

**UNIVERZA V LJUBLJANI
EKONOMSKA FAKULTETA**

DIPLOMSKO DELO

INTEGRACIJA PODATKOV

Ljubljana, avgust 2008

GORAZD OZIMEK

IZJAVA

Študent Gorazd Ozimek izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom dr. Jurija Jakliča, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne _____ Podpis: _____

KAZALO VSEBINE

UVOD	1
1 INTEGRACIJA PODATKOV	2
1.1 Potreba po integraciji podatkov	3
1.2 Poslovna vrednost integracije podatkov	4
1.3 Podatkovno skladišče	5
1.4 Poslovna inteligenca	6
1.5 Menedžment kakovosti	7
2 TEHNOLOGIJE IN PRISTOPI K INTEGRACIJI PODATKOV	7
2.1 Tehnologije za integracijo podatkov	8
2.1.1 Zajemanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov	8
2.1.2 Sprotna integracija podatkov	9
2.2 Pristopi k integraciji podatkov	10
2.3 Praktični primeri pristopov k integraciji podatkov	11
3 PROJEKT INTEGRACIJE PODATKOV	12
3.1 Problematika izvedbe integracije podatkov	14
3.2 Najpogostejše napake	15
4 PRIMER INTEGRACIJE PODATKOV NA PODROČJU FARMACIJE	16
4.1 Opis problema	17
4.2 Postopek integracije	19
4.3 Poslovne analize	20
SKLEP	22
LITERATURA IN VIRI	23
PRILOGE	1

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Delež strukturiranih, polstrukturiranih in nestrukturiranih podatkov</i>	6
<i>Slika 2: EII proces integracije</i>	10
<i>Slika 3: Spletni portal iGoogle</i>	11
<i>Slika 4: Organizacijska shema projekta integracije podatkov.....</i>	13
<i>Slika 5: Problem kakovosti podatkov</i>	18
<i>Slika 6: Poizvedba: število prodanih škatel posameznih zdravil v Sloveniji</i>	20
<i>Slika 7: Poizvedba: število prodanih škatel posameznih zdravil v slovenskih lekarnah</i>	21

UVOD

Integracija podatkov je postala v sodobnem času ena pomembnejših tem na področju informatike. Podjetja se soočajo z vedno večjo količino podatkov, ki pogosto prihaja iz različnih virov. Da bi se podjetja lahko na podlagi vseh teh podatkov odločala, jih morajo integrirati v urejeno celoto – podatkovno skladišče. Le s tem je namreč zagotovljen celovit pogled na poslovanje, s katerim lažje dosežemo transparentnost poslovanja, konsistenco podatkov vseh poslovnih funkcij, zmanjšanje neposrednih in posrednih stroškov oddelka za informatiko ter druge koristi. Podjetje lahko na podlagi integriranega podatkovnega skladišča izvaja različne poizvedbe, ki služijo kot vir za nadaljnje poslovne analize (Adelman & Moss, 2003; Ziegler & Dittrich, 2004).

Poslovne analize, ki so bile v preteklosti bolj operativne narave, postajajo zaradi globalnega konkurenčnega okolja vse bolj strateške, hkrati pa s tehničnega vidika tudi vse bolj kompleksne. Analize na ravni celotnega podjetja namreč zahtevajo podatke iz večih funkcijskih področij, ki imajo pogostokrat ločene informacijske sisteme, podatkovne baze ali celo nestrukturirane podatke. Projekt integracije podatkov je več kot očitno kompleksen projekt, ki za uspešno implementacijo potrebuje veliko znanja in sredstev, še posebej pa se ne sme pozabiti na organizacijski vidik. Ker gre pri integraciji za združevanje podatkov iz različnih funkcijskih področij, lahko pričakujemo odpor menedžerjev, ki ne bodo pripravljeni odstopiti lastništva podatkov v »skupno dobro«. V podjetju je tako potrebno spremeniti mišljenje lastnikov podatkov – integracija podatkov pomeni bolj kot za ločena funkcijska področja korist za celotno podjetje (Kaufman, 2008).

Namen diplomskega dela je spoznati poslovni, organizacijski ter tehnični vidik integracije podatkov. S tem znanjem bo možno rešiti problem necelovitih prodajnih podatkov v podjetju, kjer opravljam študentsko delo.

Cilj diplomskega dela je s pomočjo poglobljenega proučevanja obravnavane tematike integrirati mesečne prodajne podatke večih dobaviteljev za potrebe odločanja v farmacevtskem podjetju.

Diplomsko delo je sestavljeno iz štirih poglavij. Medtem ko prva tri poglavja na teoretičen način predstavijo pojem integracije podatkov, tehnologije in pristope integracije ter organizacijo projekta integracije podatkov, četrto poglavje na praktičen način prikaže rešitev problema necelovitih podatkov v obravnavanem podjetju s pomočjo integracije podatkov.

Prvo poglavje je namenjeno razlagi pojma integracije podatkov ter nekaterih drugih pojmov, povezanih z integracijo podatkov, kot so podatkovno skladišče, poslovna inteligenca ter menedžment kakovosti. Poglavje je s poslovnega vidika pomembno zato, ker prikaže

neposredne in posredne koristi, ki jih pridobimo z uporabo integracije podatkov. Prav tako prvo poglavje prikaže zgodovinsko ozadje oz. razvoj potrebe po integraciji podatkov.

V drugem poglavju so opisane tehnologije za integracijo podatkov ter pristopi, s katerimi lahko prikažemo različne stopnje uporabnikove interakcije s sistemi za integracijo. Poglavje se zaključuje s praktičnimi primeri integracijskih pristopov.

Tretje poglavje predstavlja organizacijo projekta integracije podatkov. V poglavju so opisani potrebni organizacijski ukrepi ter sredstva, ki so ključni za uspešno implementacijo projekta. To poglavje prav tako zajema opis problematike izvedbe integracije podatkov ter izpostavi najpogostejše napake, ki se dogajajo pri tovrstnih informacijskih projektih.

Medtem ko so prva tri poglavja zastavljena teoretično, je četrto poglavje namenjeno praktičnemu primeru, v katerem prikazujem uporabo integracije podatkov na realnem primeru s področja farmacije. Osnova za ta del so mesečni podatki o prodaji zdravil večih dobaviteljev, ki jih je za potrebe poslovnega odločanja potrebno integrirati.

1 INTEGRACIJA PODATKOV

Pojem integracije podatkov je v literaturi opredeljen enotno. Integracija podatkov pomeni pridobivanje podatkov iz različnih virov, naj bodo to strukturirani ali nestrukturirani, in njihovo združevanje v celoto. Lenzerini (2002, str. 33) opredeljuje pojem kot »*proces združevanja podatkov iz različnih virov in zagotavljanje enotnega pogleda na podatke*«. Najpogosteje se splošna opredelitev pojma integracije podatkov navezuje na proces zajemanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov (angl. *Extract, Transform, Load - ETL*), ki je podrobneje razložen v poglavju 2.1.1. To je ena od tehnologij integracije, ki je v poslovnem svetu najpogosteje uporabljana, ima pa nekaj pomanjkljivosti (hitrost, velika potratnost podatkovnega prostora,...), zaradi česar prihajajo v zadnjem času v ospredje tudi druge tehnologije. Taka je na primer tehnologija sprotne integracije podatkov (angl. *Enterprise Information Integration - EII*), ki upošteva današnje dinamične poslovne potrebe, saj omogoča večjo hitrost pridobivanja potrebnih podatkov kot pa na primer ETL.

Razlogov za uporabo integracije podatkov je več. Eden izmed njih je gotovo sprotno polnjenje podatkovnega skladišča iz ločenih operativnih podatkovnih baz za potrebe celovitih strateških analiz. Drugi razlog je lahko prehod iz obstoječega informacijskega sistema v organizaciji na nov informacijski sistem. Z razvojem programske opreme in spreminjanjem poslovnih potreb se v informacijskih sistemih namreč spreminja tudi struktura podatkov oz. podatkovni model. Zato je pomembno, da se podatki ob zamenjavi starega informacijskega sistema ustrezno integrirajo v nov sistem, kar pomeni, da so predhodno prečiščeni in preoblikovani tako, da bodo združljivi z novim sistemom. Za tretji pomemben razlog lahko

navedem integracijo različnih informacijskih sistemov v organizaciji. Dejstvo je, da organizacije potrebujejo za odločanje vedno več informacij in s tem posledično tudi več informacijskih sistemov oziroma podatkovnih baz, ki se pogostokrat uporabljajo na operativni ravni. Vendar postanejo taki sistemi oz. podatkovne baze neuporabni, ko potrebujemo strateške analize. Strateške analize namreč črpajo podatke iz več funkcijskih področij, zato je pomembno, da operativne informacijske sisteme in podatkovne baze med seboj integriramo. Razlogov za uporabo integracije podatkov je torej veliko, zato je smiselno, da na kratko opišem evolucijo potrebe po integraciji podatkov.

1.1 Potreba po integraciji podatkov

Potreba po integraciji podatkov se je pojavila v šestdesetih let prejšnjega stoletja - kmalu po uvedbi prvih podatkovnih baz. Dejstvo, da so podjetja potrebovala vedno več relevantnih informacij za odločanje, ki pa so izhajale iz različnih podatkovnih virov, je botrovalo k temu, da je šel razvoj v smeri integracije.

V začetku devetdesetih let so se začela razvijati prva orodja za integracijo podatkov, ki so temeljila na tehnologiji zajemanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov (angl. *ETL*). Sprva so bila ta orodja mišljena le za potrebe integracije podatkov. Sredi devetdesetih pa je IBM (po prevzemu podjetja Ascential) že nakazoval nove smernice razvoja z orodjem, ki je omogočal vzporedno integracijo ter čiščenje podatkov (Howard, 2006).

Tehnologije integracije podatkov so do konca devetdesetih letih v večini omogočale le integracijo strukturiranih podatkov. Nadaljnji razvoj orodij je šel v omogočanje integracije polstrukturiranih podatkov (SWIFT kode, RIP – računalniška izmenjava podatkov) ter je v zadnjih letih zaradi vedno večjih potreb po celovitih informacijah prešel tudi na področje nestrukturiranih podatkov (Howard, 2006).

V zadnjih dvajsetih letih se v poslovnem svetu odvijajo velike spremembe, ki vodijo k večji optimizaciji na vseh področjih. Glavno vodilo je stroškovna učinkovitost, zmanjševanje zalog, skrajševanje poslovnega cikla. Predvsem zadnje vodilo zahteva, da je potrebno čas med zahtevo po informaciji ter dejanskim nastankom informacije čim bolj zmanjšati. V tuji literaturi ta čas imenujejo **podatkovna latenca**. Razvijalci vlagajo veliko sredstev v to, da bi v svoja integracijska orodja vnesli tehnologije, ki v čim večji meri zmanjšujejo podatkovno latenco. Tako smo lahko v zadnjih letih desetih letih spremljali razvoj tehnologije EII, ki v primerjavi s tehnologijo zajemanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov ponuja veliko večjo odzivnost ter s tem možnost hitrejšega poslovnega odločanja (Kimball & Caserta, 2004, str. 7).

Trenutno lahko na svetovnem trgu integracijskih orodij izpostavimo naslednje večje proizvajalce: IBM, SAS, Informatica, Business Objects, Microsoft, Oracle ter Ab Initio. Gartner ocenjuje, da so te korporacije skupaj z manjšimi proizvajalci v letu 2006 ustvarile trg vreden okoli 1,2 milijard dolarjev s 17% povprečno letno rastjo. Te številke bi lahko bile še večje, če se kupci ne bi v veliki meri odločali za cenejše možnosti. Orodja za integracijo so namreč zelo draga, zato si jih lahko privoščijo le večje korporacije, manjša podjetja pa se zatekajo k lastnoročnim rešitvam, ki so pogosto vprašljive kvalitete (Howard, 2005; Friedman, Beyer & Bitterer, 2007).

1.2 Poslovna vrednost integracije podatkov

Kakšne koristi lahko pričakujemo od integracije podatkov? Najbolj enostaven odgovor na to vprašanje je, da bo integracija omogočala enoten pogled na različne vire podatkov, s katerimi bomo lahko izvajali celovitejše in podrobnejše poslovne analize na strateški ravni. Kot je bilo že povedano, je lahko integracija podatkov ključna za povezovanje različnih podatkovnih baz in/ali informacijskih sistemov, pomembna je tudi pri zamenjavi starih informacijskih sistemov, kjer moramo podatke pred uvedbo novega informacijskega sistema prečistiti, nato pa integrirati. Integracija podatkov je prav tako ključna pri razvoju novih programskih arhitektur, kot je na primer storitveno usmerjena arhitektura (angl. *service oriented architecture*).

