA\Kopije.

- Podatki za pošiljanje obvestil sporočil (e-pošto) o izvedbi varnostnega kopiranja podatkovne baze. Administrator dobi tudi sporočilo, če je bil izpad elektrike in se modul ni zagnal.
- Kdaj se modul zažene. V našem primeru je vsak dan ob 20. uri.
- Kako se odzove modul ob izpadu elektike ali neaktivnem delovanju računalnika. Če pride do izpada elektrike se modul zažene ponovno čez eno uro. V našem primeru bi se modul ponovno zagnal ob 21. uri.

5 Povzetek

Varnostno kopiranje in obnova (restavriranje) sta ključnega pomena za ohranitev podatkov. Bolje kot je načrtovano izdelovanje varnostnih kopij, večja je varnost podatkov in manjša verjetnost njihove izgube.

S pisanjem diplomske naloge sem dobila širši pogled na varnostno kopiranje in obnavljanje podatkov. Odgovorila sem na nekaj vprašanj:

- Kako tipični uporabnik izdeluje varnostne kopije?
- Katere so v operacijski sistem Windows vgrajene možnosti varnostnega kopiranja in obnove datotek?
- Kako se varnostno kopirajo in obnavljajo podatki v urejevalniku besedil Word in v poštnem programu Outlook?
- Kako se izdelujejo varnostne kopije in obnove podatkovne baze v sistemu Oracle?

Kot uporabnik domačega računalnika sem ugotovila, da vseh vgrajenih možnosti varnostnega kopiranja OS Windows, programov Word in Outlook ne uprabljam. Word in Outlook imata nekatere funkcije za varnostno kopiranje ob namestitvi programa že vključene. Vendar je za večjo varnost potrebno poskrbeti z vključitvijo dodatnih funkcij v programih.

Pri delu kot vzdrževalka aplikacij se dnevno srečujem z varnostnim kopiranjem in obnavljanjem podatkovne baze v Oraclu. Zato me je zanimalo, katere možnosti za varnostno kopiranje in obnavljanju podatkovne baze so še na voljo v Oraclu. Ugotovila sem, da so na voljo številne možnosti za izdelavo varnostnih kopij in obnavljanja podatkovnih baz/podatkov. Na podlagi teoretičnega dela sem na praktičnih primerih pokazala delovanje ukazov izvoza in uvoza, orodij PL/SQL Developer in komponent Obnovitveni upravitelj.

