

## Tehnologiile JavaBeans si ActiveX

Asist. Carmen STANCIU

Catedra de Informatica Economica, A.S.E. Bucuresti

*Evolutia spectaculoasa a WWW-ului spre Web-ul de obiecte a condus la dezvoltarea tehnologiilor de aplicatii distribuite si a aplicatiilor client/server, create cu ajutorul Java Beans, applet-uri, ActiveX, coordonatori de componente, interactiuni ORB via CORBA sau DCOM.*

**Cuvinte cheie:** JavaBeans, JAR, Enterprise JavaBeans, RMI, ActiveX, OLE, COM, DCOM, ISAPI.

### JavaBeans

JavaBeans este miezul arhitecturii de componente Java, definit de firma SUN, care permite dezvoltarea de parti reutilizabile, interactive, portabile si compacte cu ajutorul caruia se pot asambla aplicatii specifice Internet-ului. JavaBeans a fost conceput în ideea de a fi scalabil la sistemele multi-platforma la nivel de întreprindere (enterprise-wide) si functioneaza dupa motto-ul "write once, run anywhere". Ideea de baza este crearea unor componente care sa poata fi refolosite ori de câte ori este nevoie de o functionalitate asemanatoare, aceasta tehnologie ducând la cresterea eficientei dezvoltatorilor de programe. Conceptul de JavaBeans reprezinta o componenta software reutilizabila scrisa în Java, care poate fi manipulata vizual în cadrul unui instrument de dezvoltare. Bean este o clasa Java care se supune unor reguli relativ simple si unor modele de proiectare oferite de JDK 1.1.

JavaBeans trebuie sa suporte cinci functionalitati:

- **introspectie** – permite unui instrument de dezvoltare sa analizeze un bean;
- **configurare** – permite utilizatorului sa stabileasca vizual comportamentul si aspectul unui bean;
- **evenimente** – permit unui buton de control sa genereze diferite actiuni vazute ca modalitate de comunicare între bean-uri;
- **proprietati** – permit utilizatorului sa modifice atributele care definesc aspectul si comportamentul unui bean;

- **persistenta** - permite unui bean sa fie salvat si încarcat ulterior, pastrându-se si starea sa din momentul salvarii.

În comparatie cu ActiveX, JavaBeans sunt mici, încapsularea functiei într-o componenta Java neproducând cresterea codului. Împachetarea unui Beans se realizeaza prin punerea lui într-un fisier JAR, adica o arhiva Java, la care s-a adaugat o tabela de cuprins, numita *manifest*. Fisierul JAR, care poate contine si alte clase utilizate de Bean, grafica, fisiere de help etc., poate fi adus prin Web ca o singura cerere HTTP.

Pentru crearea de JavaBeans se folosesc constructori traditionali, în stil IDE, ca JBuilder de la Borland, Visual Age for Java de la IBM, Java Workshop de la Sun Microsystems.

Cel mai nou val al tehnologiei JavaBeans este Enterprise JavaBeans, care include extensii destinate sistemelor server. Un Enterprise JavaBeans reprezinta încapsularea unei parti din logica afacerii, putând fi executat într-un mediu care permite constructii pentru prelucrarea tranzactiilor (cum ar fi CISC de la IBM). Structura unui Enterprise JavaBeans este asemanatoare cu cea a JavaBean, cu deosebirea ca este livrat într-un JAR si contine mai multe informatii referitoare la tranzactii. Modelul de baza este de tip client-server, având ca protocol de comunicatie RMI (Remote Method Invocation), IIOP (Internet ORB Protocol) de la CORBA (figura 1).

