



MODEL IMPLEMENTACIJE SISTEMA ZA E-PLAĆANJE BAZIRAN NA POSLOVNOJ INTELIGENCIJI

MODEL OF THE IMPLEMENTATION OF THE ELECTRONIC PAYMENT SYSTEMS BASED ON THE BUSINESS INTELLIGENCE

Muzafer Saračević

Departman za prirodno-tehničke nauke, Univerzitet u Novom Pazaru, Novi Pazar, Srbija

Sead Mašović

Gradska Uprava, Novi Pazar, Srbija

© MESTE NGO

JEL category: **C6, L8, L86, O14, O33**

Sažetak:

U ovom radu su opisani koncepti i metodologije poslovne inteligencije koja omogućava korisnicima sistema za elektronsko plaćanje poboljšanje kvaliteta usluge i unapređenje poslovanja. Cilj je da se pokaže da se primenom poslovne inteligencije u kombinaciji sa sistemima e-plaćanja može dovesti do boljeg razumevanja klijenata i boljeg praćenja i analize njihovog ponašanja. Te analize možemo iskoristiti za unapređenje odnosa s kupcima kao i za sticanje prednosti nad drugim konkurentnim sistemima. U radu je naveden predlog integracije sa naprednim alatima i tehnologijama (OLAP, Data Mart i CRM analiza) pomoću kojih se oblikuju procesi koji prikupljaju podatke i transformišu ih u korisne informacije ili znanje. Kao praktičan deo rada navedena je implementacija modela sistema e-plaćanja sa elementima poslovne inteligencije primenom naprednih Java tehnologija. Prednosti ovakvog načina implementacije su date u poslednjem segmentu rada.

Ključne reči: Poslovna inteligencija, E-plaćanje, OLAP, Data Mart, Java tehnologije

Abstract:

This paper describes the concepts and methodologies of business intelligence system that enables users to improve the e-payment service quality and business improvement. The aim is to demonstrate that the use of business intelligence combined with e-payment systems may lead to a better understanding of customers and improve the monitoring and analysis of their behavior. These analyzes can be used to improve customer relations and to gain a competitive advantage over other

Adresa autora:

Muzafer Saračević

muzafers@uninp.edu.rs

systems. In this paper, we gave the proposal of integration with the advanced tools and technologies (OLAP, Data Mart and CRM analysis) which would help in shaping the processes that collect data and transform it into useful information and knowledge. Practical part of the paper is implementation of the model of e-payment with elements of business intelligence using advanced Java technologies. The advantages of this type of implementation are given in the last segment of the paper.

Keywords: business intelligence, ePayment, OLAP, Data Mart, Java technology

1 UVOD

Poslovna inteligencija (*Business Intelligence*) kombinuje važne metodologije, koncepte i napredne tehnologije putem kojih se može poboljšati proces odlučivanja. Te tehnologije koriste sisteme za podršku odlučivanju temeljene na poslovnim činjenicama i podacima. Ovde se prvenstveno fokusiramo na tehnike *Data warehousing-a*, *Data mining-a* i *OLAP-a*.

Poslovna inteligencija se može posmatrati kao sistem za podršku odlučivanju koji koristi informacije dobijene iz odgovarajućeg tipa podataka (strukturiranih i ne-strukturiranih podataka) kao i iz odgovarajućih izvora (internih i eksternih) (Paunović, Grubić, Stokić, Popović, & Milentijević, 2013)

Pomoću navedenih metodologija se vrši transformacija u kvalitetne informacije koje se mogu primeniti u procesu odlučivanja (Fernandez, Del Rio, Herrera, & Benitey, 2013). Krajnji ciljevi poslovne inteligencije se odnose ne poboljšanje planiranja i produktivnosti na osnovu razumljivijih informacija i podataka (Sabherwal & Becerra-Fernandez, 2010).

