

STROKOVNO SREČANJE SIOUG 2006

Od 8. do 11. oktobra 2006 je v kongresnem centru hotela Bernardin potekalo 11. strokovno srečanje uporabnikov programske opreme Oracle. Vsa predavanja so bila bolj ali manj usmerjena v uporabo tehnologije Oracle: predstavljene so bile nove tehnologije in rešitve, vmesna oprema (angl. *middleware*), upravljanje informacijskih sistemov, administracija in upravljanje baz podatkov, podatkovna skladišča, zgodbe o uspehu, poslovno obveščanje in poslovne rešitve partnerjev Oracle ter aplikacij Oracle.

V štirih dneh se je zvrstilo več kot 100 predavanj in seminarov delavnic, ki se jih je udeležilo več kot 500 udeležencev. Predavanja so bila razdeljena na več tematskih sklopov:

- osrednja predavanja,
- baze podatkov,
- upravljanje informacijskih sistemov,
- vmesna oprema,
- podatkovna skladišča in poslovno obveščanje,
- poslovni informacijski sistemi,
- upravljanje s prostorskimi podatki in njihova uporaba,
- razvoj informacijskih sistemov,
- sistemi za upravljanje s človeškimi viri (HRMS – *Human Resource Management Systems*),
- predavanje pokrovitelja.

Kot so povedali predstavniki podjetja, je Oracle največje podjetje na svetu, ki ponuja celotno paleto programskih rešitev za organizacije. Oracle DBMS (Database management system) je podprt v več kot 80 različnih operacijskih okoljih. V preteklih dveh letih je Oracle prevzel 20 podjetij, da bi združil in utrdil moči Oraclea ter investiral v vmesno opremo. Za največjega konkurenta Oracleu na področju podatkovnih baz je bila oklicana indeksna datoteka.

V nadaljevanju prispevka sledijo povzetki najbolj aktualnih predavanj.

Kako do "direktorskega informacijskega sistema"

Avtor prispevka **Miran Krajnc** (Kopa, d. d.), je predstavil projekt postavitve direktorskega informacijskega sistema.

Kot izhodiščno predpostavko je postavil znano dilemo: Nakup gotovega izdelka ali lastni razvoj?

Pri izboru aplikacije je avtor poudaril lastnosti, na katere je treba biti pozoren:

- podpora definirani skupini kazalcev,
- strukturiran prikaz ključnih poslovnih indikatorjev in pripadajočih kriterijev merjenja,
- prikaz trenutnega stanja,
- odmik trenutnih vrednosti od načrtovanih,
- gibanje sprememb glede na preteklo obdobje,
- semaforji, ki ponazarjajo stanje kazalcev.

Hitra in učinkovita vpeljava, znan znesek za nakup in uvedbo ter znani časovni okvirji vpeljave rešitve so glavne prednosti nakupa gotovega izdelka. Le-ta vsebuje niz vnaprej določenih in povezanih programskih orodij, namenjenih zagotavljanju odgovorov na posamezna poslovna vprašanja. Eden izmed ključnih dejavnikov pri odločanju za nakup gotovega izdelka je povezljivost izvornih podatkov s podatki v direktorskem informacijskem sistemu, ki mora biti zagotovljena. Proces prenosa podatkov med izvorom in končnim rezultatom je znan pod imenom ETL (angl. *processes of Extracting, Transforming or Transporting and Loading data*).

V primeru lastne izdelave pa pridobimo rešitev, prilagojeno natanko določeni skupini uporabnikov, znani so začetni stroški projekta, izbira tehnologije in orodij pa je neodvisna ali pa je odvisna le od omejitev znotraj organizacije. Lažje odpravljuje so tudi težave in dileme, kot so granulacija podatkov, razširitve dimenzij, nadgradnje, izjeme, dokumentacija.

Ne glede na to, za kateri model se odločimo, je pomembna koncentracija ključnih podatkov na enem mestu, kar je lahko zagotovljeno z različnimi tehnikami in metodami prikaza podatkov:

- **Ključni poslovni indikatorji** so ocene stanja strateško pomembnih področij poslovanja, ki lahko zajemajo več različnih poslovnih procesov ali kriterijev merjenja.