Schmidt (2008) navaja številne posredne pozitivne učinke, ki jih prinaša integracija. To so:

- zmanjšanje stroškov z zmanjševanjem dupliciranja in nepovezanosti podatkov v sistemih, podatkovnih in in poslovnih procesih,
- skrajševanje časa za uvedbo izdelka na trg,
- povečanje prodaje, saj integracija omogoča ločenim funkcionalnim enotam v podjetju, da imajo vpogled v podatke celotnega podjetja, kar omogoča večjo inovativnost in s tem boljše izdelke,
- povečanje zadovoljstva stranke, saj z integracijo podatkov pridobimo celovitejši pogled nad stranko, kar pomeni zmožnost kakovostnejšega svetovanja in izločanje napak zaradi nepovezanih sistemov,
- olajšanje dela uslužbencu, ki se mora zaradi nepovezanosti sistemov vedno znova prepričati o točnosti podatkov – zaradi integracije se zmanjša njegova obremenjenost ter poveča produktivnost dela.

Več kot očitno se te prednosti navezujejo na elektronsko poslovanje v povezavi s koncepti menedžmenta ravnanja s strankami (angl. *Customer Relationship Management - CRM*), menedžmenta oskrbovalne verige (angl. *Supply Chain Management - SCM*) ter menedžmenta življenjskega cikla proizvodov (angl. *Product Lifecycle Management - PLM*). To je pravzaprav razumljivo, saj gre pri vseh treh konceptih (v največji meri pri PLM) za

integracijo več informacijskih sistemov oz. podatkovnih baz. Za implementacijo naštetih konceptov tako lahko sklepamo, da je integracija podatkov zelo pomembna tema s področja informatike.

1.3 Podatkovno skladišče

Podatkovno skladišče je tesno povezano s procesom integracije podatkov. Pri integraciji gre namreč za pridobivanje podatkov ter njihovega preoblikovanja, ki pa so v končni fazi naloženi v podatkovno skladišče. Zavedati se moramo, da pri projektih izgradnje podatkovnega skladišča lahko proces vzpostavitve avtomatičnega pridobivanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov v podatkovno skladišče porabi 70-80 odstotkov časa (Bilab, 2008).

Kovačič, Jaklič, Indihar Štemberger in Groznik (2004, str. 172) povzemajo opredelitev Inmona, ki pravi, da je podatkovno skladišče podatkovni vir, ki je:

- integriran,
- organiziran po poslovnih področjih,
- vsebuje zgodovinske podatke,
- nespremenljiv,
- vsebuje detajlne in sumarne podatke.

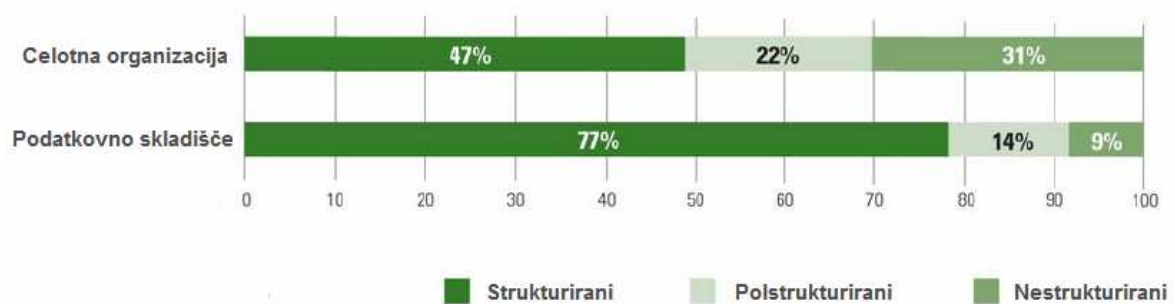
Predvsem je pomembna prva alineja, ki pravi, da je podatkovno skladišče integriran podatkovni vir in tako vsebuje podatke o vseh vidikih dejavnosti organizacije. Za to, da je v končni fazi podatkovno skladišče integrirano, je potrebno, da gredo podatki na področju celotnega podjetja v prvi fazi skozi poseben integracijski proces, ki ga imenujemo proces pridobivanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov. Podatki, ki gredo skozi ta proces, so lahko strukturirani ali nestrukturirani. Med strukturirane vire štejemo predvsem operativne podatkovne baze, med nestrukturirane pa uvrščamo Wordove dokumente, Excelove preglednice, elektronsko pošto ipd. Med tema dvema podatkovnima viroma (nestrukturiranim in strukturiranim) uvrščamo še polstrukturirane podatke, za katere je značilno, da vsebujejo manjšo količino metapodatkov¹.

Slika 1 prikazuje delež strukturiranih, polstrukturiranih in nestrukturiranih podatkovnih virov na ravni celotne organizacije ter na ravni podatkovnega skladišča. Rezultati so povzeti po anketi, ki jo je inštitut TDWI izvedel konec leta 2006. Kljub temu da naj bi po definiciji

¹ Metapodatki so podatki o podatkih; obsegajo podatke, ki se nanašajo na vsebino, strukturo, kvaliteto, lastništvo, distribucijo, tehnologijo, namen, uporabnost in druge elemente, ki so pomembni za pravilno interpretacijo oziroma uporabo podatkov (Wikipedia, 2008).

podatkovna skladišča vsebovala podatke o vseh vidikih dejavnosti organizacije, je resnica drugačna, kar dokazuje omenjena slika. Problem je v ozki usmerjenosti integracije na strukturirane podatke. Strukturirane podatke je namreč veliko lažje integrirati v podatkovno skladišče, kot pa je to storiti z nestrukturiranimi podatki. Vsekakor pa organizacija mora stremeti k temu, da kljub težavnosti integrira vse podatkovne vire v podjetju. Le s tem bo namreč zagotovljena verodostojnost analiz na ravni celotne organizacije. Zato bo šel tudi nadaljnji razvoj orodij in tehnologij za integracijo v smer zmanjševanja kompleksnosti integracije nestrukturiranih podatkov (Russom, 2007, str. 4).

Slika 1: Delež strukturiranih, polstrukturiranih in nestrukturiranih podatkov



Vir: Russom, P., *Complex Data: A new Challenge for Data Integration*, 2007, str. 4; Lastna priredba.

1.4 Poslovna inteligenca

Poslovna inteligenca je skupina programskih orodij in tehnologij za zbiranje, shranjevanje, analiziranje ter dostopanje do podatkov, ki uporabnikom pomagajo ustvariti boljše poslovne odločitve. Programska orodja za poslovno inteligenco omogočajo izvajanje poizvedb ter izdelavo poročil, statistične analize, napovedovanje ter podatkovno rudarjenje, prav tako pa omogočajo sprotno analitično obdelavo podatkov (Rossetti, 2006).

Vitt (2002, str. 13) opredeljuje tri najpomembnejše lastnosti poslovne inteligence, ki so:

- hitrejše sprejemanje boljših odločitev,
- spreminjanje podatkov v informacije,
- podpora racionalnim odločitvam menedžmenta.

Poslovna inteligenca je v prvi vrsti povezana s podatkovnim skladiščem, od koder črpa podatke, ki se pretvorijo v koristne informacije. Ker pa so podatkovna skladišča vedno bolj povezana tudi s procesi integracije, je smiselno, da se pojem poslovne inteligence omeni v povezavi z integracijo podatkov. Eden od ključnih elementov poslovne inteligence, ki je hitrejše sprejemanje boljših odločitev, se tesno navezuje na kakovostno izvedbo integracije podatkov. Boljše odločitve namreč nastajajo le ob pomoči kakovostnejših podatkov. Ker se priporoča, da se vzporedno z integracijo podatkov izvede tudi čiščenje podatkov, lahko iz tega

zaključimo, da projekt integracije podatkov stremi tudi h kakovostnejšim podatkom. Prav tako lahko do boljših odločitev prihajamo le s poznavanjem dejstev iz več virov. Cilj integracije podatkov je prav v tem – zagotoviti podatke iz vseh možnih virov za namen čim boljšega odločanja. Iz naštetega lahko zaključimo, da integracija podatkov predstavlja enega od temeljev za poslovno inteligenco.

1.5 Menedžment kakovosti

Eden od pomembnih vidikov uspešnosti integracije je tudi stopnja kakovosti podatkov. Najboljša praksa namreč pravi, da je vzporedno z integracijo priporočljivo izvesti čiščenje podatkov (Russom, 2007, str. 7).

Čiščenje podatkov bi najlažje uvrstili med menedžment kakovosti (angl. *Total Quality Management – TQM*). Menedžment kakovosti naj bi vseboval tako kontinuirane izboljšave in sproten nadzor kakovosti, kakor tudi občasno celovito ovrednotenje kakovosti in čiščenje. Brez uporabe načel managementa kakovosti bo integracija brez pomena, saj se poslovni uporabniki zanašajo na popolne informacije.

Kakovost podatkov lahko obravnavamo skozi naslednje štiri dimenzije (Turban & Aronson, 2001, str. 33):

- **kontekstna kakovost:** relevantnost, popolnost, količina, časovni vidik...,
- **notranja kakovost:** točnost, objektivnost, zaupanje v podatke...,
- **kakovost dostopnosti:** dostopnost in varnost dostopa,
- **kakovost predstavitve:** enostavno razumevanje, zgoščena predstavitev, konsistentna predstavitev...

Proces integracije podatkov naj bi vključeval avtomatično kontrolo kakovosti podatkov iz različnih virov, in sicer na naslednji način (Kimball & Caserta, 2004, str. XXII):

- odpravljaj naj bi napake in popravljaj manjkajoče podatke,
- prilagodil naj bi podatke iz različnih virov, da bodo med seboj združljivi,
- podatke naj bi strukturiral, da bodo uporabni za programska orodja.

2 TEHNOLOGIJE IN PRISTOPI K INTEGRACIJI PODATKOV

Medtem ko tehnologija določa na kakšen način bodo podatki integrirani s tehničnega vidika, pristopi opisujejo način interakcije uporabnika s podatki iz različnih virov. Različni pristopi kažejo na različne ravni avtomatizacije procesa integracije.

2.1 Tehnologije za integracijo podatkov

V nadaljevanju sta predstavljeni najbolj pogosti tehnologiji za integracijo podatkov – proces zajemanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov (angl. *Extract, Transform, Load* – v nadaljevanju uporabljam kratico ETL) ter sprotna integracija podatkov (angl. *Enterprise Information Integration* – v nadaljevanju uporabljam kratico EII). Na trgu obstajajo tudi druge tehnologije, kot so npr. storitveno usmerjena arhitektura (angl. *Service Oriented Architecture - SOA*), integracija poslovnih procesov (angl. *Business Process Integration - BPI*), integracija aplikacij (angl. *Enterprise Application Integration - EAI*), idr. Te tehnologije pa so bolj kot integraciji podatkov namenjene integraciji aplikacij, šele posledično pa tudi integraciji podatkov.

Od današnje poplave različnih integracijskih tehnologij se pričakuje, da se bo v prihodnosti izoblikoval enoten standard za integracijo podatkov in aplikacij, ki bo imel temelj v tehnologijah ETL, EII ter EAI. Kompleksnost integracije se namreč iz leta v leto povečuje, saj je potrebno imeti vedno več znanja za uporabo različnih programskih okolij, ki pa z različnih zornih kotov vendarle rešujejo isti problem. Pomembnejša podjetja na področju integracije že vlagajo velika sredstva v razvoj integracijskih programskih orodij, ki bodo z enotnim uporabniškim okoljem povezala več različnih integracijskih tehnologij (Meta group, 2008, str. 7).

2.1.1 Zajemanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov

Tehnologija ETL je v svetu najbolj pogosta oblika integracije podatkov. ETL proces je pravzaprav skupina treh faz, za katere je značilno, da (Bilab, 2008):

- pridobimo podatke iz zunanjih virov (Extract),
- preoblikujemo podatke v skladu s poslovnimi potrebami (Transform),
- naložimo podatke v podatkovno skladišče (Load).

Podatke v prvi fazi identificiramo in pridobimo iz večih različnih virov, kar vključuje različne podatkovne baze in aplikacije. V drugi fazi morajo biti ti podatki fizično preoblikovani. Ta faza je najtežja, saj imajo različni sistemi ponavadi tudi različne podatkovne strukture. To pomeni, da moramo z različnimi tehnikami izdelati take filtre, ki bodo v ciljni sistem povlekle tako množico podatkov iz izvornih sistemov, ki zadoščajo poslovnim potrebam. V končni fazi so dobljeni podatki prenešeni v podatkovno skladišče, ki služi kot glavna točka za pridobivanje informacij v podjetju (Stanford, 2008).