Neki alati i tehnologije koje pruža poslovna inteligencija su (Zhu & Davidson, 2007): *Skladišta podataka i Data Marts*, *Tehnike prediktivnog modelovanja*, *Sistemi za podršku u donošenju odluka*, *Data mining*, *Genetski algoritmi itd.*

Skladištenje podataka je skup metodologija i tehnologija koje služe za dizajn, kreiranje, punjenje i održavanje baza podataka. Skladište podataka je statičan skup podataka za podršku procesima odlučivanja koji se još može okarakterisati kao integrisan i vremenski zavistan. Integracija podataka iz različitih izvora podrazumeva ispunjenje tri zahteva za podatke koji ulaze u skladište (Saračević & Mašović, 2013): *agregacija*, *konzistentnost* i *celovitost*

(sumarizacija). Vremenska zavisnost se odnosi na slučaj kada se u skladištu nalaze podaci koji su prouzrokovani odgovarajućim redosledom uzoraka stanja u transakcijskim aplikacijama u redovnim vremenskim intervalima (Oyku, Mary, & Sidorova, 2013). Pored toga, skladište podataka ima za cilj da proizvede stabilan i integrisan skup izvora informacija kojeg karakterišu sledeće osobine: *konstantnost*, *konzistentnost* i *pouzdanost* (Saračević, Mašović, Medjedović, Kamberović, & Lončarević, 2011). Generalno, ovakve tehnike skladištenja podataka služe za sledeće svrhe:

1. Dostavlja se zajednički pogled na podatke bez obzira na to kako će kasnije biti korišćeni od strane potrošača (budući da zajednički pogled na podatke za poslovne korisnike, podržava fleksibilnost u načinu na koji se podaci kasnije interpretiraju i analiziraju).
2. Dizajn je od početka podešen da prilagodi rast količine podataka na najefikasniji mogući način koristeći poslovna pravila same institucije (preduzeća).

Skladište podataka je postavljeno da pruža podatke za bilo koji oblik analitičke tehnologije unutar poslovne zajednice. Iz podataka sadržanih u skladištu podataka može se kreirati više *Data Mart*-ova (podskupovi podataka skladišta, biće detaljnije opisan u sekciji 2).

2 FAKTORI KOJI UTIČU NA BRZ RAZVOJ POSLOVNE INTELIGENCIJE

U ovoj sekciji, navešćemo nekoliko ključnih faktora koji bitno utiču na brzi razvoj i proboj poslovne inteligencije.

Skladišta podataka su sklopovski vrlo zahtevna jer zbog veličine podataka koje sadrže nije postojao sklop koji bi mogao smestiti preobimne količine podataka (Vodapalli, 2009). Zbog obrade

velike količine podataka potrebna je obezbediti veliku procesorsku snagu.

Počeci rada sa skladištem podataka su se mogli okarakterizirati kao veoma složen proces. Svi procesi u postupku ETL transformacije (*engl. Extract Transform Load*) su se obavljali ručno, odnosno bilo je potrebno znanje nekog programskog jezika. Napretkom tehnologije dolazi do pojave naprednih alata koji su u potpunosti automatizovali ETL postupak, što je itekako doprinelo lakšem prihvatanju ideje skladištenja podataka. Takođe i uticaj Interneta na skladištenje podataka je imao pozitivne efekte. Većina proizvođača softvera su prepoznali uticaj Interneta i praktikovali su dizajniranje njihovih sadržaja tako da repliciraju neka svojstva popularnih Internet pretraživača.

Sofisticiranost i jednostavnost ovakvih alata je prouzrokovala široku upotrebu sistema poslovne inteligencije od strane poslovnih analitičara i rukovodioca. Vrednost takvih okruženja za podršku donošenja odluka je bio ključni faktor u dobrom poslovanju (Serrano-Cinca & Gutierrez-Nieto, 2013), (Ross, Weill, & Robertson, 2006).

3 ALATI I TEHNOLOGIJE POSLOVNE INTELIGENCIJE

Jedna od važnijih tehnika poslovne inteligencije je on-line analitičko procesiranje (OLAP - *Online Analytical Processing*). To je sistem za brz i interaktivan pristup multi-dimenzionim podacima koji proizilaze iz različitih izvora, a sačuvani su u skladištu podataka (Kantardžić, 2003).

OLAP je najčešće implementiran u klijent-server okruženju. Postoje tri osnovna oblika ovakvog analitičkog procesiranja (kriterijum podele je forma u kojoj su podaci sačuvani):

1. Relaciono procesiranje (ROLAP) i
2. multi-dimenziono procesiranje (MOLAP),
3. hibridni oblik procesiranja (HOLAP) koji za više nivoe celovitosti (sumarizacije) koristi multi-dimenzioni oblik.