- **OLAP** (angl. *Online Analytical Processing*) je primeren za kompleksnejša povpraševanja in ponuja veliko možnih pogledov.
- **Večagentni sistemi, inteligentni agenti** delujejo samostojno in v imenu uporabnika. Strokovnjak v njih zakodirano znanje uporablja pri rutinskem in časovno zahtevnem delu.
- **Nadzorne plošče** (angl. *dashboards*) predstavljajo način prikazovanja podatkov o "zdravju" podjetja, tipično skozi ključne poslovne indikatorje ter povezave do pripadajočih podrobnih poročil.

Kako smo uspeli (how we do it)

Vito Koželj (NPS, d. o. o.) je predstavil celotni projekt poslovnega obveščanja (BI – business information) s pomočjo baze Oracle 10g in uporabo programa Discoverer for OLAP v podjetju Perutnina Ptuj.

Pred začetkom projekta so že uporabljali in poznali tehnologijo OLAP, zaradi vse večje kompleksnosti pa so se odločili preiti na podatkovno skladišče ali MOLAP, ki je pravzaprav večdimenzionalni OLAP. Tudi on je poudaril koncentracijo podatkov na enem mestu. Ključne faze projekta prehoda na podatkovno skladišče so:

1. analiza stanja,
2. analiza podatkovnih virov,
3. projektiranje metodologije dela,
4. inicialni procesi ETL,
5. izračuni,
6. verifikiranje podatkov,
7. avtomatizacija postopkov.

Rezultat projekta so prečiščene informacije iz transakcijskih informacijskih sistemov, obdelane in zgoščene za uporabo v direktorskem informacijskem sistemu.

The Changing Face Of IT

Uvodno predavanje drugega dne je imel **Alain Ozan** (Oracle Corporation), podpredsednik Oracla za tehnološko podporo evropski širitvi in združenju neodvisnih držav. Usmerjeno je bilo predvsem v širitev uporabe informacijske in komunikacijske tehnologije. Najpomembnejši poudarki iz predavanja so:

- Organizacijo naj vodijo informacije (angl. *information driven company*). Informacije naj bodo združene in poenostavljene, standardizirane (kompatibilnost vseh vključenih komponent, programske in strojne opreme) ter avtomatizirane (angl. *front end to back end*).
- Inovativna in hitra ekonomija naj se uresničuje po meri v realnem času (angl. *iPod economy* ali *real time economy*).

- Proračun za IT v organizaciji naj se raje uporabi za novo, inovativno funkcionalnost, kot pa za vzdrževanje stare (za vzdrževanje stare funkcionalnosti se uporablja 70–80 odstotkov virov).

Avtor je tudi opozoril na razkorak med poslovnimi procesi in IT v podjetjih, predvsem kadar gre za razvoj aplikacij, ki so ob dokončanju nejasne tistim, ki so jim namenjene. Za premostitev tega razkoraka postaja vedno bolj aktualna uporaba storitveno usmerjene arhitekture – SOA (angl. *service-oriented architecture*).

Ob prehodu na novo storitev ali tehnologijo si mora organizacija skupaj z vključenimi subjekti zastaviti pravilno vprašanje: Ali bomo lahko delali tako, kot bi morali? Žal je strah pred spremembami povsod prisoten, zato se raje vprašajo: Ali bomo lahko delali tako, kot smo do sedaj? To pa je seveda napačno.

Nasi ljubi sumniki – Globalization Support

Predavatelj **Jakob Holešek** (SIDEV, d. o. o.) je predstavil in prikazal težave, ki se pojavljajo s šumniki v podatkovnih bazah Oracle. Slovenski šumniki in znaki drugih pisav so v Oraclu podprti z arhitekturo, imenovano NLS – National Language Support, ki omogoča shranjevanje, obdelavo in pridobivanje podatkov v izvornih jezikih z njihovimi področnimi posebnostmi. Vse, kar se počne s podatki v bazi, je prilagojeno različnim jezikom: razvrščanje, datum, čas, valuta, števila, koledar, lingvistično sortiranje, znakovna semantika in upoštevanje standarda unicode.

