

KONFERENCA JAVAONE 2005

Konferenca JavaOne je tudi letos potekala v centru Moscove v San Franciscu od 27. do 30. junija. Tokrat je bila v znamenju desetega rojstnega dneva jave. Sun je prvič formalno predstavil javo 23. maja 1995. To je tudi uradni rojstni dan jave, čeprav njeni začetki segajo v leto 1991, ko je James Gosling z ekipo trinajstih ljudi začel delo na tolmaču (interpreter) z imenom Oak, ki je predhodnik jave. Proslavljanje desete obletnice je bila priložnost za izpostavljanje dosežkov in izrekanje pohval v stilu "Java je spremenila svet", udeležili pa so se je vsi, ki so sodelovali pri ustvarjanju jave od samih začetkov.

V desetih letih se je število razvijalcev, ki delajo v računalniškem okolju java (platforma) povzpelo na 4,5 milijona. Java se že nekaj časa najbolj širi na področje majhnih naprav. Predvidevajo, da je na svetu že več kot 2 bilijona majhnih naprav, ki delujejo na osnovi tehnologije java. Od tega več kot 708 milijonov mobilnih telefonov (v zadnjem letu 77-odstotna rast), več kot milijarda pametnih kartic in več kot 650 milijonov namiznih računalnikov.

Na zadnjih konferencah se je število udeležencev ustalilo pri 15 tisoč, v najboljših letih pa jih je bilo tudi krepko preko 20 tisoč udeležencev. Program konference je bil razdeljen na osem različnih sekcij, in sicer:

- Core Platform (J2SE tehnologija),
- Core Enterprise (J2EE tehnologija),
- Desktop,
- Web Tier,
- Tools,
- Mobility and Devices,
- Cool Stuff,
- Interoperability (java tehnologija in .NET).

Zanimiva je zadnja sekcija, v okviru katere je Sun, skupaj z Microsoftom, predstavil (tudi na praktičnih primerih) možnosti povezovanja aplikacij, ki temeljijo na različnih (konkurenčnih) tehnologijah java in .NET. Tako je Sun, ki je do sedaj velikokrat ostro nastopal proti konkurenci (predvsem Microsoftu), tokrat uporabil bolj spravljive tone in začel govoriti o povezovanju in sodelovanju.

Program je bil tradicionalno obsežen, saj je potekal od jutra do polnoči. V najbolj zasedenih terminih se je odvijalo tudi do dvajset vzporednih predavanj. Uvodna predavanja so bila rezervirana za Sun in večje sponzorje (BEA, Oracle, NOKIA, IBM...). Letos je bilo prvič možno obiskovati tudi delavnice, ki so jih vodili inštruktorji. Program je zraven uvodnih predavanj obsegal:

- 174 tehničnih predavanj (TS),
- 158 druženj (BOF's),
- 44 delavnic (Hands on labs).

Hkrati s konferenco so potekale tudi druge dejavnosti, kot so vprašaj Sunove strokovnjake, tekmovanje v programiranju, tekmovanje v iskanju najboljših rešitev v java okolju, podeljevanje certifikatov programerjem in tudi manj resno tekmovanje v izdelavi najboljše naprave za metanje majic. Dan pred konferenco so izpeljali program Java University, v okviru katerega so udeleženci pridobivali znanje z različnih področij programiranja.

Na razstavnem prostoru (JavaOne Paviljon) z okrog 160 razstavljalci so v glavnem razstavljali Sunovi partnerji in podjetja, ki ponujajo rešitve na osnovi jave ali podporo za razvoj v javi. Manjkal ni niti Google, ki ima že 3000 zaposlenih in se še neprestano širi, niti Microsoft, ki je ponujal orodja za integracijo. Del razstavnega prostora je bil namenjen predstavitvam rešitev, ki temeljijo na javi (npr. Boeng real-time Java).

POUDARKI LETOŠNJE KONFERENCE

Skupnost (community) je že zadnjih nekaj let glavna tema JavaOne konferenc in je temelj, na katerem se je java razvijala. JCP (Java Community Process, <http://jcp.org/en/home/index>) je proces skupinskega razvoja in priprave standardnih specifikacij. Pri določanju specifikacij sodelujejo številna podjetja in posamezniki, vendar ima kljub vsemu glavno besedo še zmeraj Sun. Zdi se, da je razvoj na osnovi odprte kode (*OpenSource*) tako močan, da je prisilil Sun v še večje odpiranje procesa razvoja. Ugotovili so, da je odprta koda zelo uspešna, ker je zastoj in ker omogoča sodelovanje. Prav zato so še bolj poenostavili licenciranje. Razvoj pa še naprej temelji na združenju.

Novost je ta, da bodo v prihodnje lahko posamezniki in podjetja spreminjali ali popravljali izvorno kodo java in popravke takoj uporabljali. Kasneje bo sicer treba takšne popravke spraviti skozi proces JCP. Kljub temu so s tem naredili korak naprej, saj vsi, ki so od jave odvisni, ne bodo več prisiljeni čakati, da Sun popravi napake ali doda novosti, ampak bodo lahko to naredili sami.