Proces upravljanja odnosom s klijentom (*Customer relation management – CRM*) je ključni posrednik poslovne organizacije i analiziranja korisnih podataka i informacija. Ova tehnika je usko povezana sa Data Warehouse

(Taeil & Hyoungkwan, 2013) i Data Mining tehnologijama (Usman, Pears, & Fong, 2013). CRM predstavlja jedan od glavnih pravaca današnjeg razvoja poslovne inteligencije. Sastoji se od tri ključna elementa: *procesa, tehnologije i ljudi*. CRM analize se koriste u sledeće svrhe:

- grupisanje klijenata po segmentima (npr. podela klijenata na one koji će sa najvećom i najmanjom verovatnoćom ponovo kupiti određeni proizvod).
- analize profitabilnosti (koji klijenti donose najveću zaradu u određenom vremenskom periodu).
- personalizacija (sposobnost marketinga individualnim klijentima temeljenog na prikupljenim podacima).
- kontrola nad događajima (npr. kad klijent dosegne određeni novčani iznos kupovine).

4 MODEL IMPLEMENTACIJE POSLOVNE INTELIGENCIJE U SISTEMU E-PLAĆANJA

U ovoj sekciji rada je opisan model implementacije poslovne inteligencije u sistemu e-plaćanja. Sam model implementacije možemo podeliti na dve celine:

1. *Web trgovina* je prva celina. To je *GUI interfejs* sistema koji korisnik vidi. Korisnik na ovom delu sistema započinje postupak plaćanja i dobija obaveštenje o završetku transakcije (Saračević, Mašović, Kamberović, & Lončarević, 2010).
2. Druga celina je *jezgro sistema*. Kao i kod većine sistema e-plaćanja sistem se sastoji od tri učesnika: *Banke, Trgovca i Kupca*. Sličan sistem je prezentovan u radu autora (Kudelic, 2004).

Transakcija započinje posetom potencijalnog kupca, odnosno logovanjem na stranicu Web trgovine (Slika 1). Kupac na stranicama trgovine može pregledavati, pretraživati proizvode, dodavati i uklanjati proizvode iz korpe.

Sledi detaljniji opis modela sistema plaćanja i redosleda slanja poruka između tri navedena učesnika.

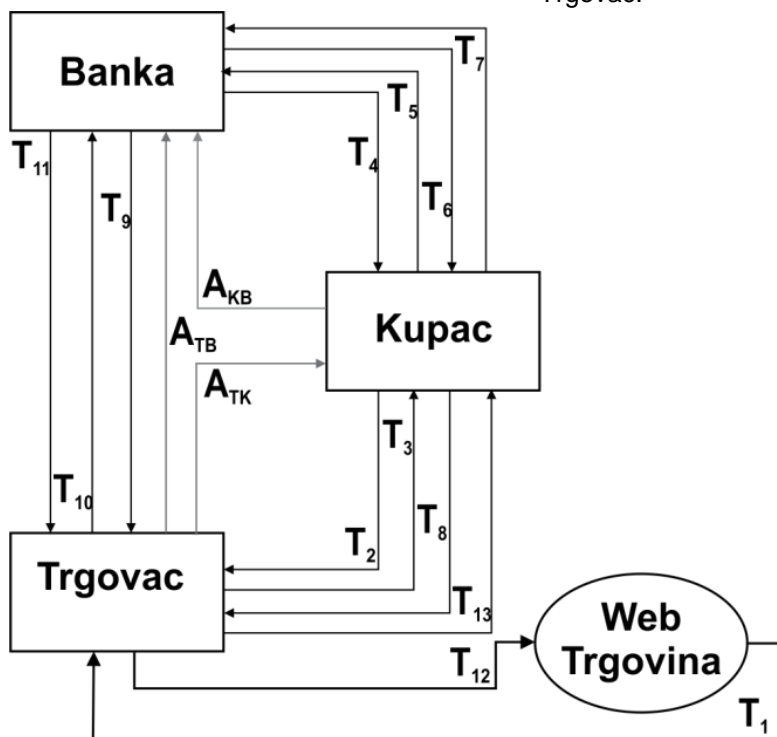
Kada se kupac odluči da želi završiti transakciju i finalizovati kupovinu, on prelazi na stranicu za pregled sadržaja svoje korpe i sledi akcija na

dugme „Kompletiraj trgovinu“. Nakon odabira dostavljača, kupac mora upisati svoje korisničko ime i lozinku kako bi izvršio potvrdu akcije za kupovinu i kako bi se njegova porudžbina mogla registrovati.

Nakon toga se vrši generisanje poruke sa sledećim podacima:

$$T_1 = (\text{identifikacioni broj, ukupna cena, URL})$$

koja se šalje procesu koji se obraća učesniku Trgovac.