Osnovni znakovni niz (angl. *character set*) je 7-bitni znak – US7ASCII. Za naše področje pa so najbolj aktualni znakovni nizi:

- ISO 8859-P2,
- Windows Win 1250,
- Unicode (8, 16, 24 ali 32 bit).

NLS se lahko nastavlja ali naknadno spreminja na različnih nivojih uporabe programske opreme Oracle: ob kreiranju baze, na nivoju seje ali instance, na strežniku ali odjemalcu ter kot parameter funkcije SQL.

Novosti na področju baznih tehnologij – Oracle 10gR2 leto kasneje

Robert Korošec (Oracle Software, d. o. o.) je govoril o tem, da je Oracle ponudbo na področju podatkov baz razširil tudi na "lahke" strežnike, in sicer z nakupom podatkovnega strežnika Sleepycat in pomnilniške zbirke TimesTen. Novosti je kar precej:

- **Oracle Audit Vault** je tehnologija za centralno zbiranje podatkov o dostopu in povpraševanju po bazi podatkov.
- **Oracle Database Vault** še dodatno poveča varnost podatkov pred pogledi nepooblaščenih, tudi administratorja baze.
- **Oracle Secure Backup** je tehnologija za arhiviranje podatkov na disk.
- **Oracle XE** je prva brezplačna verzija baze Oracle.
- **Oracle 10gR2** je zadnja verzija "velike" baze Oracle, ki podpira tudi Itanium in Alpha strežnike.
- **Oracle on Linux** je podpora Linuxu.

Nova, zdaj že 11. verzija baze Oracle je najavljena za leto 2007. Dokumentacija o izdelkih Oracle je na voljo na spletnem naslovu: <http://www.oracle.com/technology/documentation/index.html>.

Povezljivost Oracle Collaboration Suite v3

Aleš Okorn (S&T Hermes Plus, d. d.) je s soavtorjem **Maticem Petkom** predstavil Oracle Collaboration Suite (OCS), orodje za obvladovanje strukturiranih podatkov in inteligentno upravljanje z množico podatkov. Je programsko okolje (platforma) za podporo poslovnim procesom v podjetju, ki vsebuje naslednje servise:

- e-pošta,
- koledar,
- Content Services,
- Real Time Collaboration,
- Discussions,
- Workspaces,
- Wireless,
- Unified Search.

Avtor je izpostavil povezljivost zunanjih sistemov z OCS kot novost verzije 3, saj je sedaj možen dostop zunanjih sistemov preko programskih vmesnikov API do komponent OCS preko spletnih servisov. Podrobno je bil prikazan dostop do Content Services preko spletnih storitev.

Oracle HRMS – dan potem!

Aleksandra Lah Šteblaj (Četrta pot, d. o. o.) je predstavila, kaj želi doseči njeno podjetje z uvedbo rešitve Oracle Human Resources Management System (HRMS). Cilj je omogočiti podjetjem učinkovito ravnanje z ljudmi pri delu in vpeljati tudi druge poslovne aplikacije E-Business Suite (EBS), ki prinaša integrirano, celovito rešitev za podjetje.

Slovenski prevod

Pri prevajanju so sodelovali trije partnerji. Osnovni pogoj, da je aplikacija sploh zanimiva za slovenska pod-

jetja, je njen prevod v slovenščino, kar je izvedlo podjetje Oracle Corporation. Vsako aplikacijo, pripeljano v Slovenijo iz drugih dežel, spremlja zahteva po lokalizaciji. Lokalizacija z dopusti in delovno dobo je podprta z novo razvito lokalizacijsko formo.