Povezljivost (Interoperability). Pri Sunu so spoznali, da na področju IT ni več mogoča prevlada ene rešitve ali tehnologije nad drugo. Zato je zelo pomembna povezljivost, tako na področju različnih rešitev istega ponudnika, kot povezljivost med rešitvami različnih ponudnikov. V prihodnosti se bodo uporabljale različne storitve različnih ponudnikov, ki bodo povezljive. To omogočajo nove tehnologije, kot so spletne storitve (Web Services) in storitvene arhitekture (SOA).

Sodelovanje (Cooperation). Na področju IT rešitev se dogaja prehod iz obdobja brezkompromisnega konkurenčnega boja v obdobje sodelovanja. Prvovrstno presenečenje na konferenci je bila navzočnost podjetja Microsoft, nekdanjega velikega nasprotnika. Microsoft je sodeloval na osmih predavanjih, katerih rdeča nit je bila povezljivost med tehnologijama java in .NET. Presenetljivo je bilo predvsem to, da so na predavanjih predstavljali delujoče rešitve. Počasi se na področju IT brišejo meje. Pri teh procesih je najpomembnejše, da si zraven (*Participation Age*).

Poenostavitev (simplicity) je bilo naslednje sporočilo. Pri Sunu se zavedajo, da so nekatere rešitve predvsem v J2EE precej kompleksne, predvsem za tiste, ki šele začnajo uporabljati to tehnologijo. V naslednjih verzijah lahko pričakujemo poenostavitve. Nekaj že delujočih primerov je bilo tudi prikazanih.

NOVOSTI

Sun se je odločil za novo poimenovanje J2SE in J2EE. Ugotovili so, da je številka 2 v imenu okolja java že zastarela in da sega v leto 1998, ko je bila izdana JVM 1.2. V prihodnje bo oznaka sestavljena iz imena okolja in verzije java SE 5 (Standard Edition) in java EE 6 (Enterprise Edition). Vmesnih verzij, npr. JSE 5.1, ne bo, izdajali bodo le posodobitve in glavne verzije.

Zadnja verzija J2SE 5.0 je bila izdana septembra 2004. Zadovoljni so s stabilnostjo in obsežnostjo. V 18-mesečnih ciklih bodo izdajali glavne verzije, in sicer: java SE 6 (razvojno ime Mustang) pričakujejo poleti 2006 in naslednjo verzijo java SE 7 (razvojno ime Dolphin) v začetku leta 2008. Java EE 5 beta verzija naj bi bila na voljo v zadnjem trimesečju 2005 in prava verzija v prvem četrtletju leta

2006. Na konferenci je bilo največ govora prav o novostih, ki jih načrtujejo ali že testirajo v prihajajočih verzijah jave. Glavni cilj pri vseh naslednjih verzijah jim je obdržati združljivost, stabilnost in kakovost. Če le-ta ne bo zadovoljiva, se lahko roki tudi malenkost premaknejo.

Nekaj novosti, ki bodo vključene v Mustang:

- Prenova datotek .class (JSR 202), ki pomeni izboljšanje zmogljivosti in poenostavitve (sodelovanje med ME in SE).
- Novosti, ki omogočajo enostavnejše programiranje:
 - novi compiler API (JSR 199),
 - procesor anotacij (JSR 269),
 - prenovljen bo javadoc (JSR 260), ki bo imel enostavnejšo združevanje in strukturiranje razrednih hierarhij,
 - rhino javascript orodje (JSR 223), na osnovi JNI, ki bo omogočalo klicanje skript znotraj java aplikacij.
 - izvedba JDBC 4.0 skupaj z lastnostmi EoD (JSR 221).
- Novosti za podporo XML:
 - digitalni podpis XML (JSR 105),
 - streaming API za XML (JSR 173) XMLStream Reader,
 - JAXB 2.0 (JSR 222).
- Novosti za podporo spletnih storitev:
 - skupne anotacije (JSR 250),
 - metapodatkovna podpora za spletne storitve (JSR 181),
 - JAX-WS 2.0 (JSR 224) in manjši spletni strežnik.
- Veliko novosti v zvezi z uporabniškim vmesnikom
 - popolna podpora za Longhorn (npr. Avalon look-and-feel),
 - podpora za LCD font rendering,
 - podpora za OpenGL in DirectX.
- Vseboval bo tudi številne popravke, za katere glasujejo uporabniki na spletnem mestu <http://bugs.sun.com>), in manjše, prav tako pomembne dopolnitve.

Sun nove verzije jave razvija na osnovi neke vrste "odprtega proces razvoja" (*open development process*) in s pomočjo skupnosti. Delne verzije tedensko objavlja na spletu (mustage.dev.java.net). Tako dobiva hitre odzive razvijalcev in zgodnjih uporabnikov. Prav tako je pri njih na voljo nekaj izkušenih inženirjev, ki so pripravljeni pomagati razvijalcem zunaj Suna pri uporabi in testiranju Mustanga.

Predstavil so tudi nekaj novosti, ki jih nameravajo vključiti v java SE 7, pod razvojnim imenom Dolphin (dolphin.dev.java.net). V java bodo na primer vključili neposredno podporo za XML, reference med paketi, re-

ference na metode. Na nivoju JVM delajo na bajtni kodi, ki bo pospešila dinamično podporo skriptnemu jeziku. Sun celo razmišlja, da vključi beanshell kot skriptni jezik. Prav tako naj bi vključili novi I/O API (JSR203), virtualni datotečni sistem, ki bi podpiral specifičnosti različnih datotečnih sistemov, novi sistem razpečevanja (*deployment architecture*), datoteke JAR, ki bi vsebovale verzije in informacije, odvisne od paketa.