Slika 1 Model implementacije sistema

Trgovac nakon što je primio podatke o novoj porudžbini uspostavlja vezu sa kupcem i autentifikuje se. Nakon što je autentifikovao trgovca, kupac generiše simetrični ključ kojeg će *kriptovati / dekriptovati* poruke koje šalju jedan drugome. Kupac šalje generisani ključ Trgovcu u sledećem obliku:

$$T_2 = M (K_{Klijent}, P_{Trgovac}).$$

Pošto se autentifikovao Kupcu i dobio tajni ključ, sledeći korak je da Trgovac šalje račun Kupcu sa sledećim podacima:

$$T_3^* = (\text{broj narudzbine, ukupna cena})$$

$$T_3 = M (T_3^*, K_{Klijent}).$$

Kupac po prijemu računa kreira zahtev za isplatu, koji sadrži sledeće atribute:

$$E_1 = (\text{'isplata', broj kupca, iznos novčanice}),$$

povezuje se sa poslužiocem banke i autentifikuje se.

Nakon autentifikacije, Banka generiše simetrični ključ. Nakon toga Banka kreira poruku sa sledećim skupom informacija:

$$T_4 = M (K_{Banka}, P_{Klijent})$$

i šalje je kupcu.

Nakon što je Kupac dekriptovao poruku, Banci šalje zahtev za kreiranje novčanice. Banka po prijemu zahteva, proverava da li postoji račun korisnika i da li ima dovoljno sredstava za podizanje s računa. Ukoliko je postupak obavljen, Banka kreira e-novčanicu, digitalno je verifikuje (potpisuje) i upisuje informacije u skladište podataka:

$$T_5 = M (E_1, K_{Banka}).$$

Specijalna tabela “e-novac” sadrži sledeće podatke: *serijski broj novčanice, iznos novčanice i stanje novčanice*. Tabela “transakcija” sadrži: *Broj klijenta, Broj novčanice, tip transakcije, datum, vreme i stanje transakcije*.

Ako je zahtev prihvaćen, onda sledi akcija gde se vrši smanjenje stanja na računu klijenta za iznos novčanice, a nakon toga se šalje novčanica klijentu u sledećem obliku:

$$T_6 = M (\text{novčanica} , K_{\text{Banka}}).$$

Kupac prima novčanicu, proverava njenu ispravnost i šalje potvrdu o prijemu Banci:

$$T_7 = M (\text{poruka} , K_{\text{Banka}})$$

(poruka može imati dva stanja: 'OK' ili 'ERR' zavisno od ispravnosti novčanice).

Ukoliko dođe do greške prilikom obavljanja transakcije uplate, stanje transakcije se postavlja na „nije uspehla“ i stanje novčanice na „poništena“. Nakon što je primio ispravnu novčanicu, Kupac šalje novčanicu Trgovcu:

$$T_8 = M (\text{novčanica} , K_{\text{Klijent}}).$$

Po prijemu novčanice Trgovac se spaja na poslužioca banke i autentifikuje se. Banka generiše simetrični ključ i šalje ga Trgovcu:

$$T_9 = M (K_{\text{Banka}} , P_{\text{Trgovac}}).$$

Nakon toga sledi kreiranje zahteva za uplatu:

$$E_2 = (\text{'uplata', broj trgovca, novčanica})$$

i šalje se zahtev Banci:

$$T_{10} = M (E_2 , K_{\text{Banka}}).$$

Sledi novi korak koji se odnosi na proveru da li je novčanica ispravna. Ako je novčanica u redu, Banka proverava postoji li račun korisnika i kakav je status računa. Ukoliko je sve u redu, Banka povećava stanje na računu klijenta i šalje potvrdu klijentu o uspešno završenoj transakciji:

$$T_{11} = M (\text{stanje transakcije} , K_{\text{BankTransakcija}})$$

Banka završava transakciju i postavlja novo stanje transakcije i stanje novčanice. Ukoliko novčanica nije ispravna, Banka blokira račun klijenta i šalje poruku klijentu o neuspešno završenoj transakciji. Zavisno od stanja transakcije, Trgovac šalje Web trgovini obaveštenje o stanju transakcije:

$$T_{12} = (\text{stanje transakcije}).$$

Korisnički Interfejs - Web trgovina ispisuje uspešnost ili neuspešnost transakcije. U završnom koraku šalje se kupcu obaveštenje o završetku transakcije:

$$T_{13} = M (\text{stanje transakcije} , K_{\text{Klijent}}).$$

Kada je transakcija završena, kupac može započeti novu transakciju ili otići sa stranice Web trgovine. Pošto je transakcija završena, u bazi podataka ostaju zapisi o akcijama koji je kupac kreirao pregledavajući web stranice i dodaju se zapisi o porudžbenici ukoliko je zabeležena kupovina.