Prilagajanje podatkovnega modela

Pestrost in dinamičnost aplikacije se odraža v prilagoditvi podatkovnega modela. Ker ima vsako podjetje svojo naravo in svoje "življenje", ima tudi svoje specifične potrebe po naboru vzdrževanih podatkov v kadrovske evidenci. Možnost prilagoditve aplikacijskega uporabniškega vmesnika ima ravno tako svoje prednosti.

Oracle HRMS ponuja na kadrovskem področju več kot sorodni sistemi. V prvi vrsti gre za pestro ponudbo orodij za pripravo poročil – od Oracle Reports in Oracle Discoverer do XML Publisher, WEB ADE in še bi se kaj našlo. Nadalje gre za možnost integracije aplikacije s plačami, evidenco delovnega časa in s proizvodnjo. Zaposlovanje (iRecruitment), ki je podprto z Oraclom HRMS, prinaša najmodernejšo tehnologijo in metode za kadrovanje. Sistem poslovnega odločanja (HR Intelligence) je za vodstvene strukture podloga za pravilne poslovne odločitve.

Oracle SQL Developer – Poglejmo podarjenemu konju v zobe

Jurij Modic (SRC.SI) je govoril o novem razvojnem orodju SQL Developer, ki ga je lani spomladi izdal Oracle. Izdelek je pravzaprav mnogo več kot le razvojno orodje, pravzaprav gre kar za integrirano razvojno okolje, ki je namenjeno razvijalcem in upravljavcem podatkovnih zbirk Oracle.

Oracle je s tem izdelkom pokril nišo, ki jo je doslej pokrivalo že kar nekaj orodij drugih proizvajalcev. Ta orodja so že doslej dokaj dobro zadovoljevala naše razvojne potrebe in daleč so časi, ko smo imeli za razvojne potrebe na voljo zgolj bolj ali manj sposoben urejevalnik besedil ter Oraclovo legendarno ukaznovrstično orodje SQL*-Plus. Ali ima torej SQL Developer ob prisotnosti in že dokajšnji uveljavljenosti podobnih izdelkov drugih proizvajalcev sploh možnost, da prevzame pomemben delež in postane priljubljeno razvojno okolje? Čeprav morda novi izdelek (še) nima takšne funkcionalnosti, kot jo ponujajo konkurenčni izdelki, je odgovor DA. Oracle je namreč konkurenčen v tistih dveh točkah, ki sta za večino med podjetji najšibkejši in najbolj boleči: večplatformnost in cena. Teče namreč na operacijskih sistemih Windows, Linux in Mac OS X, hkrati pa je za vse uporabnike popolnoma brezplačen in brez kakršnih koli omejitev.

Oracle je pred približno letom in pol napovedal novo razvojno okolje za razvijalce svojih podatkovnih zbirk

pod kodnim imenom Raptor. Vsa pričakovanja je presegel, ko je že pred koncem leta 2005 predstavil na spletu prvo predprodukcijsko različico. Le dva meseca je bila na voljo popolnoma funkcionalna prva različica izdelka pod novim imenom SQL Developer 1.0. Trenutna verzija 1.1 je bila izdana 15. decembra 2005. Presenetljiva za novi izdelek sta popolna funkcionalnost in izjemna stabilnost.

Namestitev je zelo enostavna. Vse, kar moramo storiti, je, da si z Oracleovih spletnih strani za razvijalce potegnemo datoteko ZIP s trenutno različico, jo razpakiramo v poljuben imenik in začnemo delati. Ne potrebuje predhodne namestitve in ne potrebuje nameščene kakršne koli Oracleove programske opreme. Izdelek je napisan v javi, zato je za delovanje potrebno ustrezno javansko razvojno okolje.

V delovnem okolju moramo vnesti naslov računalnika, v katerem teče podatkovna zbirka, številko vrat za dostop do nje in njen identifikator. Ko se uspešno prijavimo v podatkovno zbirko, se odpre okno z dvema delovnima področjema. Na levi je v prvem zavihku upravljalnik povezav z navigatorjem med objekti, v sosednjem pa zbirka vnaprej pripravljenih sistemskih in uporabniških poročil. V desnem delovnem področju se samodejno odpre zavihek z orodjem SQL Worksheet, ki je namenjen izvajanju priložnostnih poizvedb in skript, pregledovanju rezultatov ...