JAVA EE 5

J2EE okolje je zelo uspešno. Več kot 60 odstotkov podjetij razvija aplikacije na osnovi J2EE. Uporaba se je zelo povečala v zadnjih dveh letih. Odkar je bila izdana verzija J2EE 1.4, je bilo več kot tri milijone prenosov. Sun namerava s poenostavitvami programske kode in procesa razvoja še bolj razširiti uporabo okolja java EE.

Konec leta 2005 bo na voljo beta različica nove verzije java EE 5. Vsebovala bo številne poenostavitve in novosti:

- podporo programiranju navadnih java objektov (POJO),
- razširjeno uporabo anotacij,
- integracijo virov (vsebnik zagotavlja vire, ki jih potrebuje aplikacija),
- nove API-jie in orodja.

V glavnem so te lastnosti sestavni del nove specifikacije EJB 3.0, naslednje generacije arhitekture Enterprise JavaBeans, ki bo vključena v java EE 5. V prihodnje se bo obseg programiranja za kreiranje java zrna občutno zmanjšal.

Java EE 5 bo prav tako vsebovala novi Persistence API, ki bo določal enoten model za izvedbo persistence (trajnosti objektov) v java okolju. To so naredili zaradi konflikta med EJB specifikacijo in JDO (Java Data Object). Sedaj bo za to skrbel enoten Persistence API, ki bo na voljo tudi v java SE. Nadaljnja podpora spletnim storitvam je tudi zelo pomembna tema okolja java EE. Tu govorimo o dveh API-jih, in sicer:

- java API for XML Web Services (JAX-WS) 2.0 (JSR 224) in
- JAXB (JSR 222).

Prvi določa model sodelovanja za spletne storitve, JAXB pa določa podatkovni model XMP za povezovanje spletnih storitev. Te tehnologije podpirajo zadnji standard W3C za spletne storitve (SOAP 1.2) in standard WS-I (WS-I Basic Profile).

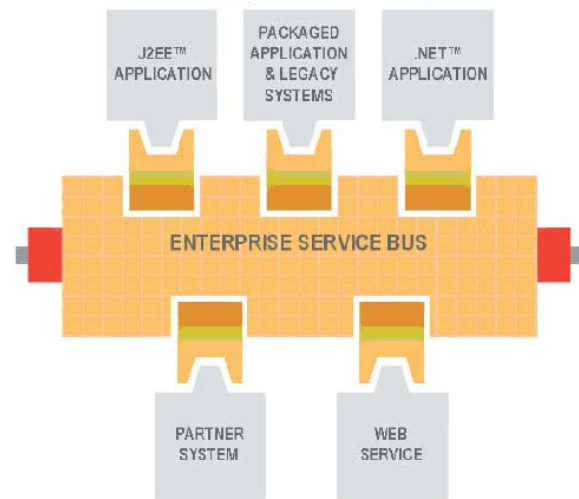
Sun je začel z novim projektom na osnovi odprte kode z imenom GlassFish (glassfish.dev.java.net). Kot odprto

kodo je dal na voljo svoj aplikacijski strežnik, prirejen za aplikacije java EE (Java System Application Server PE 9). Na voljo je izvorna koda tega strežnika pod licenco OSI in CDDL.

JB1 IN SOA

Storitvene arhitekture SOA (Service Oriented Architecture) so najnovejši arhitekturni pristop informatikov pri gradnji informacijskih sistemov. Storitvene arhitekture zagotavljajo nivojski pristop, povezane in deljene storitve in procese, ki temeljijo na standardih, kot so BPEL, JBI, WSDL, SOAP, UDDI... Najprimernejša tehnologija za realizacijo SOA so spletne storitve WS. To je višji nivo storitev, ki uporablja druge storitve. Za sodelovanje storitev je potrebna orkestracija storitev, ki avtonomne storitve spremeni v poslovne procese. Za uspešno gradnjo storitvenih arhitektur pa potrebujemo tudi t. i. storitvena vodila.

JB1 (Java Business Integration) open-esb.dev.java.net je pomemben standard za gradnjo storitvenih arhitektur (SOA) v java okolju. JBI določa standardno integracijo spletnih storitev. John Loiacono (Executive Vice President, Software Group, SUN) je na uvodnem predavanju predstavil specifikacijo JBI 1.0 (JSR208), ki je bila pravkar končana. Zraven standardnega povezovanja spletnih storitev, standard zajema še upravljanje povezanih storitev, standardno izmenjavo sporočil ter šibko sklopljen SOA-jev metavsebnik.



Slika1: Java System ESB bo na enostaven način povezoval, posredoval in nadziral storitve in njihovo interakcijo

Objavili so tudi, da pripravljajo prvo uvedbo JBI-ja z imenom Java System ESB (Enterprise Service Bus), ki bo slonel na odprti kodi in bo zastoj na voljo vsem uporabnikom. Prav tako je večina podjetij, ki je sodelovala pri izdelavi specifikacije, obljubila uvedbo standarda JBI

v naslednjih dvanajstih mesecih. Java System ESB bo ponujal orodja za razvoj, namestitve, zagon, nadzor in upravljanje storitvenih arhitektur. Nekaj takšnih orodij že obstaja, vendar ponujajo različen izbor orodij z različnimi možnostmi upravljanja, kar vodi k drobitvi.