Proces zajemanja, preoblikovanja in polnjenja podatkov se v organizacijah ponavadi izvaja v nočnem času. Razlog za to je velika obremenjenost omrežja zaradi prenosa obsežnih podatkovnih paketov v podatkovno skladišče – v dnevnem času bi zasedenost omrežja

pomenila manjšo produktivnost dela. Ker gre pri ETL procesu za prenos podatkov v podatkovno skladišče, pomeni, da ohranja zgodovinske podatke. Pri veliki količini podatkov je očitno, da moramo pozornost nameniti strojni opremi, ki bo omogočala shrambo vseh teh podatkov. Prav tako velika količina podatkov povečuje čas dostopa in tako otežuje izvajanje analiz v realnem času, hkrati pa v teh analizah niso vključeni najnovejši podatki, saj se ETL proces običajno izvaja le enkrat dnevno. V sedanjem turbulentnem poslovnem okolju, kjer so vedno bolj pomembni najnovejši podatki, pridobljeni v realnem času, tako ETL izgublja na pomenu (Halevy et al., 2005).

Vendar kljub temu, kot kaže članek v reviji Monitor, razvijalci ETL orodij že posvečajo pozornost te pomanjkljivosti in očitno bo v bližnji prihodnosti že možno izvajati integracijski proces s to tehnologijo v realnem času. Čeprav so bila orodja ETL prvotno predvidena za delovanje v paketnem načinu, zaradi vedno večjih poslovnih potreb razvijalci spreminjajo naravo delovanja za integracijo v realnem času (Sprotni prenos podatkov v podatkovno skladišče, 2003).

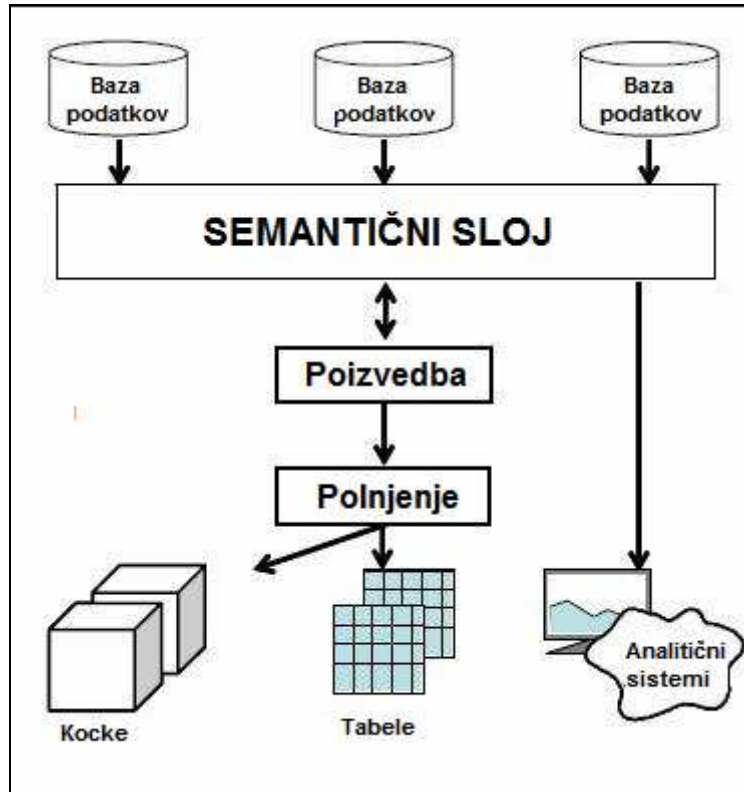
2.1.2 Sprotna integracija podatkov

Cilj integracije s pomočjo tehnologije EII je zagotoviti enoten dostop do različnih virov podatkov, **ne da bi jih v integracijskem procesu najprej naložili v podatkovno skladišče.** EII je namenjen predvsem velikim podjetjem, ki hočejo iz različnih podatkovnih virov pridobiti informacije v realnem času. To je pravzaprav tudi ena večjih razlik med ETL in EII. Prav tako, ker EII ne nalaga podatkov v podatkovno skladišče, posledično ne hrani zgodovinskih podatkov (Halevy et al., 2005).

EII se je začel uveljavljati v poznih devetdesetih letih prejšnjega stoletja, ko je tehnologija postala dovolj zrela za uporabo na trgu. Veliko je k uvedbi EII pripomogel standard XML. Ta standard je namreč postal v tem času (in je še vedno) gonilno sredstvo izmenjave podatkov. Verjetno pa je k uveljavi EII še bolj pripomogla sprememba poslovnega okolja v zadnjih desetih letih, ki je začela ceniti največjo prednost te tehnologije – možnost prikaza najnovejših podatkov v realnem času.

Grobo gledano je tehnično načelo delovanja EII preprosto. Zahtevke uporabnika v sistemu sproži poizvedbo, ki išče v različnih podatkovnih virih in nato vrne rezultat. Vzporednico temu procesu lahko najdemo v SQL stavku, ki v podatkovni bazi išče zapise z določenim kriterijem. Razlika je v tem, da mora EII v tovrstnem iskanju med podatki uporabiti še takoimenovani semantični sloj, ki zagotavlja, da bo iskanje uspešno med več različnimi podatkovnimi strukturami. Proces je grafično predstavljen na sliki 2.

Slika 2: EII proces integracije



Vir: TDWI Data Integration Techniques: ETL and Alternatives for Data Consolidation, 2008; Lastna priredba.

2.2 Pristopi k integraciji podatkov

Ločimo več različnih pristopov k integraciji podatkov. Razlikujejo se po stopnji uporabnikove interakcije oz. stopnji avtomatizacije integracije in so sledeči (Ziegler & Dittrich, 2004, str. 3):

Ročna integracija. V tem primeru uporabniki neposredno dostopajo do vseh relevantnih informacij iz več sistemov. To je osnovni pristop, pri katerem predvidevamo, da ima uporabnik znanje uporabe teh sistemov, ter da ima znanje poizvedovanja (npr. SQL).

Skupni uporabniški vmesnik. Pri tem pristopu je uporabniku zagotovljen skupni uporabniški vmesnik, s katerim dostopa do različnih virov podatkov (npr. s spletnim brskalnikom). Podatki so še vedno na različnih lokacijah in predstavljeni ločeno, zato je integracija na strani uporabnika.

Integracija s pomočjo aplikacij. Ta pristop predstavlja aplikacije za integracijo, ki dostopajo do različnih podatkovnih virov in uporabniku vrnejo integriran rezultat. Slaba stran tega pristopa je predvsem ta, da je treba aplikacije stalno preprogramirati, da upoštevajo morebitne nove vire podatkov.

Integracija z vmesnim slojem. Vmesni sloj (angl. *middleware*) omogoča, da različni sistemi med seboj komunicirajo v enotnem jeziku. Tako na primer SQL-middleware predstavlja enotno točko, preko katere lahko pošljemo SQL poizvedbo, brez da bi poznali tehnično ozadje vseh integriranih sistemov. Slaba stran tega pristopa je, da rezultat ponavadi še vedno ni integriran in je treba to narediti ročno.

Enoten podatkovni dostop. V tem primeru uporabnik prejme integriran rezultat. Integracija poteka na lokaciji podatkovnega vira. Uporabnik ima enoten pogled nad podatki, ki pa so fizično na različnih lokacijah – pogled je torej le 'virtualni'. To pomeni, da je ta pristop razmeroma počasen, saj je dostop do podatkov in integracija opravljena na oddaljeni lokaciji, kar povečuje podatkovno latenco.

Skupna shramba podatkov. Pri zadnjem pristopu gre za najbolj uglajeno metodo integracije. Podatki, ki naj bi bili integrirani, so fizično prenešeni in integrirani v novo (lokalno) podatkovno shrambo. To zagotavlja visoko hitrost pogleda nad integriranimi podatki.

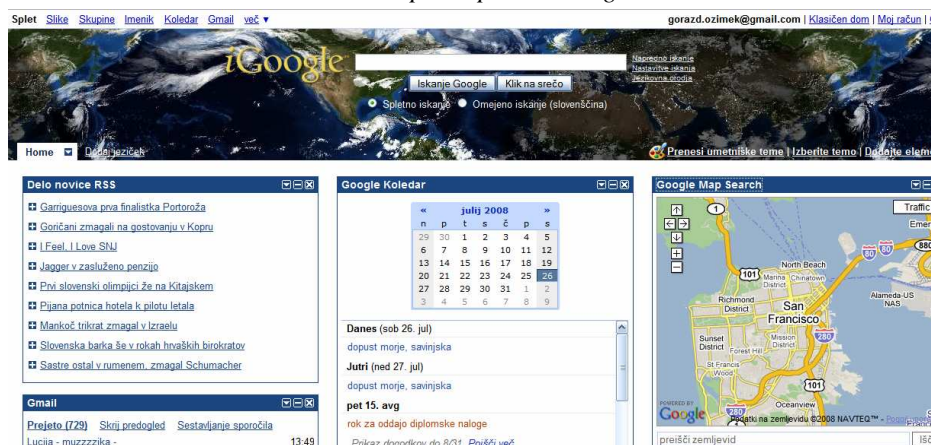
2.3 Praktični primeri pristopov k integraciji podatkov

Na tem mestu je navedeno nekaj praktičnih primerov, ki imajo teoretično ozadje podrobneje razloženo v prejšnjem poglavju (2.2). To so naslednji (Ziegler & Dittrich, 2004, str. 5; Dittrich & Jonscher, 1999, str. 109):

- **Spletni portal**

Portal je verjetno eden najlepših primerov integracije podatkov, saj na eni strani prikazuje komponente različnih podatkovnih virov. Povedano drugače; uporabniku omogoča enoten dostop do personalizirane izbire podatkov na enem mestu glede na njegove informacijske potrebe. Spletni portal uporablja pristop enotnega podatkovnega dostopa.

Slika 3: Spletni portal iGoogle



Vir: Google, 2008.

- **Podatkovno skladišče**

Pojem podatkovnega skladišča je predstavljen v poglavju 1.3. Podatkovno skladišče zajema vse možne vire podatkov na nivoju celotnega podjetja, kar vključuje podatkovne baze in druge strukturirane ter nestrukturirane podatke. Integracija poteka s pomočjo ETL procesa in tvori temelj za nadaljnjo uporabo poslovne inteligence. Podatkovno skladišče uporablja pristop skupne shrambe podatkov.

- **Sistemi za krmiljenje delovnih procesov**

Pri sistemih za menedžment delovnih procesov (angl. *Workflow Management Systems – WFMS*) gre za integracijo poslovnih procesov, kjer vsako aktivnost izvaja druga aplikacija oz. drug uporabnik. V bistvu gre za optimizacijo in kontrolo posameznih delovnih procesov, ki potekajo preko različnih aplikacij. Za to je potrebna integracija – v tem primeru gre za pristop integracije s pomočjo aplikacij.