SQL Developer ima tudi funkcije sodobnega integriranega razvojnega okolja, brez katerih razvijalci ne moremo več – razhroščevalnik, samodejno dopolnjevanje ukazov, formatiranje kode ... Odprt je tudi za zunanje razširitve, tako tiste, ki jih ponuja Oracle, kot tudi drugi ponudniki.

Za prihodnost napovedujejo, da bo orodje ostalo samostojno in brezplačno, njegovo funkcionalnost pa bodo še nadgrajevali.

Kako hitre so naše zbirke podatkov

Sergej Rožman (Abakus plus, d. o. o.) se je vprašal, kaj pravzaprav vpliva na zmogljivost.

Strojna oprema (angl. hardware):

- vrste procesorjev (x86, alpha, Intel Itanium, SUN SPARC ...) za doseganje večje zmogljivosti: hitrejši procesor, večjedrni procesor, večprocesorski strežnik,
- pomnilnik (SDRAM, DDR SDRAM, DDR2 SDRAM – pomembna podatka sta hitrost in zakasnitve (DDR2 ima višje hitrosti, vendar daljše zakasnitve),
- vodila in omrežje (PCI, PCI-E, 100 M, 1G, 10 G ethernet (bit/sec)),
- diski in krmilniki (ATA, SATA, SCSI, FC, iSCSI).

Programska oprema (angl. software):

- operacijski sistemi (MS Windows, Open VMS, GNU/Linux, UNIX),
- podatkovne zbirke Oracle (verzije),
- aplikacije.

So novejšje verzije počasnejše, ker imajo preveč funkcij? Odgovor je NE, ker nekatere nove funkcije izboljšujejo zmogljivost.

Katere funkcije izboljšujejo zmogljivost?

- Oracle cluster – RAC,
- Oracle ASM,
- paralelizacija (obvezno CBO),
- materializirani vpogledi (angl. *query rewrite*),
- particioniranje,
- indeksi bitmap.

Meritve in primerjave

Za meritev zmogljivosti so služile procedure za polnjenje tabel. V prvi fazi se pripravljajo tabele, v drugi pa se podatki vstavijo v pravo tabelo. Merjenje se je izvajalo samo v drugi fazi in je bilo neodvisno od priprave podatkov.

Ugotovitve

Namizne komponente so zmogljivejše, strežniške pa bolj razširljive. Več težav za slabšo zmogljivost je običajno v programski opremi kot v strojni opremi. Optimizacija strojne opreme prinese do 10-kratno pohitritev, optimizacija programske pa lahko poveča zmogljivost tudi do 100-krat. Za optimalno zmogljivost potrebujemo optimalnost vseh gradnikov.

Zaščita podatkov v bazi

Vida Marolt (Oracle Software, d. o. o.) je govorila o tem, da podatke zaščitimo pred zlorabo najučinkoviteje tako, da zapremo ali ustavimo bazo. Če na podatkih nihče ne more ničesar delati, so podatki gotovo dobro zaščiteni. Zelo malo uporabnikov pa se bo s tako vrsto zaščite strinjalo, saj bi svoje podatke vsak želel včasih vsaj pogledati.

Koliko pravic sme administrator dati posameznim uporabnikom in za katere podatke? Ali administrator podatkovne baze sme videti zaupne podatke v aplikaciji? Sme aplikativni administrator videti podatke druge aplikacije?

Vsemu temu sta namenjeni orodji Oracle Database Vault in Audit Vault – ključni novosti na področju varnosti po-

datkov. Znotraj baze Oracle obstaja kar nekaj tehnologij, s katerimi je moč omejiti dostop do podatkov v tabelah, vendar je administrator podatkovne baze iz zgodovinskih razlogov vedno imel dostop do podatkov v vseh tabelah, kar je omogočalo neupravičen dostop do podatkov.