Skupina Gartner napoveduje, da bodo do leta 2008 storitvene arhitekture prevladale in tako končale štiridesetletno prakso monolitnih programskih rešitev.

ODPRTA KODA JAVA

Ena od resnih groženj Sunovi javi je projekt Harmony. Na pobudo združenja Apache (<http://www.apache.org/>) se je začel projekt odprta koda java. (<http://incubator.apache.org/harmony/>). Apache je nepridobitno združenje, ki temelji na odprti kodi in se financira iz donacij. Pravijo, da je veliki sponzor projekta Harmony prav IBM, ki je imel s Sunom v zadnjem času velika nesoglasja. Programska oprema, narejena na osnovi odprte kode, je na voljo (za uporabo in spreminjanje) vsakomur zastoj. Pri tem je pomembno poudariti, da morajo biti tudi morebitni popravki in dopolnitve odprtokodnih komponent na voljo brezplačno.

To se pomembno razlikuje od Sunovega JCP-ja, ki je po novem bolj organiziran razvoj na osnovi združenja. V projektu sodeluje tudi Sun. Odprtih je še veliko vprašanj. Nekateri menijo, da tako velik projekt ne more uspeti. Zagovorniki projekta se zgledujejo po Linuxu, ki je nedvomno največji in najbolj uspešen projekt odprte kode. Sun jemlje projekt kot pravico do možnosti izbire. Programerji se bodo sami odločali, ali bodo sodelovali pri Sunovem JCP-ju, Harmonyju ali obojem. Od projekta posledično pričakujejo tudi prednosti za osnovno verzijo jave – predvsem bolj čisto kodo Sunove jave.

JAVA DESKTOP

Prireditelji konference JavaOne so veliko pozornosti namenili razvoju tehnologij namiznih aplikacij. Predvsem so promovirali novitete prihajajočih verzij razvojnega sistema java, prav tako pa je bilo veliko predavanj, ki so se dotaknili trenutne problematike razvoja grafičnih vmesnikov. Kar se tiče trenutnega stanja razvoja grafičnih vmesnikov, so bila številna predavanja s konkretnimi predstavitev uporabe java tehnologije za razvoj grafičnih vmesnikov. Tako smo si lahko ogledali predstavitev o načrtovanju bralnika Open Source RSS, načrtovanje kompleksnih vmesnikov s knjižnicami JFC/Swing, prenos grafičnega vmesnika matematičnega programa Maple v java okolje, izdelavo programa za davčno napoved v Braziliji itd. Morda bi malo bolj podrobno omenili predavanja, ki se tičejo napredne uporabe java 2D knjižnic in posebnih efektov s tehnologijo JFC/Swing. Potem bi si še

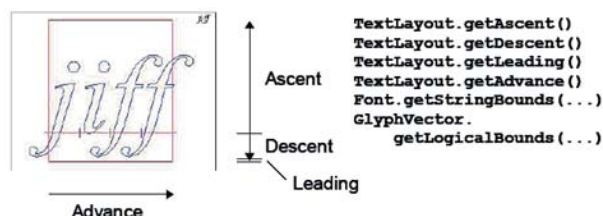
pogledali novitete prihajajočih verzij jave in pa Sunovo vizijo novega 3D uporabniškega vmesnika s kodnim imenom Looking Glass, ki nam bo v prihodnje prinesel na namizje še tretjo dimenzijo.

Napredna uporaba java 2D knjižnice

Na tem predavanju so bile predstavljene možnosti uporabe java 2D knjižnice za reševanje pogostih problemov pri izdelavi grafičnega vmesnika. Predavanje je zajemalo tri področja:

Besedilo

Opis uporabe java 2D za učinkovit prikaz pisav in besedila na zaslonu. Pri tem so bile prikazane najpogostejše tehnike, npr. kako pravilno izračunati robove besedila, kje se nahaja osnovni rob pisave, kako pravilno uporabljati metriko pisav. Predvsem pri metriki pisave je bilo nazorno razložena povezava med logičnimi, vizualnimi in točkovnimi atributi in omejitvami ter problemi, ki nastanejo pri napačnem sklepanju o preslikavi iz logičnega

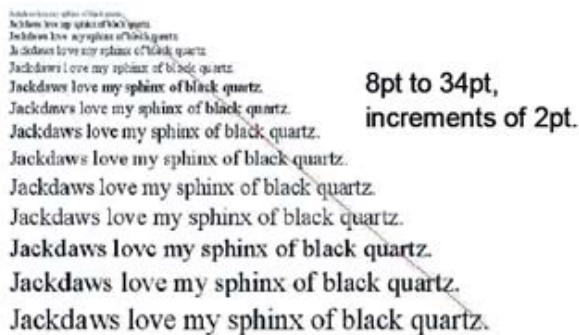


v vizualni prostor.