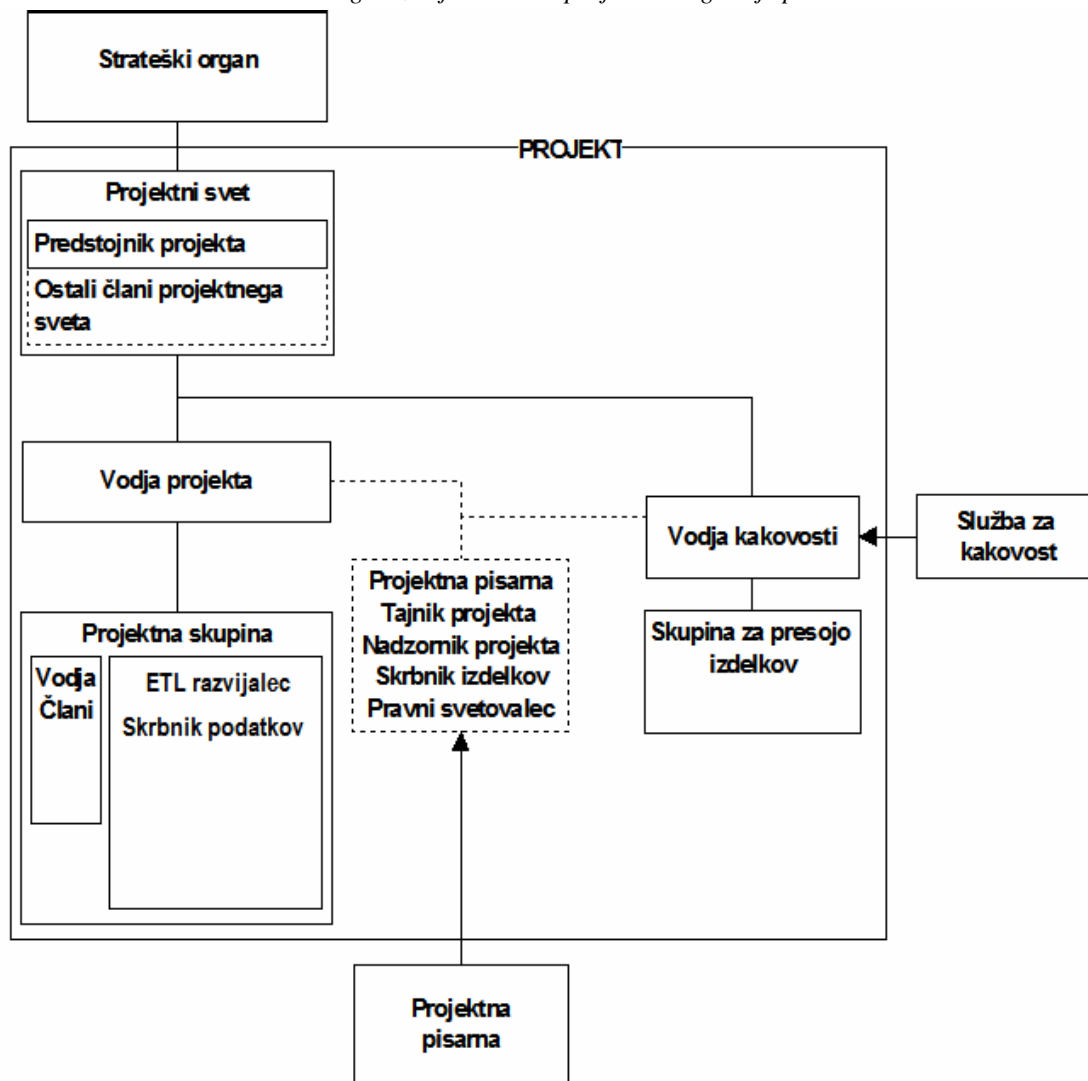
- **Integracija med uporabniki**

Integracija med uporabniki (angl. *Peer-to-peer integration*) je primer decentralizirane integracije, ki je v zadnjem času zelo popularna (Utorrent, e-Mule ipd.). Podatki so razdeljeni med različne samostojne uporabnike in jih je možno deliti in seveda tudi integrirati v celoto. Integracija med uporabniki uporablja pristop enotnega podatkovnega dostopa ali skupnega uporabniškega vmesnika v kombinaciji z integracijo s pomočjo aplikacij.

3 PROJEKT INTEGRACIJE PODATKOV

Projekt integracije spada med informacijske projekte. Za take projekte obstaja preverjen koncept organizacije projektnega tima, kot je prikazan na sliki 4. Originalno shemo sem priredil tako, da ustreza specifični naravi projekta integracije podatkov. Spremenjene so vloge v projektni skupini, kjer moramo za uspešno implementacijo imeti skrbnika podatkov ter ETL razvijalca (v primeru uporabe ETL tehnologije). Pri hkratnem razvoju integracije podatkov skupaj s poslovno inteligenco je pomembno, da imamo v projektni skupini tudi arhitekta poslovne inteligence (TDWI, 2008).

Slika 4: Organizacijska shema projekta integracije podatkov



Vir: Kovačič, A., 2008; Lastna priredba.

V prejšnjem poglavju smo ugotovili, da integracija podatkov prinaša veliko neposrednih in še več posrednih koristi. Vendar je za implementacijo projekta integracije potrebno tudi veliko sredstev in organizacijskih ukrepov. Pravilna organizacija projektnega tima je prvi korak k uspešni implementaciji. Schmidt (2008) navaja še vrsto drugih potrebnih ukrepov:

- nove organizacijske strukture in razmerja,
- spremembe v ciljih in nagrajevanju zaposlenih. Ko so med seboj vsi prodajni kanali integrirani, bi na primer zaposlene nagrajevali, če stranke usmerjajo na kanale, ki proizvajajo nižje stroške,
- učinkovita komunikacija med funkcijami na različnih geografskih področjih,
- tesno sodelovanje med poslovnimi in IT funkcijami,
- standardizacija podatkov in terminologije,
- usmeritev poslovanja h konceptu menedžmenta ravnanja s strankami (CRM).

3.1 Problematika izvedbe integracije podatkov

Najboljša praksa pravi, da je pri integraciji podatkov potrebno paziti tudi na **kakovost podatkov** – proces integracije in čiščenja podatkov naj bi potekal kot skupni proces. Programske rešitve za integracijo podatkov naj bi vsebovale funkcije, ki omogočajo kontrolo kvalitete podatkov, tako da zagotovimo kar največjo poslovno vrednost podatkov. Pri skrbi za kakovost podatkov naj bi bil vključen skrbnik podatkov, ki je odgovoren za to, da so pred samo integracijo podatki očiščeni. S tem bo integracija omogočila veliko večjo poslovno vrednost, ker ne bo prihajalo do neskladja med podatki (npr. če je podatek v enem viru naveden kot »Ljubljana«, v drugem pa kot »Ljbljana«, bo prišlo do omenjenega neskladja).

Druga stvar, na katero moramo paziti pri integraciji, je ta, da **naj bi integracijski proces integral kar največji delež vseh podatkovnih virov v podjetju**. To je seveda razumljivo, vendar se moramo zavedati, da je iz tehnološkega stališča izvedba tega zelo kompleksna. Problem se izpostavlja predvsem pri nestrukturiranih datotekah (npr. Word, Powerpoint datoteke, elektronska pošta, itd.), ki ne vsebujejo metapodatkov. Če pogledamo sliko 1, ugotovimo, da je v tipični organizaciji več kot polovica vseh podatkov nestrukturiranih. Iz tega lahko zaključimo, da v organizacijah še nekaj časa ne bomo videli popolne, celovite oz. integrirane slike vseh informacijskih virov. Ne glede na to, kakšni podatki so na voljo (naj bodo to strukturirani ali nestrukturirani), pa mora organizacija stremeti k »eni verziji resnice«, torej da integrira vse informacijske vire (Russom, 2007).

Če predpostavimo, da bomo za integracijo podatkov uporabili tehnologijo ETL, lahko pri procesu integriranja naletimo na številne težave (Bilab, 2008):

- raznolikost in neskladnost izvornih sistemov,
- izvorni sistemi se lahko nahajajo na različnih platformah in različnih operacijskih sistemih,
- večina izvornih sistemov je zapuščina starih aplikacij, ki tečejo na zastarelih podatkovnih tehnologijah,
- izvorni sistemi ne hranijo zgodovinskih podatkov o spremembah vrednosti,
- kvaliteta podatkov je vprašljiva v sistemih, ki so se razvijali skozi čas,
- nekonsistenca podatkov v izvornih sistemih,
- zaradi novih poslovnih zahtev se spreminja struktura izvornih sistemov, pri tem pa moramo ustrezno prilagoditi tudi že delujoče ETL procese.

Zadnja alineja je izmed vseh najpomembnejša s stališča stroškov in strateškega načrta informatike. Vpeljati moramo namreč tako tehnologijo integracije, ki bo izkoriščala ekonomijo obsega. Bolj specifično to pomeni, da bodo povprečni stroški padali za vsak nov integriran sistem. Če bomo morali za vsak nov sistem oziroma podatkovno bazo v ETL procesih na novo spisati programsko kodo, bodo stroški celotne integracije razmeroma visoki.

Zato mora oddelek za informatiko v sodelovanju s poslovodstvom narediti tak strateški načrt, ki bo upošteval prihodnji razvoj informatike tudi na področju integracije podatkov. Prav tako je pomembno, da se pred samo izvedbo integracije dogovorimo o skupni terminologiji za podatke. V kolikor bodo različne enote interpretirale poslovne entitete na različne načine, bo integracija podatkov praktično nemogoča oziroma bo pripeljala do nelogičnih integriranih informacij. Primer je poslovna entiteta »prodaja«, ki jo lahko oddelek za trženje razume kot prodajo v enotah, medtem ko jo finančni oddelek lahko razume kot prodajo v evrih. Rezultat integracije bi v tem primeru verjetno imel raznovrstne negativne posledice za podjetje, ki bi se odločalo na podlagi te informacije (Kaufman, 2008).

3.2 Najpogostejše napake

Kaufman (2008) navaja nekaj najpogostejših napak, ki jih podjetja naredijo v povezavi z integracijo podatkov. To so:

1. **Kratkoročno reševanje problema integracije.** Veliko podjetij uporabi integracijo, da začasno (enkratno) reši problem integracije, pozabi pa na ustrezen strateški načrt informatike, ki bi dolgoročno upošteval ekonomijo obsega na področju integracije podatkov.
2. **Necelovita izvedba integracije podatkov.** Pogosto se dogaja, da zaposleni ustvarjajo podatke, ki na ravni podjetja že obstajajo. Namesto da bi se prvotno ustvarjeni podatki izmenjevali med zaposlenimi, se duplicirajo. Integracija bi morali biti narejena na področju celotnega podjetja, saj lahko sicer pride do nepotrebnih stroškov zaradi kreiranja dupliciranih podatkov in zaradi porabe časa za raziskovanja dejstev, ki so podjetju že na voljo.
3. **Preveč taktično usmerjen pogled na integracijo.** Podjetja pogosto implementirajo projekt integracije, da bi zmanjšali čas in napore, ki so potrebni za vedno novo zbiranje celovitih podatkov v okviru celotnega podjetja. Pri tem pa pozabljajo na izboljševanje poslovnih procesov.
4. **Nesmotrna uporaba programske kode ob spremembah.** Ker so v današnjem poslovnem okolju spremembe postale stalnica, je potrebno v vseh funkcijah podjetja zagotoviti uspešno voden menedžment sprememb. V aplikacijah so že nekaj časa poznana t.i. poslovna pravila, ki so ločena od programske kode. Ob spremembi tako spremenimo le parameter v poslovnih pravilih, koda v aplikaciji pa ostane ista, vendar upošteva nov parameter. S tem se izognemo visokim stroškom preprogramiranja obstoječih programskih rešitev.

5. **Pozabljanje na kakovost podatkov.** Eden kritičnih uspehov za integracijo podatkov je, da pri procesu integracije ne pozabimo na kakovost podatkov. Ohranjanje visoke stopnje kakovosti podatkov in njihovo standardiziranje bo pripomoglo k temu, da se bodo poslovni uporabniki lažje zanesli na informacije, podjetje pa bo s tem v boljši poziciji za rast oziroma ohranjanje konkurenčnosti.
6. **Neučinkovita komunikacija med poslovnimi uporabniki in projektnim timom.** Med omenjenimi subjekti bi morala obstajati učinkovita komunikacija, s katerimi naj bi poslovni uporabniki projektnemu timu sporočili pravilne zahteve pred dejansko izvedbo integracije.
7. **Lastniki procesov niso pripravljeni odstopiti lastništva podatkov.** Za uspešno integracijo je pomembno, da se lastniki procesov dogovorijo o skupni terminologiji za podatke in meji lastništva podatkov. Z integracijo se namreč tradicionalne meje (tradicionalno so v smislu funkcijskih enot) lastništva podatkov podrejo, saj so podatki kar naenkrat na voljo vsem poslovnim funkcijam. To ni zanemarljiv problem, lastniki podatkov namreč pogosto ne razumejo, zakaj morajo svojo lastništvo prepustiti v »skupno dobro«.
8. **Poskušati doseči preveč v enem projektu.** Ko so podatki integrirani, postane posameznim poslovnim funkcijam na voljo veliko novih podatkov, ki prej v okviru funkcije niso bili na voljo. Zato ponavadi po integraciji nastane splošna motivacija za nastanek novih projektov, temelječih na novih podatkih. Kljub temu mora podjetje stremeti k temu, da v prvi fazi najprej kakovostno zaključi integracijo in vpelje postopke za kakovostno vodenje kontinuirane integracije, kasneje pa prepusti posameznim poslovnim funkcijam možnost za nastanek novih projektov.

4 PRIMER INTEGRACIJE PODATKOV NA PODROČJU FARMACIJE

V tem poglavju je prikazan praktičen primer integracije podatkov. Zamisel za praktičen primer sem dobil med opravljanjem študentskega dela v farmacevtskem podjetju. Ker je podjetje želelo ostati anonimno, ga ne smem podrobneje opisati - za lažje razumevanje predpostavimo, da je ime podjetja Targos. V želji po anonimnosti sem moral temu primerno prirediti tudi izvirne podatke, kjer so bila navedena imena zdravil ter imena vledobaviteljev. Pri tem moram poudariti, da to na sam postopek integracije ni vplivalo, saj se podatkovna struktura izvornih podatkov ni spremenila.

4.1 Opis problema

Vsako podjetje za potrebe poslovnega odločanja potrebuje celovite informacije. V Targosu dobivajo podatke o prodaji zdravil mesečno. Med temi ločimo:

1. prodajo zdravil od farmacevtskega podjetja do veleobaviteljev,
2. prodajo na debelo, ki jo ustvarjajo veleobavitelji do lekarn in zdravstvenih ustanov,
3. prodajo na drobno, kar v farmaciji pomeni prodajo v lekarnah in zdravstvenih ustanovah do bolnikov/končnih kupcev.