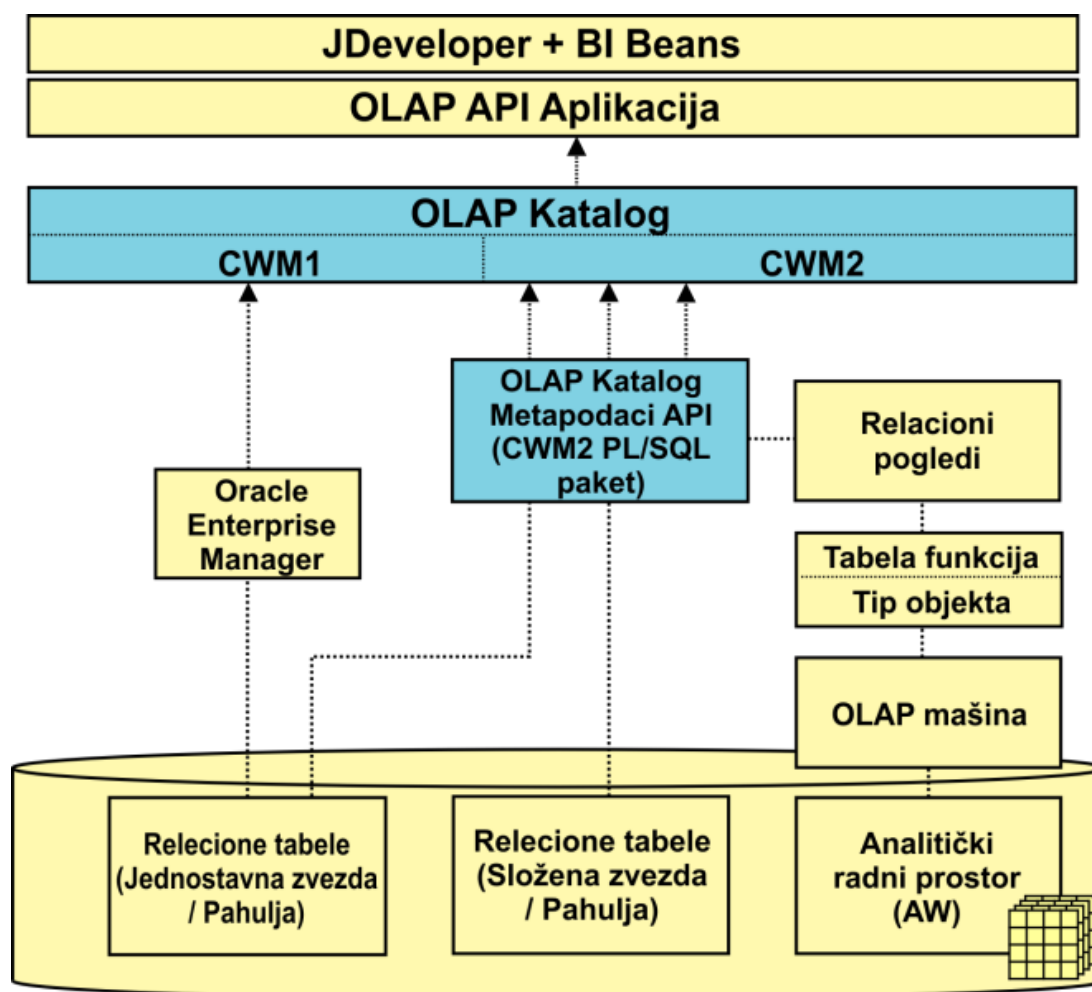
5 PRIMENA NAPREDNIH JAVA TEHNOLOGIJA U IMPLEMENTACIJI MODELA

Java je programski jezik sa izuzetnim mogućnostima kada je u pitanju rad sa obradom i procesuiranjem podataka. Ovaj programski jezik karakteriše nezavisnost od platforme što omogućava lako, brzo i efikasno izvršavanje na bilo kojoj platformi. Okruženje koje smo izabrali za implementaciju opisanog modela u sekciji 3 je **NetBeans** za Java programski jezik. Ovo integrisano razvojno okruženje (IDE) se odnosi na platformu za razvijanje internet aplikacija.