Slika 2: Logični atributi pisave

Tako so bile navedene najpogostejše trditve o preslikavih, ki pa ne držijo zmeraj in tako vodijo do napak pri izrisovanju besedila. Te trditve so:

- En znak se preslika v en glif (glyph – grafična predstavitev znaka). V določenih jezikih imamo primere, ko se določeno število java znakov preslika v drugačno število glifov.
- Kurzor se premakne zmeraj za en znak. Iz prejšnje točke je razvidno, da to ne velja vedno.
- Dvig in spust (ascent in descent) pisave velja za vse znake enako.
- Besedilo poteka z leve proti desni.
- Določen znak ima zmeraj enako širino.
- Besedilo se povečuje linearno.



Slika 3: Linearno povečevanje logične velikosti se preslika v nelinearno povečevanje v vizualni predstavitvi pisave

Tiskanje

To področje je zajemalo različne pristope k tiskanju dokumentov in komponent različnih knjižnic (JFC/Swing, AWT, Java 2D). Razložen je bil osnovni princip tiskanja iz java 2D. Tako so npr. povedali, zakaj je tiskanje povratna (callback) metoda. Vsak klic metode za tiskanje iz java 2D se izvrši dvakrat. Prvič se preveri zmožnost tiskalnika, ali zna njegov gonilnik pravilno natisniti opis podatkov java 2D ali ne (problem so predvsem prosojnost in pravilna paginacija), v drugem klicu pa se najprej interno razrešijo komponente, ki jih tiskalnik ne zna procesirati, nato pa se vse skupaj natisne. Pri tem je treba opozoriti, da je to avtomatsko prilagajanje izpisa lahko časovno zelo potratno, zato je priporočljivo, da že pred tiskanjem ročno razrešimo problematične dele slike (npr. transparentni del slike skupaj z ozadjem spremenimo v eno normalno sliko ...). Priporočljivo je tudi, da za tiskanje uporabljamo enostavne barve, ki jih tiskalnik pozna, da skrbno preučimo, kateri del slike se bo natisnil in kateri ne in da se zavedamo problematike tiskanja besedila, ki smo jo omenili že v prejšnji točki. Za zaključek te točke so avtorji sporočili še dobro novico, da bo v JDK 6 vsaka komponenta JFC/Swing znala sama po sebi natisniti svojo vsebino in tudi paginacija bo rešena interno.

Efekti

Številni efekti, ki jih vsebuje java 2D, nam pomagajo k izboljšanju izgleda in uporabe aplikacije. Ti efekti so npr. prosojnost, ki nam omogoča prikaz večje količine informacije na istem prostoru, animirane komponente, ki pripomorejo k večji prepoznavnosti in lažjemu upravljanju z aplikacijo ter animirani prehodi med stanji aplikacije, ki pripomorejo k boljši orientiranosti uporabnika (npr. pomajševanje okna → kam se je skrilo?).

Swing Hacks

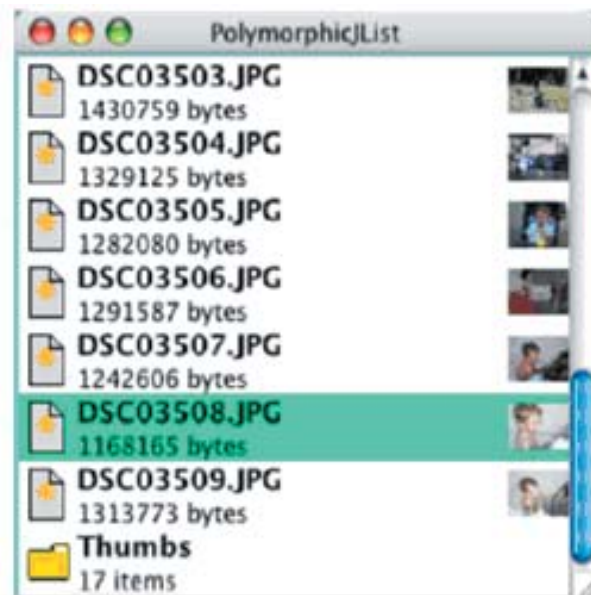
To predavanje je bilo v prvi vrsti promocija O'Reillyjeve knjige Swing Hacks, v kateri so podrobno opisani vsi predstavljeni postopki. Drugače pa so avtorji prikazali nekaj zanimivih pristopov k ustvarjanju sodobnih grafičnih elementov, kot so npr. okna nepravilnih oblik, animirani meniji, kompleksne tabele ... Vse te elemente pa je seveda treba ročno ustvariti in uporabiti določene trike za pravi prikaz. Tako je npr. okno nepravilne oblike popolna iluzija. V resnici se naredi slika ozadja, na katero se nariše naše okno in se nato skupaj naslika kot pravokotno okno. Če imamo dovolj zmogljiv računalnik, dobimo iluzijo, da imamo resnično okno nepravilne oblike. Zanimivi so tudi efekti z meniji, kot so senca pod menijem ali polprosojni meni. Za senco pod menijem se uporabi kar obroba menija, ki je v tem primeru malo zamaknjen. V primeru prosojnosti pa se najprej v pomnilnik shrani celotna slika zaslona, na katero se nariše meni, in se nato izriše z nastavljenim atributom prosojnosti:

```
Graphics2D gx = (Graphics2D) g;

gx.setComposite(AlphaComposite.getInstance(AlphaComposite.SRC_OVER, 0.8f));

gx.drawImage(bufimg, 0, 0, null);
```

Predstavljeni so bili tudi triki prikazovanja tabel z razširjenimi sposobnostmi, kot je npr. polimorfni seznam. Pri tem je treba poudariti, da ne gre za prave komponente, ampak samo za iluzijo komponente (njihova grafika se izrisuje znotraj Jtable, JList ali Jtree).