Poznavanje vseh treh prodajnih tokov je za podjetje pomembno, saj lahko s spremljanjem prodanih količin optimizira proizvodnjo in načrtuje zaloge v skladišču. Vendar se bom za praktičen primer osredotočil le na prodajo na debelo.

V Targosu so zakupili mesečne podatke o prodaji na debelo od večih veleobaviteljev. To so Famox, Givox, Gopharma, Talus, Vitra ter Zontra. Vsak od teh dobaviteljev pošilja Targosu podatke o mesečni prodaji. Prodajne točke, katerim veleobavitelji dostavljajo zdravila, so vse lekarne po Sloveniji ter določeni zdravstveni domovi, bolnišnice ter klinični centri.

Targos bi rad v želji po celovitih poslovnih analizah integriral mesečne podatke večih dobaviteljev. Do sedaj so morali namreč zaposleni podatke ročno združevati, kar je bilo zamudno, pogosto pa so zaradi zapletenosti postopka prihajali do netočnih sklepov. Podjetje potrebuje odgovora na vprašanja, kot so npr.:

- kolikšna je bila celotna prodaja na debelo na področju celotne Slovenije,
- kolikšna je bila prodaja na debelo za posamezno zdravilo na področju celotne Slovenije,
- kolikšna je bila prodaja posameznega zdravila oziroma celotna prodaja v določenem kraju,
- kolikšna je bila prodaja v lekarnah ter kolikšna v zdravstvenih ustanovah.

Na vsa ta vprašanja bi bilo najlažje odgovoriti z integracijo mesečnih podatkov, na podlagi katerih bi v nadaljevanju izvedli potrebne poslovne analize. Vendar je pred samim opisom postopka integracije potrebno izpostaviti še problematiko različnih podatkovnih struktur in kakovosti podatkov.

S slik od 1 do 6 v prilogi je razvidno, da se podatkovne strukture od dobavitelja do dobavitelja razlikujejo. Nekatera mesečna poročila navajajo kraj, kjer se je zdravilo prodalo, medtem ko druge navajajo samo ime zdravstvene ustanove. Prav tako nekatera mesečna poročila navajajo točen datum prodaje zdravila, medtem ko pri drugih to ni navedeno. Pri nekaterih je navedena samo količinska prodaja, medtem ko druga poročila navajajo še ceno zdravila in denarno vrednost prodaje.

Kot smo ugotovili že v teoretičnem delu diplomske naloge se kompleksnost izvedbe integracije podatkov povečuje z večanjem števila podatkovnih virov, ki imajo med seboj različne podatkovne strukture. Presoditi moramo, ali bomo podatkovne strukture ohranili take kot so in vložili napore v kompleksno integracijo, ali pa bomo dosegli dogovor z dobavitelji o standardizaciji podatkovnih struktur. V kolikor predlagamo dobaviteljem standardizacijo, lahko pričakujemo, da bodo za to zaračunavali dodaten strošek ali pa bodo preprosto predlog zavrnili.

V diplomski nalogi smo prav tako ugotovili, da najboljša praksa vzporedno z integracijo priporoča čiščenje podatkov. S slike 5 lahko razberemo kar nekaj problemov s kakovostjo podatkov. V tem specifičnem primeru lahko ugotovimo ignoriranje šumnikov ter nekonsistentno navajanje imena zdravila (mesečno poročilo enkrat navaja PRIXIAN TBL 28X 5 MG, enkrat pa PRIXIAN TBL 28X10 MG – nepotreben presledek med X in 5). Tudi v tem primeru je potreben dogovor o tem, ali bomo podatke čistili sami, ali pa bo to narejeno s strani dobaviteljev.

Vsekakor predlagam, da se dobaviteljem priporoči prilagoditev njihovih informacijskih sistemov v smeri izboljšanja kakovosti podatkov. S tem bodo tudi sami lažje uporabljali podatke za potrebe lastnih poslovnih analiz, prav tako pa se bo s strani naročnikov mesečnih poročil povečala verodostojnost v njihove podatke. Čiščenje podatkov in prilagajanje podatkovnih struktur se lahko poleg tega pokaže za zelo koristno ob partnerstvu različnih dobaviteljev, ki med seboj izmenjujejo prodajne podatke.

Pri vsem tem pa moramo upoštevati, da različni dobavitelji uporabljajo različne sisteme za izvoz mesečnih podatkov, ki imajo že vnaprej določene podatkovne strukture. Nekateri so že precej zastareli – takšen je primer informacijskega sistema dobavitelja Zontra, ki ne upošteva šumnikov – ter s tem manj primerni oz. bolj zahtevni za prilagajanje. Od takih dobaviteljev lahko pričakujemo zavrnitev predloga za izboljšanje kakovosti podatkov. V tem primeru bomo morali v farmacevtskem podjetju sami poskrbeti za kakovost integriranih mesečnih poročil. Oseba, ki bo odgovorna za kakovost podatkov, bo lahko čiščenje podatkov v večji meri avtomatizirala, kot je prikazano na sliki 7 v prilogi, še vedno pa bo v manjši meri potrebna ročna kontrola kakovosti podatkov.

Slika 5: Problem kakovosti podatkov

PREJEM	SIFRA	NAZIV	EM	KOL	EKZ	NAZD	NAZE	KRAJ	NASL
197952	33122	ZACLASTA TBL. 4X10 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	33165	ZACLASTA TBL. 4X20 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	64672	CIPRDX KAPS. 28X30 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	64699	CIPRDX KAPS. 28X60 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	10238	SURPRON FILM.TBL. 28 X 60 MG	KOS	189		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	95063	RENADOL 100 IE 5X3 ML	KOS	42		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	52895	MELIDON CPS 28X20 MG	KOS	21	1072091	LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	6516	PRIXIAN TBL 28X 5 MG	KOS	42	1070071	LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16
197952	6583	PRIXIAN TBL 28X10 MG	KOS	21	1070070	LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR^I^EVA ULICA 16

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veldobavitelja Zontra, 2008.

4.2 Postopek integracije

Postopek integracije bo v okviru tega diplomskega dela izveden s kombinacijo dveh programskih orodij – Microsoft Excelom ter Microsoft Accessom. Excel bomo uporabili za urejanje podatkovne strukture, Access pa za uporabo poizvedb, ki služijo za namen poslovnih analiz. Orodji se pokažeta še posebej priročni zaradi dejstva, da so vsa mesečna poročila v Excelovem formatu. Za postopek integracije bo uporabljen pristop integracije s pomočjo aplikacij, ki je prikazan v poglavju 2.2. V praktičnem primeru predpostavljamo, da z veledobavitelji nismo prišli do dogovora o standardizaciji podatkovnih struktur v mesečnih poročilih, prav tako pa bomo čiščenje podatkov izvedli sami.

V mesečnih poročilih v skladu z menedžmentom kakovosti najprej očistimo podatke. Z vnaprej pripravljenim makrom, ki vsebuje kodo v jeziku Visual Basic for Applications, lahko hitro in elegantno popravimo ignoriranje šumnikov, ki so vidni na sliki 5. Postopek je prikazan na sliki 7 v prilogi.

Zatem točno določimo lokacijo mape, v katero se bodo vsak mesec shranjevala mesečna poročila veledobaviteljev. V Excelu odpremo nov delovni zvezek. Znotraj te ustvarimo 6 novih praznih delovnih listov, za vsakega veledobavitelja eno. V vsak prazen delovni list povežemo vse celice od vsakega posameznega mesečnega poročila (1 delovni list za 1 mesečno poročilo). Delovni list poimenujemo po imenih veledobaviteljev, hkrati pa ustvarimo še enega z imenom »integracija«. V tem delovnem listu bomo povezali množico podatkov (iz ostalih delovnih listov), ki so skupni vsem mesečnim poročilom. Iz tega sledi, da bomo uporabili originalen naziv zdravila, ustanovo, kraj ter količino prodanih škatel zdravila. Kraj prodaje pri nekaterih poročilih ni naveden, je pa navedeno ime ustanove, iz tega pa lahko sklepamo na kraj.

Sosledje stolpcev bi sedaj moralo biti tako: originalen naziv zdravila, ustanova, kraj ter prodana količina. Pod ustrezne stolpce povežemo ustrezne celice z vseh delovnih listov v odprtem delovnem zvezku. Za tiste delovne liste, ki ne vsebujejo podatke o kraju, jih navedemo sami, izhajajoč iz imena zdravstvene ustanove.

Različni veledobavitelji poimenujejo zdravila z različnimi nazivi. Ime zdravila naj bi se načeloma začelo z imenom blagovne znamke ter končalo z navedbo izvedenke (število miligramov ali mililitrov). Žal veledobavitelji nimajo konsistentnega navajanja tipa izvedenke, vsem pa je skupno, da pravilno navajajo ime blagovne znamke. V namen konsistentnega navajanja imena zdravila, bomo ustvarili dodaten stolpec. Med stolpcema »originalen naziv zdravila« ter »ustanova« vrinemo dodaten stolpec, ki ga poimenujemo »popravljen naziv zdravila«. Na sliki 8 v prilogi je prikazana formula, ki iz celic stolpca »originalen naziv zdravila« vzame le prvo besedo. Ta pa je vedno ime blagovne znamke

zdravila. S tem je zagotovljeno konsistentno navajanje imena zdravil iz vseh mesečnih poročil.

Delo nadaljujemo v Microsoft Accessu, kjer ustvarimo novo bazo podatkov. Uporabimo funkcijo uvoza za naš Excelov delovni zvezek. S tem je proces integracije podatkov zaključen, v Accessu pa lahko izvajamo nadaljnje poslovne analize z uporabo poizvedb.

Kar moramo narediti vsak mesec, ko prejmemo nove podatke od vledobaviteljev, je, da mesečna poročila prenesemo v dogovorjeno lokacijo ter prepisemo obstoječe. Za tem zaženemo ustvarjen Excelov delovni zvezek, ki se poveže z najnovejšimi podatki. Shranimo Excelovo datoteko ter poženemo Access, s katerim uvozimo podatke iz Excela v bazo podatkov.

4.3 Poslovne analize

Ko so podatki integrirani v Accessovo bazo podatkov, lahko na osnovi poizvedb izvajamo poslovne analize. Na primer, da bi hoteli izvedeti, kolikšna je bila prodaja posameznih zdravil na področju celotne Slovenije. Ustvarimo poizvedbo, v kateri uporabimo grupiranje po atributu »Popravljen naziv zdravila«. Poleg tega uporabimo še atribut »Prodana količina«, nad katerim uporabimo funkcijo seštevanja. Postopek in rezultat poizvedbe je prikazan na sliki 6.

Slika 6: Poizvedba: število prodanih škatel posameznih zdravil v Sloveniji

Popravljen naziv zdravila	SumOfProdana količina
BENIGORA	42
CIPRIX	138209
FONTRON	4425
HELIX	30725
MELIDON	13206
PRIXIAN	189181
RENADOL	84981
SILFAR	1953
SURPRON	48043
TARNEDA	189
UVAYON	714
VENTOR	25183
XANOFIA	1470
ZACLASTA	46649

Vir: Lastni vir

V nekaterih primerih hočejo farmacevtska podjetja vedeti, koliko so prodala v lekarnah in koliko v drugih zdravstvenih ustanovah. V našem primeru lahko to storimo s poizvedbo, ki vključuje attribute »Popravljen naziv zdravila«, »Ustanova« ter »Prodana količina«. Uporabimo grupiranje po atributu »Popravljen naziv zdravila« ter funkcijo seštevanja nad atributom »Prodana količina. Za atribut »Ustanova« moramo navesti kriterij, ki bo iskal samo

lekarne. Ker se v bazi podatkov beseda lekarna pojavlja enkrat kot »lekarna« (npr. Lekarna Ljubljana), drugič pa kot »lekarne« (npr. Gorenjske lekarne), moramo za kriterij uporabiti »lekarn*«. S tem poizvedba išče vse vrednosti, ki se začnejo z »lekarn«. Ker pa se beseda lekarna enkrat pojavlja na začetku, drugič pa na koncu zapisov (kot je to v primeru Lekarna Ljubljana ter Gorenjske lekarne), moramo za iskanje dejansko uporabiti kriterij »*lekarn*«. S tem poizvedba išče v podatkovni bazi, kjerkoli v zapisu obstaja kriterij »lekarn«. Končni rezultat in postopek poizvedbe je prikazan na sliki 7.