NetBeans se sastoji iz modula, odnosno delova razvojnog okruženja koji se mogu naknadno dodati. Jedan od standardnih modula NetBeans okruženja je **NetBeansProfiler** koji omogućava optimizaciju Java aplikacije i brže izvršavanje programa.

OLAP Java API je Java programski interfejs (API) kroz koji aplikacija može primeniti model metapodataka, kao i da definiše i izgrađuje analitičke radne prostore i pristupne podatke za online analitičku obradu. **Citra Pivot u NetBeans** je modul (framework) razvijen u Java /Swing za kreiranje i vizuelizaciju pivot tabela i može se kreirati iz OLAP Servera. Funkcije uključuju tipične OLAP operacije, kao što su sortiranje, filtriranje, selekciju, izdvajanje itd.

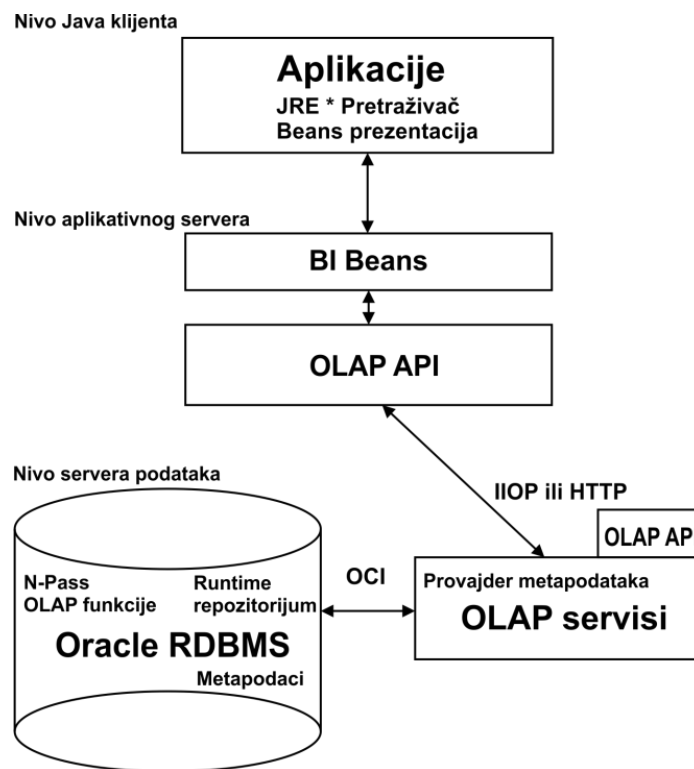
Java klase koje implementiraju API su deo **Oracle OLAP komponenti** (Slika 2) koje se odnose na Oracle baze podataka. Sa druge strane, svrha OLAP Java API je da olakša razvoj OLAP aplikacija, koje omogućavaju korisnicima da kreiraju analitička okruženja i da dinamički biraju, združuju, izračunavaju i obavljaju druge poslove vezano za analitičke podatke. Korisnički interfejs za OLAP aplikacije prikazuje podatke u multidimenzionalnim formatima (u našem slučaju preko GUI-a aplikacije za **Web trgovinu**, Slika 3).



Slika 2 OLAP Java API aplikacija

Generalno, u ovom modelu implementacije, OLAP aplikacije se razvijaju u kontekstu poslovne inteligencije i sistema skladištenja, a karakteristike OLAP Java API-ja su optimizovani za ovu vrstu primene. Sa OLAP Java API-jem, aplikacija može da kreira i održava analitičke radne prostore, manipuliše pristupom i prikazuje relacioni ili analitički prostor podataka u multidimenzionalnom smislu. Konkretno u modelu implementacije poslovne inteligencije u sistemu za e-plaćanje, funkcionalnost OLAP-a je ostvarena upravo kroz mogućnost multidimenzionih analiza podataka. Ovakva