6 Literatura in viri

- 1. Boyce, J. *Microsoft Office Outlook 2007 hitro in jasno*, Ljubljana, založba Pasadena, 2008.
- 2. Dialeris, C., Fee, J., Ashdown, L. Oracle 8i Backup and Recovery Guide, Oracle Corporation, 1999.
- 3. Google prevajalnik iz angleščine v slovenščino in obratno, pridobljeno iz <u>http://translate.google.com/#</u> (zadnji dostop: 13. 2. 2011).
- 4. Harnik, B. *Nesreče Oracle podatkovnih baz in varnostne strategije*, Ljubljana, 2010, pridobljeno iz <u>http://eprints.fri.uni-lj.si/1045/1/Harnik_B.-UN.pdf</u> (zadnji dostop: 11. 2. 2011).
- 5. Heslop, B., Angell, D. in Kent, P. Word 2003 Bible, Wiley Publishing, 2003, str. 198 210.
- 6. Joyce, J. in Moon, M. *Microsoft Office Word 2007 hitro in jasno*, Ljubljana, založba Pasadena, 2007.
- Lombar, M. Usklajevanje dveh podatkovnih baz, Ljubljana, 2009, pridobljeno iz <u>http://rc.fmf.uni-</u> <u>lj.si/matija/OpravljeneDiplome/DIPLOMSKA_NALOGA_Mateja_Lombar.pdf</u> (zadnji dostop: 22. 2. 2010).
- 8. Microsoft, Orodje za varnostno kopiranje v Outlooku, pridobljeno iz <u>http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=8b081f3a-b7d0-4b16-b8af-5a6322f4fd01&displaylang=sl</u> (zadnji dostop: marec 2010).
- 9. Microsoft, Razlika med e-poštnima odjemalcema Outlook Express in Outlook, pridobljeno iz <u>http://support.microsoft.com/kb/257824/SL/</u> (zadnji dostop: marec 2010).
- Microsoft Outlook, Pomoč in nasveti za Outlook 2003, pridobljeno iz <u>http://office.microsoft.com/sl-si/outlook-help/CL010073569.aspx</u> (zadnji dostop: 20. 1. 2011).
- 11. Microsoft Windows, Senčne kopije, pridobljeno iz <u>http://windows.microsoft.com/sl-SI/windows-vista/Previous-versions-of-files-frequently-asked-questions</u> (zadnji dostop: junij 2009).
- Microsoft Word, Pomoč in nasveti za Word 2003, pridobljeno iz <u>http://office.microsoft.com/sl-si/word-help/CL010072934.aspx</u> (zadnji dostop: 31. 1. 2011).
- Oracle, pridobljeno iz <u>http://www.oracle.com/global/si/index.html</u> (zadnji dostop: 15. 10. 2010).
- 14. Orafaq, Oracle database Backup and Recovery, pridobljeno iz <u>http://www.orafaq.com/wiki/Oracle_database_Backup_and_Recovery_FAQ#What_is_R_MAN_and_how_does_one_use_it.3F (zadnji dostop: 12. 2. 2011).</u>
- 15. Orodje za varnostno kopiranje Outlook Express, pridobljeno iz <u>http://www.oehelp.com/OEBackup/</u> (zadnji dostop: marec 2010).
- Russell, J. *PL/SQL User's Guide and Reference*, Oracle Corporation, 2002, pridobljeno iz <u>http://epf-oi.uni-mb.si:8000/clani/Perko/PLSQL_REFERENCE.pdf</u> (zadnji dostop: 5. 12. 2010).
- 17. Slovar informatike, pridobljeno iz <u>http://www.islovar.org/iskanje_enostavno.asp</u> (zadnji dostop: 13. 2. 2011).
- DIPLOMISIKA NALOGA:

FAKUILTETA ZA MIATEMIATIIKO IN FIZIKO

- 18. Slovar slovenskega knjižnega jezika, pridobljeno iz <u>http://bos.zrc-sazu.si/sskj.html</u> (zadnji dostop: 12. 2. 2011).
- Slovar tujk, pridobljen iz <u>http://www.kii.ntf.uni-lj.si/etolja/slovar.htm</u> (zadnji dostop: 30. 1. 2011).
- 20. Velpuri, R. Oracle Backup & Recovery Handbook, Osborne McGraw-Hill, 1995, str. 1-14, 59-98, 167-221.
- 21. Wiki, Izdelava varnostnih kopij, pridobljeno iz <u>http://wiki.fmf.uni-</u> lj.si/wiki/Izdelava_varnostnih_kopij_%28Windows%29 (zadnji dostop: februar 2010).
- 22. Wiki, Raziskovalec, pridobljeno iz <u>http://wiki.fmf.uni-</u> lj.si/wiki/Program_Windows Explorer_%28Windows%29 (zadnji dostop: februar 2010).
- 23. Wiki, System Restore, pridobljeno iz <u>http://wiki.fmf.uni-lj.si/wiki/System_Restore_%28Windows%29</u> (zadnji dostop: februar 2010).
- 24. Wikipedia, Arhiv, pridobljeno iz <u>http://sl.wikipedia.org/wiki/Arhiv</u> (zadnji dostop: marec 2009).
- 25. Wikipedia, Oracle Database, pridobljeno iz <u>http://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database</u> (zadnji dostop: 17. 1. 2011).
- 26. Wikipedia, Outlook Express, pridobljeno iz <u>http://en.wikipedia.org/wiki/Outlook_Express</u> (zadnji dostop: marec 2010).
- 27. Wikipedia, RMAN, pridobljeno iz <u>http://en.wikipedia.org/wiki/RMAN</u> (zadnji dostop: 19. 1. 2011).
- 28. Wikipedia, Shadow Copy, pridobljeno iz <u>http://en.wikipedia.org/wiki/Shadow_Copy</u> (zadnji dostop: maj 2009).