S tehnologijo Database Vault je moč pripraviti dodatna varnostna pravila, ki preprečujejo dostop do podatkov tudi uporabnikom s sistemskimi privilegiji in tako so enkrat za vselej odpravljeni dvomi o tem, katere podatke lahko administrator podatkovne baze vidi in katerih ne.

Audit Vault pa prinaša popolnoma nov koncept pri zagotavljanju sledljivosti in skladnosti z varnostnimi okviri. Glavna ideja je zajemanje nadzornih podatkov iz različnih virov, kot so baza podatkov Oracle, aplikacijski strežniki, aplikacije, operacijski sistemi in shranjevanje teh podatkov v Audit Vault, ki je varen centralni repozitorij za podatke. V bistvu je posebno podatkovno skladišče s podatkovnim modelom, ki je prirejen nadzornim podatkom, in z že izdelanimi poročili o napačnih prijavah, uporabi privilegijev znotraj aplikacij, iskanju anomalij s pomočjo algoritmov za izkopavanje podatkov.

Zakon o varstvu osebnih podatkov in Oracle 10g

Pavel Ilija (MAOP, d. o. o.) je govoril o Zakonu o varstvu osebnih podatkov (ZVPOP-1). Ta zakon nalaga upravljavcem osebnih podatkov poleg obveznosti, zahtev in ukrepov, ki jih morajo izvajati za zaščito podatkov in tudi posameznikov, na katere se osebni podatki nanašajo, tudi možnost seznanitve posameznikov z vsebino njihovih podatkov, kako se ti podatki obdelujejo in komu vse so bili posredovani. V Oracle 10g lahko s FGA (Fine Grained Auditing) natančno sledimo, kaj vse se dogaja s podatki v bazi.

FGA za spremljanje aktivnosti se izvaja v bazi. Sledimo lahko:

- dogodke login,
- uporabo sistemskih pravic,
- uporabo objektnih pravic,
- izvedbo stavkov SQL.

Prav tako lahko:

- spremljamo dostop glede na vsebino,
- spremljamo lahko stavek SELECT, INSERT, DELETE in UPDATE.

Vse akcije so lahko vezane na tabelo ali pogled.

Kako povezati aplikacijo in podatkovno zbirko?

Samo Dečman (SRC.SI) je predstavil, da obstajata vsaj dva različna pogleda razvijalcev na razvoj sistema.

- Prvi je vidik razvijalca J2EE (baze: SQL Server, Oracle, DB2, MySQL ...).

Trinivojska arhitektura, za razvoj se uporabljajo "moderni" pristopi J2EE (EJB, JSP, itd.), enkapsulacija podatkovnih virov, komunikacija z zunanjimi sistemi poteka preko XML, poslovna logika se uporabi znotraj aplikacije, skrb za varnost in nadzor dostopa je narejen na aplikacijskem strežniku, priprava podatkov se izvede v aplikaciji (SQL znotraj aplikacije), uporabljajo se EJB-ji.

- Drugi je vidik razvijalca Oracle (razvijalec okolja: Delphi, J2EE, C, .NET ...)

Poslovna logika se uporabi znotraj baze, skrb za varnost in nadzor nad podatki je narejen znotraj baze, pojem transakcije in nadzor nad sočasnim dostopom je narejen znotraj baze, priprava podatkov se izvede znotraj baze.

Popularni miti

Če imamo kontrolo nad izvajanjem stavkov SQL (SQLJ ali EJB), potem lahko isto kodo izvajamo na različnih podatkovnih bazah. – Napačno stališče.

Podatkovne baze so med seboj arhitekturno zelo različne, kontrola nad sočasnostjo dostopov je tista, ki ločuje podatkovno bazo od "flat" datoteke, ki ločuje eno podatkovno bazo od druge.

Vnaprej pripravljeni in shranjeni postopki (angl. *stored procedure*) omejujejo prenosljivost aplikacije na drugo podatkovno bazo. – Napačno stališče.