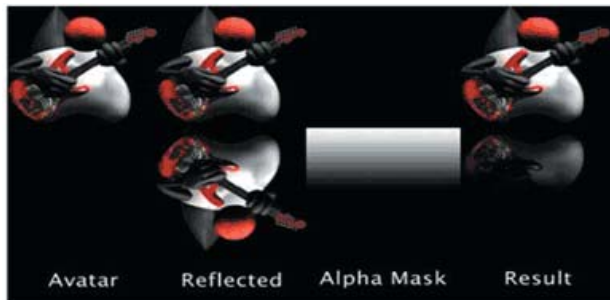
Slika 4: Polimorfni seznam

Extreme GUI Makeover (Lookin' Good & Runnin' Fast)

Pod tem naslovom sta dve predavanji predstavili predvsem novitete v prihajajočih verzijah java. Predvsem gre za uporabo vseh sodobnih grafičnih komponent za oblikovanje učinkovitega in lepega grafičnega vmesnika. Tako so bile prikazane možnosti uporabe gradientov, animacij, animiranih prehodov, prosojnosti, večnivojskega izrisovanja in ustvarjanja prostorskega efekta itd.



Slika 5: Večnivojsko izrisovanje



Slika 6: Iluzija tretje razsežnosti

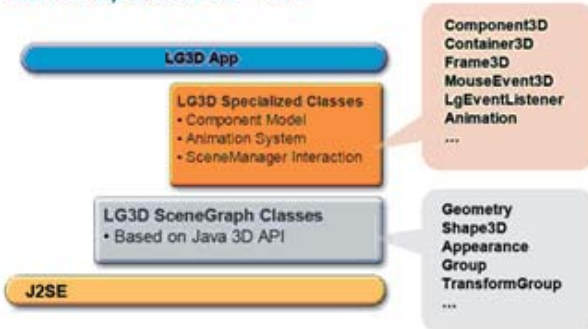
Seveda pri vsem tem ni šlo samo za lepoto vmesnika, ampak tudi za hitro izvajanje. V sklopu hitrostne optimizacije so predstavili nov SplashScreen API v JDK 6, ki omogoča nalaganje aplikacije v drugi niti, medtem ko se na ekranu prikazuje uvodna grafika (Splash screen). Prav tako so pokazali, kako z nastavitvami virtualnega stroja zagotoviti hitrejše nalaganje aplikacije. Tako lahko npr. med nalaganjem aplikacije omejimo delovanje kolektorja Garbage in onemogočimo preverjanje (-Xverify:none). Prikazani so bili tudi primeri, kako "pametno" kreirati objekte in jih učinkovito izrisovati. Po vseh demonstracijah lahko rečemo, da z naslednjo verzijo JDK pričakujemo zelo močna orodja za izdelavo sodobnega grafičnega vmesnika. Pokrite naj bi bile vse sodobne komponente, ki jih vsebujejo najnovejši operacijski sistemi, vključno s prihajajočimi Windowsi Longhorn. Iz citata Grahama Hamiltona "Swing will look native on Longhorn from Day One." lahko sklepamo, da bo prihodnost zelo barvita in animirana.

Projekt Looking Glass

Projekt Looking Glass (LG3D) je odprtokodni projekt, ki uporablja java tehnologijo za izvedbo naslednje generacije grafičnega vmesnika. Projekt uporablja 3D tehnologijo in omogoča grafični vmesnik s 3D okni in posebnimi 3D grafičnimi efekti, ki pričarajo povsem novo izkušnjo pri uporabi grafičnega vmesnika. Avtorji so predstavili trenutno stanje razvoja, veliko demonstracij, nekaj primerov kode in vizijo za prihodnost.

LG3D API

Built on top of Java 3D™ API



Slika 7: LG3D API



Slika 8: Primer aplikacije za LG3D – Alice

J2ME – JAVA MICRO EDITION

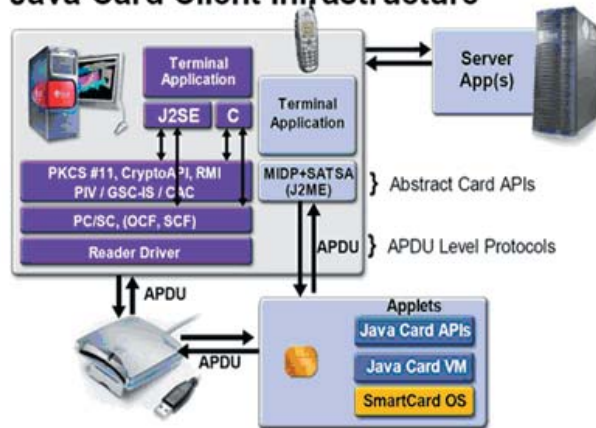
Java tehnologija se že vrsto let uvršča v sam vrh pri ponudbi ustreznega okolja za majhne prenosne naprave. Tudi letos so na konferenci posvetili posebno poglavje t. i. mikronapravam, ki uporabljajo java tehnologijo. Med temi napravami lahko zasledimo praktično celoten spekter naprav od TV-sprejemnikov, DVD-predvajalnikov, dlančnikov, ročnih ur, mobilnih telefonov in pametnih kartic (SmartCard). Tudi na letošnji konferenci smo se lahko seznanili z razvojem okolja J2ME. Tako smo si lahko ogledali tudi primere uporabe java tehnologije v aplikacijah, v katerih do sedaj ni bilo java tehnologije. Predvsem gre tukaj za uporabo java tehnologije v mikro-