Slika 7: Poizvedba: število prodanih škatel posameznih zdravil v slovenskih lekarnah

Field:	Popravljen naziv zdravila	Ustanova	Prodana količina
Table:	Marec 2008	Marec 2008	Marec 2008
Total:	Group By	Where	Sum
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:		Like "*lekarn*"	
or:			

Popravljen naziv zdravila	SumOfProdana količina
CIPRIX	99021
FONTRON	3079
HELIX	27165
MELIDON	10859
PRIXIAN	141818
RENADOL	70405
SILFAR	1953
SURPRON	43296
UVAYON	714
VENTOR	7270
XANOFIA	1470
ZACLASTA	39128

Vir: Lastni vir

S pomočjo prikazanih postopkov bo lahko podjetje Targos vsak mesec v skupno podatkovno bazo integriralo najnovije mesečne podatke, kar lahko posledično pomeni številne koristi za poslovanje podjetja. Z integriranimi podatki bo namreč podjetje imelo točnejšo in celovitejšo sliko o njihovi prodaji na celotnem slovenskem tržišču. To pomeni, da se bodo poslovni uporabniki bolj zanašali na integrirane informacije, kar lahko prinese številne neposredne in posredne pozitivne učinke. Takšni učinki so lahko npr. boljše planiranje prodaje, natančnejše poznavanje prodaje in s tem zanesljivejše analize o uspešnosti poslovanja, možnost segmentiranja prodaje na različne vrste zdravstvenih ustanov ter s tem boljše usmerjeno trženje, razvrščen prikaz največjih kupcev, boljše poznavanje zalog ter s tem optimizacija proizvodnje, prihranek časa in stroškov zaradi avtomatizacije integracije, možnost za uvedbo koncepta menedžmenta oskrbovalne verige, itd.

Kombinacijo Excela in Accessa predlagam za stalno uporabo, saj postopek predvideva večkratno uporabo, poleg tega pa je izveden hitro. Slabe strani procesa vidim le v morebitnem dolgotrajnem čiščenju podatkov ter v primeru, da bi se dobavitelji menjali pogosto, kar bi posledično pomenilo večkratno spreminjanje postopka integracije.

SKLEP

V času, ko postajajo korporacije vse večje, so strateške analize postale eden od pglavitnih temeljev za ohranjanje dolgoročne rasti oziroma preživetja podjetja. Iz tega dejstva si lahko razlagamo veliko rast trga integracijskih orodij v zadnjih letih, saj je za strateške analize potrebna integracija podatkov ali aplikacij v vseh poslovnih enotah oz. funkcijah. Integracija tako spreminja svojo vlogo - iz včasih postranske dejavnosti na področju informatike v eno glavnih gonil za nove tehnologije in arhitekture, ki jih izrabljajo podjetja za zagotavljanje rasti in večje konkurenčnosti. Integracija je npr. ključna za vzpostavitev naprednih arhitektur, kot je storitveno usmerjena arhitektura, ter za zagotavljanje najnovejših konceptov elektronskega poslovanja, kot je menedžment življenjskega cikla proizvodov.

Zavedati pa se moramo, da je integracija podatkov ena od kompleksnejših tem s področja informatike, saj je za pravilno izvedbo potrebno imeti izredno tehnično, organizacijsko ter poslovno znanje, kar sem prikazal tudi v diplomski nalogi. Prav tako so programska orodja za integracijo zaradi svoje zapletene programske arhitekture trenutno še zelo draga. Iz tega razloga so skoraj izključno namenjena večjim podjetjem, medtem ko se manjša podjetja zatekajo k zasilnim rešitvam v obliki lastno razvitih programskih orodij, ki pogosto samo začasno rešujejo problem integracije. Oddelek za informatiko ima skupaj s poslovodstvom tukaj pomembno vlogo s sprejetjem strateškega načrta informatike, ki bo zagotavljal dolgoročno rešitev integracije podatkov na temelju celotnega podjetja z izkoriščanjem ekonomije obsega za vsako novo integrirano bazo podatkov in/ali informacijski sistem.

Ironično je, da se hkrati z izpostavljanjem pomembnosti integracije podatkov v medijih vse bolj govori tudi o pomembnosti poenotenja različnih integracijskih tehnologij. V zadnjem času se je na trgu pojavilo veliko število različnih tehnologij, ki pa vse po vrsti rešujejo isti problem – integracijo podatkov oz. aplikacij, vendar z različnih tehničnih zornih kotov. Skladno s tem je med informatiki postala velika zmeda, saj ni enotnega programskega orodja, ki bi vključevalo uporabo več vrst integracijskih tehnologij. Informatiki so se tako prisiljeni priučiti večih programskih orodij za reševanje problema integracije, kar je neposredno in posredno povezano z visokimi stroški (izobraževanje ter programska orodja so draga, prav tako je neučinkovito uporabljati več integracijskih orodij za reševanje istega problema). Zato v bližnji prihodnosti pričakujemo pojav enotne integracijske tehnologije, ki bo imela temelj v sedajšnjih tehnologijah ETL, EII, EAI.

LITERATURA IN VIRI

1. Adelman, S., Moss, L. (2003, 13. marec). What are the advantages and disadvantages of corporate data integration? *DM Review Online*. Najdeno 7. avgusta 2008 na spletnem naslovu <http://www.dmreview.com/news/6472-1.html>
2. *Data Integration [TDWI]*. Najdeno 28. aprila 2008 na spletnem naslovu <http://www.tdwi.org/Certification/CBIP/display.aspx?id=7153>
3. Dittrich, K. & Jonscher, D. (1999). All Together Now – Towards Integrating the World's Information Systems. *World Scientific Press*, 109-123.
4. Future of Data Integration Technologies [Meta Group]. Najdeno 5. avgusta 2008 na spletnem naslovu <https://portal.erp-link.com/C10/Whitepapers/Document%20Library/The%20Future%20of%20Data%20Integration%20Technologies.pdf>
5. Friedman, T., Beyer, M., Bitterer (2007, 5. oktober). Magic Quadrant for Data Integration Tools. *Gartner*. Najdeno 7. avgusta 2008 na spletnem naslovu <http://mediaproducts.gartner.com/reprints/oracle/151150.html>
6. Google [Google]. Najdeno 23. julija 2008 na spletnem naslovu www.google.com/ig
7. Halevy, A., Ashish, N., Bitton, D., Carey, M., Draper, D., Pollock, J., Rosenthal, A. & Sikka, V. (2005). Enterprise Information Integration: Successes, Challenges and Controversies. *University of Washington Computer Science & Engineering*. Najdeno 24. maja 2008 na spletnem naslovu <http://www.cs.washington.edu/homes/alon/files/eiisigmod05.pdf>
8. Howard, P. (2005, 25. avgust). The developing data integration market. *IT Analysis*. Najdeno 28. avgusta 2008 na spletnem naslovu http://www.it-analysis.com/technology/data_mgmt/content.php?cid=8046
9. Howard, P. (2006, 19. maj). The evolution of integration platforms. *The Register*. Najdeno 28. avgusta 2008 na spletnem naslovu http://www.theregister.co.uk/2006/05/19/integration_platforms/
10. Kaufman, M. (2008). Ten common mistakes companies make in data integration. *Marcia Kaufman's Weblog*. Najdeno 7. maja 2008 na spletnem naslovu <http://mkaufman.wordpress.com/2008/01/16/ten-common-mistakes-companies-make-in-data-integration/>
11. Kovačič, A., Jaklič, J., Indihar Štemberger, M. & Groznik, A. (2004). *Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
12. Kovačič, A. (2008). *Prosojnice pri predmetu Prenova in informatizacija poslovanja*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta
13. Kimball, R. & Castera, J. (2004). *The data warehouse ETL toolkit: Practical techniques for extracting, cleaning, conforming and delivering data*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

14. *Integracija podatkov – ključni proces BI projekta [Bilab d.o.o.]*. Najdeno 12. maja 2008 na spletnem naslovu <http://www.bilab.si/?show=content&id=12&men=16&oce=13>
15. Lenzerini, M. (2002). *Data Integration: A Theoretical Perspective*. Rim: Università di Roma "La Sapienza".
16. *Metapodatek [Wikipedia]*. Najdeno 3. avgusta 2008 na spletnem naslovu <http://sl.wikipedia.org/wiki/Metapodatek>
17. *Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Famox*, 2008
18. *Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Givox*, 2008
19. *Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Gopharma*, 2008
20. *Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Talus*, 2008
21. *Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Vitra*, 2008
22. *Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Zontra*, 2008
23. *Overview of Extraction, Transformation, and Loading [Stanford]*. Najdeno 20. maja 2008 na spletnem naslovu www.stanford.edu/dept/itss/docs/oracle/10g/server.101/b10736/etcover.htm
24. Rossetti, L. (2006, 21. november). What is Business Intelligence? *Search Data Management*. Najdeno 10. avgusta 2008 na spletnem naslovu http://searchdatamanagement.techtarget.com/sDefinition/0,,sid91_gci213571,00.html
25. Russom, P. (2007, november). Complex Data: A New Challenge for Data Integration. *Informatica*. Najdeno 5. maja 2008 na spletnem naslovu http://www.informatica.com/INFA_Resources/wp_tdwi_monograph_complexdata_Nov2007.pdf
26. *Sprotni prenos podatkov v podatkovno skladišče [Monitor]*. Najdeno 8. junija 2008 na spletnem naslovu <http://www.monitor.si/novica/sprotni-prenos-podatkov-v-podatkovno-skladisce/>
27. Schmidt, J. (2008, 23. junij). Integration as strategy. *Informatica*. Najdeno 2. junija 2008 na spletnem naslovu http://blogs.informatica.com/enterprise_data_management/index.php/2008/06/integration-as-strategy/
28. *TDWI Data Integration Techniques: ETL and Alternatives for Data Consolidation [TDWI]*. Najdeno 5. junija 2008 na spletnem naslovu http://download.101com.com/pub/TDWI/Images/Preview_TDWI_Data_Integration_Techniques.pdf
29. Turban, E. & Aronson, J. (2001). *Decision Support Systems and Intelligent Systems. (6th ed.)* b.k.: Prentice Hall.
30. Vitt, E., Luckevich, M., Misner, S. (2002). *Business intelligence*. Washington: Microsoft.
31. Ziegler, P. & Dittrich, K., (2004). Three decades of data integration – all problems solved? *University of Zurich - Department of Informatics*. Najdeno 3. junija 2008 na spletnem naslovu <http://www.ifi.unizh.ch/stff/pziegler/papers/ZieglerWCC2004.pdf>

PRILOGE

Slika 1: Mesečno poročilo o prodaji dobavitelja Zontra

PREJEM	SIFRA	NAZIV	EM	KOL	EKZ	NAZD	NAZE	KRAJ	NASL	ML	GCNA	EUR
197952	33122	ZACLASTA TBL. 4X10 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	439,71	439,71
197952	33165	ZACLASTA TBL. 4X20 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	439,71	439,71
197952	64672	CIPRIX KAPS. 28X30 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	284,70	284,70
197952	64699	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	KOS	21		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	392,78	392,78
197952	10238	SURPRON FILM.TBL. 28 X 60 MG	KOS	189		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	2440,37	2440,37
197952	95063	RENADOL 100 IE 5X3 ML	KOS	42		LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	699,78	699,78
197952	52895	MELIDON CPS 28X20 MG	KOS	21	1072091	LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	158,14	158,14
197952	6516	PRIXIAN TBL 28X 5 MG	KOS	42	1070071	LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	1123,14	1123,14
197952	6583	PRIXIAN TBL 28X10 MG	KOS	21	1070070	LEKARNA SON^EK		AJDOV[^INA	GREGOR[^EVA ULICA 16	319	1115,74	1115,74
181142	33165	ZACLASTA TBL. 4X20 MG	KOS	840		GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	17588,48	17588,48
181142	64699	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	KOS	420		GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	7855,68	7855,68
181142	22759	RENADOL MIX 25 100IE 5X3ML	KOS	210		GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	3544,80	3544,80
181142	52895	MELIDON CPS 28X20 MG	KOS	168	1072091	GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	1265,15	1265,15
181142	50833	PRIXIAN TBL 28X 5 MG	KOS	378		GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	10108,22	10108,22
195082	10238	SURPRON FILM.TBL. 28 X 60 MG	KOS	126		LEKARNA VELENJE P.O.		VELENJE	CANKARJEVA ULICA 2 B	319	1626,91	1626,91
181142	50884	PRIXIAN TBL 28X20 MG	KOS	63		GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	6658,51	6658,51
125673	33122	ZACLASTA TBL. 4X10 MG	KOS	42		LEKARNA VELENJE P.O.	OE LEKARNA [O[TANJ	[O[TANJ	LAMPRETOV TRG 1	319	879,42	879,42
125673	95063	RENADOL 100 IE 5X3 ML	KOS	63		LEKARNA VELENJE P.O.	OE LEKARNA [O[TANJ	[O[TANJ	LAMPRETOV TRG 1	319	1049,66	1049,66
125673	539794	HUMA LUXURA CHAMPAGNE	KOS	42		LEKARNA VELENJE P.O.	OE LEKARNA [O[TANJ	[O[TANJ	LAMPRETOV TRG 1	319	542,98	542,98
125673	52895	MELIDON CPS 28X20 MG	KOS	231	1072091	LEKARNA VELENJE P.O.	OE LEKARNA [O[TANJ	[O[TANJ	LAMPRETOV TRG 1	319	1739,58	1739,58
125443	64672	CIPRIX KAPS. 28X30 MG	KOS	21		LEKARNE PTUJ	LEKARNA MAJ[PERK	MAJ[PERK	BREG 6 B	319	284,70	284,70
125443	52895	MELIDON CPS 28X20 MG	KOS	21	1072091	LEKARNE PTUJ	LEKARNA MAJ[PERK	MAJ[PERK	BREG 6 B	319	158,14	158,14
181142	50860	PRIXIAN TBL 28X10 MG	KOS	525		GOPHARM D.D. NOVA GORICA		NOVA GORICA	CESTA 25 JUNIDA 1D	319	27893,60	27893,60
195882	64699	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	KOS	315		LEKARNA [PRINGER		GORNJA RADGO	CANKARJEVA CESTA 2	319	5891,76	5891,76
227183	64672	CIPRIX KAPS. 28X30 MG	KOS	231		JAV.ZAVOD MARIB.LEKARNE	LEKARNA POBRE@JE	MARIBOR	CESTA 14 DIVIZIJE 30 A	319	3131,74	3131,74
227183	64699	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	KOS	231		JAV.ZAVOD MARIB.LEKARNE	LEKARNA POBRE@JE	MARIBOR	CESTA 14 DIVIZIJE 30 A	319	4320,62	4320,62
227183	10238	SURPRON FILM.TBL. 28 X 60 MG	KOS	378		JAV.ZAVOD MARIB.LEKARNE	LEKARNA POBRE@JE	MARIBOR	CESTA 14 DIVIZIJE 30 A	319	4880,74	4880,74
227183	6516	PRIXIAN TBL 28X 5 MG	KOS	63	1070071	JAV.ZAVOD MARIB.LEKARNE	LEKARNA POBRE@JE	MARIBOR	CESTA 14 DIVIZIJE 30 A	319	1684,70	1684,70
125623	22767	RENADOL MIX 50 100IE 5X3 LI	KOS	105		CELJSKE LEKARNE	LEK.ROGA[KA SLATINA	ROGA[KA SLATTI	CELJSKA 10	319	1921,36	1921,36
227053	64699	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	KOS	231		JAV.ZAVOD MARIB.LEKARNE	LEKARNA MELJE	MARIBOR	PARTIZANSKA 39	319	4320,62	4320,62
227053	6583	PRIXIAN TBL 28X10 MG	KOS	420	1070070	JAV.ZAVOD MARIB.LEKARNE	LEKARNA MELJE	MARIBOR	PARTIZANSKA 39	319	22314,88	22314,88