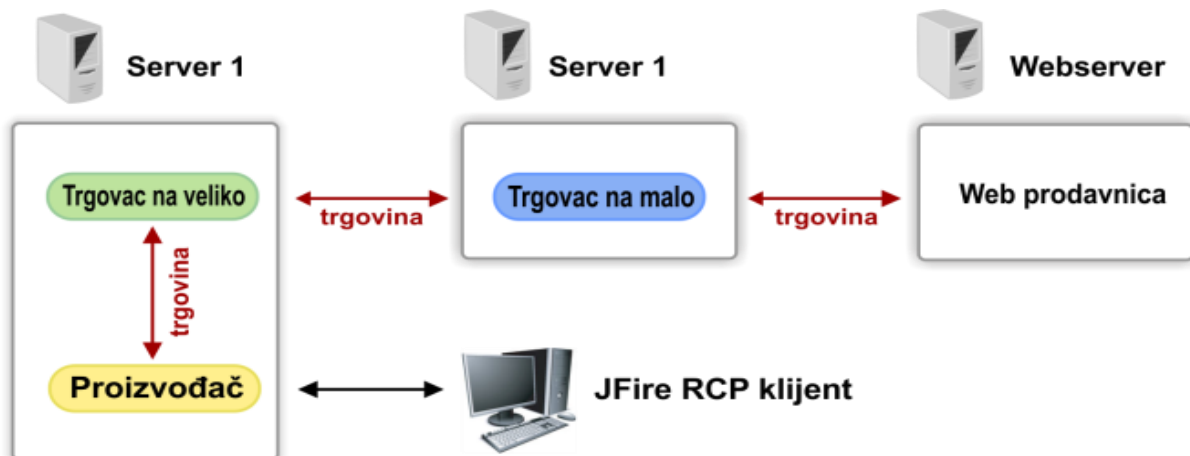
analiza uključuje modelovanje korišćenjem dimenzija i hijerarhija podataka i pregled trendova kroz određena vremenska razdoblja. CRM analiza se koristi za praćenje stranica na kojima se korisnik najviše zadržava, i beleži šta korisnik postavlja i/ili sklanja iz svoje korpe i koje proizvode je kupio (Kudelic, 2004). Neki od Java Open Source ERP (Enterprise Resource Planning) & CRM alata su: *Hipergate, Ohioedge, Compiere, CentricCRM, CentraView, DaffodilCRM, Adempiere, openCRX, SourceTap, JFire, Queplix* itd.



Slika 3 Nivo Java klijenta

U implementaciji modela koji je opisan u sekciji 3, primenjen je **JFIRE** (*Java alat*) koji se može okarakterisati kao ERP i CRM sistem. Ovaj sistem je u potpunosti napisan u Javi, na osnovu tehnologije Java EE 5 (ranije J2EE), JDO 2, 3

Eclipse RCP. Prema tome, oba klijenta i server se lako mogu proširiti, što zahteva relativno mali napor za prilagođavanje za pojedine sektore ili preduzeća (Slika 4).



Slika 4 Jfire (Java) model trgovine

Sa aspekta praktične upotrebe, prednosti ovako postavljenog modela CRM-a generalno možemo posmatrati sa sledeća 4 aspekta: pridobijanje i

tehnika zadržavanja klijenata, zatim servisa kvaliteta usluge i profitabilnost klijenta.

6 ZAKLJUČAK

Predstavljeni model implementacije sistema za e-plaćanje je realizovan primenom alata i tehnologija koje pruža poslovna inteligencija (OLAP, Data Mart i CRM analiza). Na osnovu izloženog modela, može se zaključiti da ključnu ulogu ima tehnika upravljanja odnosa s klijentom, koja omogućava prikupljanje informacija o klijentu a sve u cilju povećanja zadovoljstva i poverenja klijenata. Primenom važnih metodologija, koncepata i naprednih tehnologija poslovne inteligencije, postižu se bolji rezultati koji se odnose na poboljšanje praćenja i personalizacije klijentskog okruženja.

Zaključujemo, da se postavljeni krajnji ciljevi poslovne inteligencije u modelu (poboljšanje planiranja, produktivnosti, kvaliteta usluge i profitabilnosti) uspešno realizuju primenom naprednih Java alata i tehnologija (OLAP Java API i JFIRE za ERP i CRM). Na taj način informacije i podaci postaju razumljiviji, a poslovno znanje efikasnije i efektivnije. Primljena tehnika, bazirana na on-line analitičkom procesiranju kao brzom i interaktivnom pristupu multi-dimenzionim podacima, predstavlja jedan od glavnih pravaca današnjeg razvoja i primene poslovne inteligencije.