krmilnikov, robotih (vozilo, ki zna samo peljati do cilja in se sproti izmikati oviram na cesti – projekt Tomy), letalstvu (Boing je začel uporabljati java tehnologijo v letalih, tokrat tudi za resne sisteme) in v vojaške namene (daljinsko vodeno majhno letalo). Tudi pri razstavljalcih smo si lahko ogledali mikrokrmilnike s strojno izvedenim java virtualnim strojem, ter mikrokrmilnike ARM z naj-novejšimi programskimi izvedbami java virtualnih strojev (ti se dandanes pretežno uporabljajo v mobilnih telefonih in zabavni elektroniki). Zelo so poudarjali tudi stabilnosti in zanesljivosti J2ME ter seveda vse bolj pereče probleme varnosti, saj je večina teh naprav namenjenih za delo v omrežju. Za nas sta bili zanimivi predvsem dve tehnologiji iz tega poglavja: javacard za podporo pametnim karticam in pa podpora tehnologiji RFID.

Javacard

Tehnologija javacard je začela svojo pot razvoja leta 1996, ko so prvič predstavili java okolje za t. i. pametne kartice, kar je povzročilo majhno revolucijo na tem področju, saj je s tehnologijo javacard sedaj bil možen razvoj aplikacij v sodobnem okolju v visokonivojskem programskem jeziku. Pametne kartice izvirajo iz Francije in so stare že več kot 20 let. V začetku je javacard deloval na karticah z vgrajenim 8-bitnim mikroprocesorjem. Danes pa se proizvajajo že kartice s hitrimi 32-bitnimi procesorji ter zajetno količino pomnilnika.

Java Card Client Infrastructure



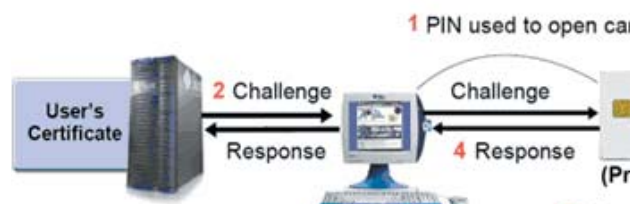
Slika 9: Infrastruktura javacard

Na eni izmed teh novejših kartic so nam demonstrirali delujoč strežnik s spletnim vmesnikom, administracijskimi orodji, varnostnimi rešitvami itd.

Ker se dandanes pametne kartice uporabljajo predvsem v mobilni telefoniji in za nadzor plačljivih storitev, je razumljivo, da je bil letošnji poudarek prav na zagotavljanju varnosti pametnih kartic.

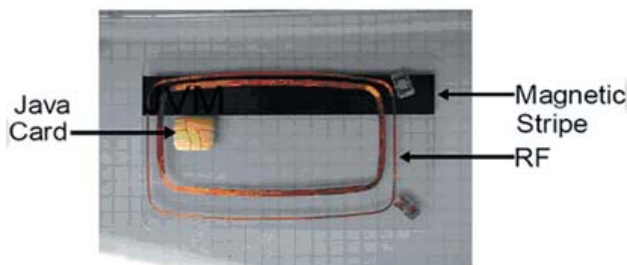
Java Card Technology Strong Authentication

Two factor authentication:
Something you know AND something you have



Slika 10: Primer avtentikacije z javacard

Tako smo lahko izvedeli veliko zanimivega o aplikacijah javacard za upravljanje pravic digitalnih vsebin (DRM – digital rights management), integraciji biometričnih podatkov s tehnologijo javacard, načrtovanju aplikacij javacard z visoko stopnjo varnosti, uvedbi močne kriptografije za shranjevanje in obdelavo digitalnih certifikatov itd. Povedali pa so tudi, da bodo v prihodnje vedno bolj navzoče hibridne kartice, ki bodo vsebovale tudi tehnologijo RFID za brezkontaktni prenos podatkov. Tudi kartica, ki smo jo dobili obiskovalci konference, je bila hibridna in je vsebovala mikroprocesor in vezje RFID.



Slika 11: Zgradba hibridne pametne kartice

RFID

Zaradi pomanjkanja standardiziranih vmesnikov za brezkontaktno komunikacijo, ki temeljijo na tehnologiji RFID, NFC (Near Field Communication) ali BarCode, je v sklopu JCP (Java Community Process) nastal JSR257 (Java Specification Requests). JSR257 predstavlja specifikacijo za enosmerni in dvosmerni pretok podatkov s tehnologijo RFID, BarCode ali podobne standardizirane tehnologije. JSR257 je nastal šele konec leta 2004 na pobudo Nokie, zato je razumljivo, da je celotna zadeva še v fazi razvoja. Kljub temu da gre tukaj za tako svež projekt, pa smo si lahko na konferenci ogledali tudi demonstracijo sistema za branje nalepk RFID s tehnologijo java, kjer so se pokazali tudi problemi, kot je npr. podpora različnim čitalcem (trenutno je podpora še slaba). Glede na to, da za projektom stoji Nokia in da je tema vedno bolj aktualna, lahko v bližnji prihodnosti pričakujemo dobro podporo RFID-a v javi.