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Zontra, 2008.

Slika 2: Mesečno poročilo o prodaji dobavitelja Givo

SIF_KUP_KUP	KRAJ	SIF_IZD	XX	KOL	YY
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	33154	ZACLASTA TBL 4X20MG	SC 65 .000000000000196.30032008
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	64661	CIPRIX 30MG CAPS 28X30MG	SC 104 .000000000000203.36032008
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	64661	CIPRIX 30MG CAPS 28X30MG	SC 26 .000000000000050.84032008
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	64688	CIPRIX 60MG CAPS 28X60MG	SC 65 .000000000000175.35032008
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	64688	CIPRIX 60MG CAPS 28X60MG	SC 65 .000000000000175.35032008
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 39 .000000000000150.42032008
74	LEKARNA MURSKA SOBOTA	MURSKA SOBOTA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 91 .000000000000350.98032008
75	LEKARNA PRI GRADU	MURSKA SOBOTA	33154	ZACLASTA TBL 4X20MG	SC 26 .000000000000078.52032008
75	LEKARNA PRI GRADU	MURSKA SOBOTA	33154	ZACLASTA TBL 4X20MG	SC 13 .000000000000039.26032008
75	LEKARNA PRI GRADU	MURSKA SOBOTA	64688	CIPRIX 60MG CAPS 28X60MG	SC 26 .000000000000070.14032008
75	LEKARNA PRI GRADU	MURSKA SOBOTA	64688	CIPRIX 60MG CAPS 28X60MG	SC 65 .000000000000175.35032008
75	LEKARNA PRI GRADU	MURSKA SOBOTA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 91 .000000000000350.98032008
75	LEKARNA PRI GRADU	MURSKA SOBOTA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 91 .000000000000350.98032008
78	LEKARNA BELTINCI	BELTINCI	64688	CIPRIX 60MG CAPS 28X60MG	SC 39 .000000000000105.21032008
78	LEKARNA BELTINCI	BELTINCI	64688	CIPRIX 60MG CAPS 28X60MG	SC 26 .000000000000070.14032008
78	LEKARNA BELTINCI	BELTINCI	10227	SURPRON FILM OBL TBL 28X60MG	SC 13 .000000000000024.21032008
78	LEKARNA BELTINCI	BELTINCI	10227	SURPRON FILM OBL TBL 28X60MG	SC 13 .000000000000024.21032008
78	LEKARNA BELTINCI	BELTINCI	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 52 .000000000000200.56032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	33154	ZACLASTA TBL 4X20MG	SC 91 .000000000000274.82032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	33154	ZACLASTA TBL 4X20MG	SC 39 .000000000000117.78032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	33154	ZACLASTA TBL 4X20MG	SC 26 .000000000000078.52032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	10227	SURPRON FILM OBL TBL 28X60MG	SC 39 .000000000000072.63032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	10227	SURPRON FILM OBL TBL 28X60MG	SC 26 .000000000000048.42032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	52884	MELIDON CAPS 28X20MG	SC 39 .000000000000042.36032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 26 .000000000000100.28032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 39 .000000000000150.42032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	6505	PRIXIAN 5MG TBL 28X5MG	SC 39 .000000000000150.42032008
79	LEKARNA GORNJA RADGONA	GORNJA RADGONA	50849	PRIXIAN 10MG PEROR DISP TBL A	SC 39 .000000000000298.86032008
81	LEKARNA LJUTOMER	LJUTOMER	64661	CIPRIX 30MG CAPS 28X30MG	SC 39 .000000000000076.26032008
81	LEKARNA LJUTOMER	LJUTOMER	64661	CIPRIX 30MG CAPS 28X30MG	SC 26 .000000000000050.84032008
81	LEKARNA LJUTOMER	LJUTOMER	64661	CIPRIX 30MG CAPS 28X30MG	SC 78 .000000000000152.52032008

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veledobavitelja Givox, 2008.

Slika 3: Mesečno poročilo o prodaji dobavitelja Gopharma

nomen naziv	plac_sif	plac_naz	prej_sif	prej_naz	kolčina	vrednost	dob_dat	mele_dattr
50915 PRDXIAN TBL 28X10MG	103067	CELJSKE LEKARNE JAVNI ZAVOD	103002	CELJSKE LEKARNE JAVNI ZAVOD LEKARNA ŠENT	75	5017,561	18.3.2008	333 201029
64727 CIPRDX CAPS. 28 X 30 MG	103067	CELJSKE LEKARNE JAVNI ZAVOD	103002	CELJSKE LEKARNE JAVNI ZAVOD LEKARNA ŠENT	75	1280,329	11.3.2008	333 201027
64754 CIPRDX CAPS. 28 X 60 MG	103067	CELJSKE LEKARNE JAVNI ZAVOD	103002	CELJSKE LEKARNE JAVNI ZAVOD LEKARNA ŠENT	75	1766,371	11.3.2008	333 201027
50888 PRDXIAN TBL 28X 5MG	110071	INŠTITUT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA REHABILI	110005	INŠTITUT REPUBLIKE SLOVENIJE ZA REHABILI	25	841,8005	12.3.2008	333 201028
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	112067	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC	112002	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC LEKARNA P	75	1977,408	13.3.2008	333 201027
50915 PRDXIAN TBL 28X10MG	112067	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC	112003	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC LEKARNA S	125	8362,601	13.3.2008	333 201029
50915 PRDXIAN TBL 28X10MG	112067	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC	112003	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC LEKARNA S	125	8362,601	27.3.2008	333 201029
50923 PRDXIAN TBL 28X15 MG	112067	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC	112003	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC LEKARNA S	50	5006,48	20.3.2008	333 201031
64754 CIPRDX CAPS. 28 X 60 MG	112067	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC	112005	KRAŠKE LEKARNE ILIRSKA BISTRIC LEKARNA K	75	1766,371	27.3.2008	333 201027
10293 SURFRON TBL 28X60MG	113067	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	113001	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	150	2438,77	4.3.2008	333 201027
95118 RENADOL 5X3 ML	113067	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	113001	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	125	2622,442	4.3.2008	333 200928
95118 RENADOL 5X3 ML	113067	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	113001	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	25	524,4884	4.3.2008	333 200928
95118 RENADOL 5X3 ML	113067	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	113001	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	50	1048,977	20.3.2008	333 200932
95118 RENADOL 5X3 ML	113067	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	113001	LEKARNA APOTEKA PRI TEATRU DUŠAN HUS,mag	150	3146,93	20.3.2008	333 200932
6571 PRDXIAN FILM TBL 28X 5MG	113069	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	113003	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	25	841,8005	11.3.2008	333 201029
33177 ZAČLASTA TBL 4 X 10 MG	113069	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	113003	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	50	1318,272	7.3.2008	333 200933
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	113069	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	113003	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	75	1977,408	4.3.2008	333 201027
64727 CIPRDX CAPS. 28 X 30 MG	113069	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	113003	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	50	853,5528	14.3.2008	333 201028
64754 CIPRDX CAPS. 28 X 60 MG	113069	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	113003	LEKARNA MARKOVEC INKA PODLOGAR,MAG.FARM.	50	1177,58	14.3.2008	333 201027
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	113071	LEKARNA DETELJICA ROZMAN-LOGAR MERI mag.	113005	LEKARNA DETELJICA ROZMAN-LOGAR MERI mag.	25	659,1361	27.3.2008	333 201027
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	113075	MARJANA VIVODA,mag.farm. LEKARNA SAN SIM	113009	MARJANA VIVODA,mag.farm. LEKARNA SAN SIM	25	659,1361	21.3.2008	333 201027
6638 PRDXIAN FILM TBL 28X10MG	113077	LEKARNA KOČEVJE	113011	LEKARNA KOČEVJE	150	10035,12	11.3.2008	333 200934
64727 CIPRDX CAPS. 28 X 30 MG	113077	LEKARNA KOČEVJE	113011	LEKARNA KOČEVJE	250	4267,764	11.3.2008	333 201027
6571 PRDXIAN FILM TBL 28X 5MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	25	841,8005	14.3.2008	333 201029
6571 PRDXIAN FILM TBL 28X 5MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	25	841,8005	28.3.2008	333 201029
6638 PRDXIAN FILM TBL 28X10MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	50	3345,04	28.3.2008	333 200934
22822 RENADOL 50 100IE 5 X 3 ML	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	50	1152,061	6.3.2008	333 200930
33177 ZAČLASTA TBL 4 X 10 MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	50	1318,272	12.3.2008	333 200933
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	75	1977,408	6.3.2008	333 201027
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	25	659,1361	19.3.2008	333 201027
33220 ZAČLASTA TBL 4X20 MG	113081	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	113015	LEKARNA ŠINIGOI BARBARA ŠINIGOI MAG.FARM	75	1977,408	20.3.2008	333 201027

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veleobavitelja Gopharma, 2008.

Slika 4: Mesečno poročilo o prodaji dobavitelja Famox

SIF_IZD	IZD	LEVA	DESNA	SIF_KUP	KUP	KOL	XXC	DAT
473	SILFAR 12mg praš inj 1X36IE	112001	5	1120036	LEKARNA GORNJA RADGONA	315	348.08	12.3.2008
473	SILFAR 12mg praš inj 1X36IE	105003	11	10500332	LEKARNA SEMIČ	105	348.08	19.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	114001	3	1140034	LEKARNIŠKA PODRUŽNICA DIVAČA	84	39817	3.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	102001	15	10200136	LEKARNA CERKLJE	21	39817	4.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	24	10100145	LEKARNA BAVARSKI DVOR	189	39817	7.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	23	10100144	LEKARNA NOVE JARŠE	210	39817	7.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	112001	14	11200135	LEKARNA PRI GRADU, MURSKA SOBOTA	63	39817	7.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	106004	2	1060063	LEKARNA TRNJE	42	39817	7.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	113001	9	1130040	LEKARNIŠKA PODRUŽNICA ANKARAN	21	39817	7.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	12	10100133	LEKARNA ŠIŠKA	42	39817	10.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	102018	0	1020201	ROZMAN LOGAR MERI MAG.FARM.	63	39817	10.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	102001	5	1020036	LEKARNA STRAŽIŠČE	42	39817	10.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	102001	5	1020036	LEKARNA STRAŽIŠČE	105	39817	11.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	23	10100144	LEKARNA NOVE JARŠE	-105	39817	11.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	113001	2	1130033	LEKARNA SEMEDEL	63	39817	12.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	24	10100145	LEKARNA BAVARSKI DVOR	105	39817	13.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	109001	19	10900140	LEKARNA NOVA VAS CELJE	126	39817	13.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	108002	0	1080041	LEKARNA ORMOŽ	105	39817	13.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	109001	8	1090039	LEKARNA ŠENTJUR	63	39817	13.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	109001	13	10900134	LEKARNA VOJNIK	105	39817	13.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	21	10100142	LEKARNA FUŽINE	63	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	29	10100150	LEKARNA LOGATEC	21	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	27	10100148	LEKARNA VRHNIKA	63	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	112001	10	11200131	LEKARNA ČRENŠOVCI	42	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	104003	2	1040053	LEKARNA ŠEMPETER PRI GORICI	105	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	26	10100147	LEKARNA IDRJA	126	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	109001	8	1090039	LEKARNA ŠENTJUR	63	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	106004	0	1060061	LEKARNA BREŽICE	84	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	113015	0	1130171	LEKARNA ŠALARA	21	39817	14.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	101001	8	1010039	LEKARNA MIRJE	63	39817	17.3.2008
2484	MELIDON kps 28X20mg	102018	0	1020201	ROZMAN LOGAR MERI MAG.FARM.	42	39817	17.3.2008

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veleobavitelja Famox, 2008.