Nauk

Aplikacija naj se ne zaveda podatkovne baze in podatkovnega modela (uporaba shranjenih postopkov namesto SQL-a znotraj aplikacije). Pogovarjanje med aplikacijo in podatkovno bazo naj poteka preko vsebine, ne preko podatkovnega modela. Podatkovna baza skrbi za pripravo podatkov (*kje* podatki so), aplikacija naj skrbi za poslovna pravila nad podatki (*kaj* lahko s podatki počnemo).

Število klicev na bazo

Koliko klicev na bazo si lahko privoščimo znotraj transakcije? Enkratno branje in enkratno pisanje in ažuriranje in brisanje. Odstopanje od pravila je možno le v izjemnih

primerih, za katere se predhodno doseže dogovor tako na strani baze kot na strani aplikacije.

Zaklepanje zapisov

Z OPTIMISTIC LOCKING, ki se realizira v bazi, se lahko zagotovi konsistentnost podatkov. Vsak zapis v tabeli ima svojo verzijo. Če neki uporabnik ažurira zapis, se temu priredi tudi verzija. Vedno se izvede v kombinaciji primarni ključ – verzija.

Dodatki za razvojno okolje JDeveloper in SQL Developer

V tem predavanju je **Matic Petek** (S&T, d. d.) govoril o izdelkih na platformi JDeveloper; to sta SQL Developer in BPEL Designer, ki pa sedaj več ne obstaja kot samostojen izdelek.

Za pripravo okolja za razvoj potrebujemo JDeveloper, SQL Developer za testiranje in dodatke, ki jih namestimo preko Update Centra – Extension SDK.

Vsak dodatek je sestavljen iz XML-datoteke z opisom dodatka, razreda z vstopno točko (oracle.ide.Addin). Dodatek namestimo tako, da ročno skopiramo datoteko v ustrezni direktorij. Ob zagonu razvojnega okolja jo nato vidimo v centru Update, kjer jo namestimo.

Uporabni dodatki za JDeveloper:

- Copy as HTML,
- Quick Outline Navigator,
- Trim Tailing Space,
- Search Toolbar Extension.

Zakaj se sploh odločiti za razvoj dodatka za razvojno okolje? Vključimo ga lahko v obstoječe razvojno okolje, uporabimo lahko že razvite module, namestitev je enostavnejša, pojavi se nova možnost trženja izdelkov. Z JDeveloperjem lahko gradimo samo dodatke, Eclipse pa je programsko okolje, v katerem gradimo aplikacije.

Novosti na področju baze podatkov Oracle

Robert Korošec (Oracle Slovenija) je predstavil zadnjo različico baze podatkov Oracle – Oracle 10g Release 2, ki je izšla julija 2005. Čeprav leta 2006 ni izšla nova različica, to ne pomeni, da je na tem področju vladalo zatišje. Prav nasprotno! Oracle je prišel na trg s pomembnimi novostmi.

- TimesTen – baza podatkov, ki omogoča hitre odzivne čase. To doseže z delovanjem v dinamičnem pomnilniku računalnika. Uporablja se predvsem v okoljih, ki

se opirajo na delovanje sistemov v realnem času, to so predvsem telekomunikacije, skladiščenja z uporabo RFID ali spremljanje objektov s pomočjo navigacije GPS.

- Oracle Database XE – Express Edition in nakup baze Berkeley DB (SleepyCat). Database XE je omejena na uporabo enega procesorja, 1 GB pomnilnika RAM in 4 GB veliko bazo. Deluje v programskem okolju Windows in Linux in jo lahko brezplačno uporabljamo.
- Berkeley DB – baza je namenjena uporabi na trgu vdelane (angl. *embedded*) programske opreme. Je kompaktna baza, ki ne zahteva administracije in je na voljo v treh različicah – Berkeley DB, ki je v bistvu knjižnica in se poveže z aplikacijo, Berkeley DB Java Edition, ki je napisana v jeziku java in omogoča tesno integracijo z javanskim okoljem, ter Berkeley XML za delo s podatki XML in podporo standardu Xquery. Je odprtokodna baza in ponuja dvojni model licenciranja.

Luka Štok, Davor Bračko