Citirani radovi

- Fernandez, A., Del Rio, S., Herrera, F., & Benitey, J. (2013). An Overview on the Structure and Applications for BI and Data Mining in Cloud Computing. *7th Inter. Conf. on Knowledge Management in Organizations, Advances in Intelligent Systems and Computing* (s. 559-570). Berlin: Springer-Verlag.
- Kantardzic, M. (2003). *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. Wiley-IEEE Press.
- Kudelic, K. (2004). *Unapredenje poslovanja u sustavima elektronicnog placanja*. Fakultet elektrotehnike i racunarstva, Sveucilište u Zagrebu.
- Oyku, I., Mary, C., & Sidorova, A. (2013). Business intelligence success: The roles of BI capabilities and decision environments. *Information & Management*, 50 (1), 13-23.
- Paunović, L., Grubić, G., Stokić, A., Popović, S., & Milentijević, D. (2013). Developing business intelligence model for scientific research project management. *Metalurgia International*, 18 (sp.4), 44-49.
- Ross, J., Weill, P., & Robertson, D. (2006). *Enterprise Architecture As Strategy, Creating a Foundation for Business Execution*. H. Business Review Press.
- Sabherwal, R., & Baccara-Fernandez, I. (2010). *Business Intelligence*. John Wiley & Sons.
- Saračević, M., & Mašović, S. (2013). Advantages of ACID compliance in application development in FIREBIRD databases. *International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems*, 18 (1), 53-61.
- Saračević, M., Mašović, S., Kamberović, H., & Lončarević, Z. (2010). Programiranje transakcija i uskladištenih procedura u oblasti informacionih sistema. *XIV Konferencija : E-Government - Informacioni sistem državnih organa Republike Srbije (IS-DoS)*.
- Saračević, M., Mašović, S., Medjedović, E., Kamberović, H., & Lončarević, Z. (2011). Development of Information Systems in the Database Firebird. *The 7th International Conference Research and Development of Mechanical Elements and System-IRMES*, (s. 593-598).
- Serrano-Cinca, C., & Gutierrez-Nieto, B. (2013). A decision support system for financial and social investment. *Applied Economics*, 45 (28), 4060-4070.
- Taeil, P., & Hyoungkwan, K. (2013). A data Warehouse based decision support system for sewer infrastructure management. *Automation In Construction*, 30, 37-49.
- Usman, M., Pears, R., & Fong, A. (2013). A data mining approach to knowledge discovery from multidimensional cube structures. *Knowledge-Based Systems*, 40, 36-49.
- Vodapalli, T. (2009). *Critical Success Factors of BI Implementation*. IT University of Copenhagen.
- Zhu, X., & Davidson, I. (2007). *Knowledge Discovery and Data Mining, Challenges and Realities*. IGI Global.

Datum prve prijave: 04.04.2013.
Datum prijema korigovanog članka: 13.05.2013.
Datum prihvatanja članka: 31.05.2013.

Kako citirati ovaj rad?

Style – **APA** Sixth Edition:

Saračević, M., & Mašović, S. (2013, 07 15). Model implementacije sistema za e-plaćanje baziran na poslovnoj inteligenciji. (Z. Čekerevac, Ed.) *FBIM Transactions*, 1(2), 136-144.
doi:10.12709/fbim.01.01.02.14

Style – **Chicago** Fifteenth Edition:

Saračević, Muzafer, and Sead Mašović. "Model implementacije sistema za e-plaćanje baziran na poslovnoj inteligenciji." Edited by Zoran Čekerevac. *FBIM Transactions (MESTE)* 1, no. 2 (07 2013): 136-144.

Style – **GOST** Name Sort:

Saračević Muzafer and Mašović Sead Model implementacije sistema za e-plaćanje baziran na poslovnoj inteligenciji [Journal] = Model implementacije sistema za E-plaćanje // *FBIM Transactions / ed. Čekerevac Zoran. - Belgrade : MESTE, 07 15, 2013. - 2 : Vol. 1. - pp. 136-144. - ISSN 2334-704X (Online); ISSN 2334-718X.*

Style **Harvard** Anglia:

Saračević, M. & Mašović, S., 2013. Model implementacije sistema za e-plaćanje baziran na poslovnoj inteligenciji. *FBIM Transactions*, 15 07, 1(2), pp. 136-144.

Style – **ISO 690** – Numerical Reference:

Model implementacije sistema za e-plaćanje baziran na poslovnoj inteligenciji. Saračević, Muzafer and Mašović, Sead. [ed.] Zoran Čekerevac. 2, Belgrade : MESTE, 07 15, 2013, *FBIM Transactions*, Vol. 1, pp. 136-144. ISSN 2334-704X (Online); ISSN 2334-718X.