Slika 5: Mesečno poročilo o prodaji dobavitelja Vitra

nomen naziv	plac_sif	plac_naz	prej_sif	prej_naz	kolicina	vrednost	dob_dat	mele datrr
6583 PRDXAN FILM TABL.28X10MG	929111	ŽALSKE LEKARNE	929101	ŽALSKE LEKARNE PO LEKARNA ŽALEC	110	21119,44	5.3.2008	319 200913
10238 SURPRON FILM TABL.28X60MG	929111	ŽALSKE LEKARNE	929101	ŽALSKE LEKARNE PO LEKARNA ŽALEC	33	1539,756	19.3.2008	319 201013
22767 RENADOL 5X3ML	929111	ŽALSKE LEKARNE	929101	ŽALSKE LEKARNE PO LEKARNA ŽALEC	22	1454,744	19.3.2008	319 200916
33165 ZAČLASTA FILM TABL.4X20MG	929111	ŽALSKE LEKARNE	929101	ŽALSKE LEKARNE PO LEKARNA ŽALEC	22	1664,624	19.3.2008	319 201013
64699 CIPRIX KAPS.28X60MG	929111	ŽALSKE LEKARNE	929101	ŽALSKE LEKARNE PO LEKARNA ŽALEC	33	2230,452	26.3.2008	319 201013
6583 PRDXAN FILM TABL.28X10MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939102	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	55	10559,72	5.3.2008	319 200913
52895 MELIDON KAPSULE 28X20MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939102	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	33	898,032	19.3.2008	319 201015
64672 CIPRIX KAPS.28X30MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939102	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	110	5389,04	12.3.2008	319 201013
10238 SURPRON FILM TABL.28X60MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939103	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	110	5132,52	5.3.2008	319 201013
50833 PRDXAN PER.,TABL.28X5MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939103	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	44	4251,872	5.3.2008	319 201014
64699 CIPRIX KAPS.28X60MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939103	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	110	7434,84	5.3.2008	319 200923
64699 CIPRIX KAPS.28X60MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939103	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	66	4460,904	19.3.2008	319 200923
64699 CIPRIX KAPS.28X60MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939103	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	44	2973,936	19.3.2008	319 201013
64699 CIPRIX KAPS.28X60MG	939111	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O.	939103	ZASAVSKE LEKARNE TRBOVLJE P.O. P.E. LEKA	110	7434,84	26.3.2008	319 201013

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veleobavitelja Vitra, 2008.

Slika 6: Mesečno poročilo o prodaji dobavitelja Talus

PARTNERJI ZA ZUNANJA POROČILA BREZ ID	Partner sifra	d2	SIF KUP	Artikel - Naziv	IZD	Metrics	Kolicina	Kosmata vrednost	prodaje
BOLN.TOPOLŠICA - TOPOLŠICA	92	33	9265	RENADO09	RENADOL 5X3ML		11	144,4451	
BOLN.GOLNIK-KOPA - GOLNIK - LEKARNA	112	33	11265	PRIXIA03	PRIXIAN FILM TBL 28X5MG		11	211,0894	
L.SVETI JURIJ - ROMANA PUSER	152	33	15265	CIPRIX	CIPRIX CAPS 28X30MG		55	535,091	
L.ŠALARA - TJAŠA PODREKA	162	33	16265	ZACLASTA02	ZACLASTA 20MG FILM OBL TBL 4X20MG		11	165,2846	
PSIH.IDRIJA - IDRIJA - LEKARNA	172	33	17265	CIPRIX02	CIPRIX CAPS 28X60MG		330	4429,341	
PSIH.IDRIJA - IDRIJA - LEKARNA	172	33	17265	PRIXIA08	PRIXIAN 15MG 28X15MG		55	3138,555	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	ZACLASTA	ZACLASTA 10MG FILM OBL TBL 4X10MG		11	165,2846	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	ZACLASTA02	ZACLASTA 20MG FILM OBL TBL 4X20MG		242	3636,2612	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	CIPRIX02	CIPRIX CAPS 28X60MG		44	590,5788	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	SURPRON	SURPRON TBL 28X60MG		66	611,5446	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	RENADO04	RENADOL MIX25 5X3ML KI		22	266,493	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	HELIX13	HELIX R 5X3ML /1ML		33	333,3057	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	PRIXIA	PRIXIAN FILM TBL 28X10MG		99	3774,6018	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	PRIXIA03	PRIXIAN FILM TBL 28X5MG		22	422,1788	
L.PRULE - VENC0 RISTOV	202	33	20265	PRIXIA05	PRIXIAN 5MG DISP TBL 28X5MG		77	1477,6258	
L.CENTER - L.SLOV.BISTRICA	262	33	26265	ZACLASTA	ZACLASTA 10MG FILM OBL TBL 4X10MG		33	495,8538	
L.CENTER - L.SLOV.BISTRICA	262	33	26265	ZACLASTA02	ZACLASTA 20MG FILM OBL TBL 4X20MG		33	495,8538	
L.CENTER - L.SLOV.BISTRICA	262	33	26265	CIPRIX02	CIPRIX CAPS 28X60MG		99	1328,8023	
L.CENTER - L.SLOV.BISTRICA	262	33	26265	MELIDON07	MELIDON CPS 28X20MG		22	118,8904	
L.CENTER - L.SLOV.BISTRICA	262	33	26265	PRIXIA	PRIXIAN FILM TBL 28X10MG		77	2935,8014	
ONKOLOŠKI INŠTITUT - LEKARNA	372	33	37265	CIPRIX	CIPRIX CAPS 28X30MG		22	214,0364	
ONKOLOŠKI INŠTITUT - LEKARNA	372	33	37265	VENTOR	VENTOR INJ ST. 1X200MG		550	8245,285	
ONKOLOŠKI INŠTITUT - LEKARNA	372	33	37265	VENTOR02	VENTOR INJ ST. 1X1G		2200	158346,5621	
BOLN.VALDOLTRA - VALDOLTRA	382	33	38265	MELIDON07	MELIDON CPS 28X20MG		11	59,4452	
PSIH.BEGUNJE - BEGUNJE - LEKARNA	452	33	45265	CIPRIX02	CIPRIX CAPS 28X60MG		44	590,5788	
PSIH.BEGUNJE - BEGUNJE - LEKARNA	452	33	45265	PRIXIA05	PRIXIAN 5MG DISP TBL 28X5MG		44	844,3576	
PSIH.BEGUNJE - BEGUNJE - LEKARNA	452	33	45265	PRIXIA06	PRIXIAN 10MG TBL 28X10MG		55	2097,001	
PSIH.BEGUNJE - BEGUNJE - LEKARNA	452	33	45265	PRIXIA08	PRIXIAN 15MG 28X15MG		22	1255,422	
L.NOVAK D.O.O.	592	33	59265	ZACLASTA02	ZACLASTA 20MG FILM OBL TBL 4X20MG		66	991,7076	
L.NOVAK D.O.O.	592	33	59265	CIPRIX02	CIPRIX CAPS 28X60MG		22	295,2894	
L.NOVAK D.O.O.	592	33	59265	RENADO03	RENADOL /ML 5X3ML		77	920,6428	

Vir: Mesečno poročilo o prodaji veleobavitelja Talus, 2008.

Slika 7: Poprava šumnikov s programsko kodo VBA

```

Sub poprava_sumnikov()
'
' poprava_sumnikov Macro
'
Cells.Select
Selection.Replace What:="^", Replacement:="č", LookAt:=xlPart, _
SearchOrder:=xlByRows, MatchCase:=False, SearchFormat:=False, _
ReplaceFormat:=False
Selection.Replace What:="[", Replacement:="š", LookAt:=xlPart, _
SearchOrder:=xlByRows, MatchCase:=False, SearchFormat:=False, _
ReplaceFormat:=False
Selection.Replace What:="@", Replacement:="ž", LookAt:=xlPart, _
SearchOrder:=xlByRows, MatchCase:=False, SearchFormat:=False, _
ReplaceFormat:=False
End Sub

```

Vir: Lastni vir

Slika 8: Integriran podatkovni vir v Excelu

1	Originalen naziv zdravila	Popravljen naziv zdravila	Ustanova	Kraj	Prodana količina
2	ZACLASTA TBL. 4X10 MG	ZACLASTA	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	21
3	ZACLASTA TBL. 4X20 MG	ZACLASTA	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	21
4	CIPRIX KAPS. 28X30 MG	CIPRIX	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	21
5	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	CIPRIX	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	21
6	SURPRON FILM.TBL. 28 X 60 MG	SURPRON	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	189
7	RENADOL 100 IE 5X3 ML	RENADOL	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	42
8	MELIDON CPS 28X20 MG	MELIDON	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	21
9	PRIXIAN TBL 28X 5 MG	PRIXIAN	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	42
10	PRIXIAN TBL 28X10 MG	PRIXIAN	LEKARNA SONČEK	AJDOVŠČINA	21
11	ZACLASTA TBL. 4X20 MG	ZACLASTA	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	840
12	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	CIPRIX	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	420
13	RENADOL MIX 25 100IE 5X3ML	RENADOL	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	210
14	MELIDON CPS 28X20 MG	MELIDON	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	168
15	PRIXIAN TBL 28X 5 MG	PRIXIAN	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	378
16	SURPRON FILM.TBL. 28 X 60 MG	SURPRON	LEKARNA VELENJE P.O.	VELENJE	126
17	PRIXIAN TBL 28X20 MG	PRIXIAN	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	63
18	ZACLASTA TBL. 4X10 MG	ZACLASTA	LEKARNA VELENJE P.O.	ŠOŠTANJ	42
19	RENADOL 100 IE 5X3 ML	RENADOL	LEKARNA VELENJE P.O.	ŠOŠTANJ	63
20	HUMA LUXURA CHAMPAGNE	HUMA	LEKARNA VELENJE P.O.	ŠOŠTANJ	42
21	MELIDON CPS 28X20 MG	MELIDON	LEKARNA VELENJE P.O.	ŠOŠTANJ	231
22	CIPRIX KAPS. 28X30 MG	CIPRIX	LEKARNE PTUJ	MAJŠPERK	21
23	MELIDON CPS 28X20 MG	MELIDON	LEKARNE PTUJ	MAJŠPERK	21
24	PRIXIAN TBL 28X10 MG	PRIXIAN	GOPHARM D.D. NOVA GORICA	NOVA GORICA	525
25	CIPRIX KAPS. 28X60 MG	CIPRIX	LEKARNA ŠPRINGER	GORNJA RADGONA	315

Vir: Lastni vir

SLOVAR IZRAZOV

Tuj izraz	Kratica	Slovenski prevod
Business Process Integration	BPI	Integracija poslovnih procesov
Customer Relationship Management	CRM	Menedžment odnosov z odjemalci
Data Warehouse	DW	Podatkovno skladišče
Enterprise Application Integration	EAI	Integracija aplikacij
Enterprise Information Integration	EII	Sprotna integracija podatkov
Extensible Markup Language	XML	Razširljivi označevalni jezik
Extract, Transform, Load	ETL	Zajemanje, preoblikovanje in polnjenje podatkov
Middleware		Vmesni sloj (vmesno programje)
Peer-to-peer	P2P	Med uporabniki
Product Lifecycle Management	PLM	Menedžment življenjskega cikla proizvodov
Service Oriented Architecture	SOA	Storitveno usmerjena arhitektura
Supply Chain Management	SCM	Menedžment oskrbovalne verige
Total Quality Management	TQM	Menedžment kakovosti
Workflow Management Systems	WFMS	Sistemi za krmiljenje delovnih procesov