Drugo

Blue-ray

Na enem izmed uvodnih predavanj je Panasonic predstavil novo tehnologijo Blue-ray, ki je naslednja revolucija pri optičnem shranjevanju podatkov. Blue-ray zagotavlja kapaciteto 50 GB, potencialno pa tudi do 200 GB. Vse naprave bodo v osnovi opremljene z java navideznim strojem in programsko opremo, ki bo skrbela za komunikacijo in večpredstavnostne vsebine. Blue-ray Disc združenje šteje 130 podjetij, med njimi je večina proizvajalcev osebnih računalnikov (Apple, Dell, Hitachi, HP). Blue-ray naprave bo možno priključiti na omrežje, od koder bodo lahko dinamično nalagali podatke (npr. podnaslove za film, ki bo shranjen na disku).

IBM

IBM je v zadnjih desetih letih veliko stavil na java. Bil je eden izmed najaktivnejših udeležencev JCP-ja (Java Community Process). V zadnjem času pa sodelovanje s Sunom ni bilo ravno zgledno. Prihajalo je do številnih nesoglasij, ki so najnižjo točko dosegla lani. Tudi zaradi tega je bil IBM letos na konferenci manj prisoten kot v prejšnjih letih. Kljub temu pa sta Sun in IBM tik pred konferenco zgladila spore in pozabila na stare zamere. Tako je IBM na konferenci objavil, da je s Sunom podpisal novo desetletno pogodbo o sodelovanju. IBM želi še naprej sodelovati v JCP in v naslednjih letih še več prispevati k razvoju java.

Brazilski zdravstveni sistem

(<http://dtr2001.saude.gov.br/cartao/>)

Posebno pozornost je na konferenci zbujala skupina Brazilcev. Posamezniki so občasno glasno skandirali in mahali z brazilsko zastavo. Kmalu je postalo jasno, da so ponosni na rezultate svojega dela, ki so ga predstavili na uvodnih predavanjih. V java okolju so zgradili informacijski sistem za podporo brazilskega zdravstvenega sistema.

Pred informatizacijo so Brazilci imeli zelo zapleten sistem z veliko papirnatimi dokumenti, komunikacija je potekala preko posebnega fizičnega transporta dokumentov... To je povzročalo veliko problemov, kot npr. dolge čakalne vrste, nepregledne storitve, številne napake in nezadovoljstvo ljudi... Skupina tridesetih programerjev je zgradila sistem, ki je centraliziral administracijo pacientov, zagotavlja zgodovino, avtorizacijo za drage storitve in zdravila, organizacijo urnikov in naročanja... Pri razvoju so uporabljali Struts, EJB, Maven, XDoclet, Junit, APT, Eclipse. Glavne tehnologije v njihovi aplikaciji so JAXP (za delo z XML-jem in dokumenti XML), JAVA

Servlets (nadzor objektov med spletnimi strežniki in osnovnimi servisi), JDBC (povezava z bazo podatkov, neodvisno od RDMS), JSSE (varnostni nivo), JCE (kriptiranje in algoritmi RSA), Swing (grafični vmesnik aplikacije za administracijo, ki je odgovorna za konfiguracijo sistema in vzdrževanje baze podatkov).

Konec leta 2003, ko je sistem popolnoma zaživel, je obsegal: 8 milijonov ID-kartic pacientov, 50.000 uporabniških ID-kartic, 3200 končnih odjemalcev in 86 različnih strežnikov.

Do sedaj so izkušnje zelo pozitivne. Vse slabosti starega sistema so se občutno izboljšale. Uporabniki so zelo zadovoljni. Nekateri so se zaradi tega sistema celo prvič srečali z računalniki. Najbolj zanimivo pa je, da so Brazilci svoj sistem ponudili kot odprto kodo in je na razpolago zastoj za uporabo in spreminjanje. Ni kaj, Brazilci so upravičeno ponosni.

Reference

- [1] JavaOne Sun's 2005 Worldwide Java Developer Conference: Program Guide.
- [2] JavaOne Today (Monday), June 27, 2005.
- [3] JavaOne Today (Tuesday), June 28, 2005.
- [4] JavaOne Today (Wednesday), June 29, 2005.
- [5] JavaOne Today (Thursday), June 30, 2005.
- [6] Sun Microsystems: Java Platform Migration Guide (Version 1.3 to 5.0).
- [7] Cay S. Horstmann in Gary Cornell: Take Five (Five Java 5.0 Excerpts).
- [8] Preostali propagandni material.

CD-ji:

- [9] BEA Web Logic Platform 8.1 SP4 SDK
- [10] Sun Studio 10
- [11] Safari Books Online: Free 21-day Safari trial!
- [12] Sun Java Studio Enterprise 7 (Evaluation Software)
- [13] Java Business Integration: SOA Anywhere
- [14] Developer CD Kit, Special Edition 2005
- [15] SUN Solutions CD: iForce
- [16] Microsoft: Connected Systems
- [17] Microsoft Interoperability: Java and .NET

Marjan Vaupotič, Daniel Ambroš-Čeh