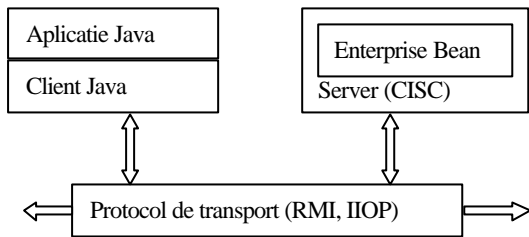


Figura 1

Perspectivile și direcțiile de dezvoltare ale tehnologiei JavaBeans sunt următoarele:

- **proiectul Glasgow** urmărește agregarea de diferite obiecte într-un bean, implementarea drag&drop, precum și posibilitatea de a utiliza un bean ca un vizualizator MIME;
- **proiectul Edinburgh** urmărește asigurarea suportului pentru interferarea meniurilor și a elementelor toolbar, precum și help on-line;
- **proiectul InfoBus** este dezvoltat împreună cu Lotus Development Corp. și urmărește un mecanism prin care bean-urile se pot interschimba și afișa date structurate;
- **punctele JavaBean și ActiveX** vor duce la utilizarea mai accentuată a bean-urilor.

În momentul de față se duce un război între specificația Enterprise JavaBeans, bazată pe arhitectura CORBA și Transaction Server, bazat pe Microsoft COM, în vederea dominării pieței de servere de tranzacții pe Web. Dintre furnizorii care intenționează să utilizeze Enterprise JavaBeans pentru tranzacții pe Web în viitoarele lor produse, se numără și:

- ◆ IBM, prin integrarea aplicațiilor Java cu sistemele existente, care va suporta unele de dezvoltare Visual Age, Component Broker și aplicații de prelucrare a tranzacțiilor TXSeries;
- ◆ Oracle, prin implementarea propriului Application Server, care va face legătura cu bazele de date și alte aplicații;
- ◆ Netscape, prin noua versiune a Application Server, care va permite dezvoltarea generației următoare de aplicații.

JavaBeans, model de componente client, reprezintă o soluție integrată pe mai multe niveluri pentru o diversitate de platforme și care azi are un avantaj evident față de celelalte modele de componente care încearcă să se impună pe piață, și anume,

*independența față de platforma de dezvoltare, cea de execuție și față de unelele de dezvoltare.*

### ActiveX

Cel mai familiar model de componente este ActiveX, elaborat de Microsoft. Acesta se aseamănă la suprafață cu JavaBeans, dar care în realitate este mult diferit. ActiveX este un model specific pentru o platformă, scris și compilat pentru un anumit hardware și sistem de operare. Inițial a fost creat pentru a fi suportat doar pe platforme Windows, urmând apoi o extensie către alte platforme, azi fiind suportat pe Macintosh și pe unele variante de Unix.

ActiveX este legat de Internet și Web, fiind realizat cu modelul COM (Component Object Model) și fiind un rezultat al tehnologiei de documente compuse de la Microsoft, OLE (Object Linking and Embedding).

ActiveX include un set de protocoale de rețea cu performanțe îmbunătățite pentru Internet și oferă tehnologii atât pentru partea de client cât și pentru partea de server, după cum urmează:

- **tehnologii client (ActiveX Client Framework)** – lucrează în colaborare cu browser-e Web și includ:

- *controale ActiveX* – sunt obiecte interactive dintr-o pagină Web, care furnizează funcții controlabile de utilizator; la prima accesare sunt plasate browser-ului împreună cu codul HTML, rămânând la client pentru rularile ulterioare (crește viteza);
- *Java Virtual Machine* – permite browser-ului să ruleze applet-uri Java și controale ActiveX; este un cod program integrat în browser și care colaborează direct cu sistemul de operare;
- *documente ActiveX* – permit utilizatorilor să vadă documente non-HTML cu ajutorul unui browser;
- *script ActiveX* – limbaj script pentru realizarea controlului integrat al comportamentului mai multor controale ActiveX și/sau applet-uri Java;

· **tehnologii server (ActiveX Server Framework)** – ruleaza pe servere Web, cum ar fi IIS (Microsoft Internet Information Server) si includ:

- *ISAPI si ActiveX Server Scripts* – interfața si limbajul de script care ofera acces la functiile serverului, tranzactii în baze de date, precum si alte taskuri complexe;

- *DCOM* – asigura comunicarea între browser si server, la nivel de document ActiveX si de control ActiveX;

- *Servicii OLE* – permit ca fisierele non-HTML stocate pe server sa fie vazute de catre browser ca documente ActiveX .

Arhitectura ActiveX client/server, cu tehnologiile client/server prezentate anterior se regasesc schematic în figura 2:

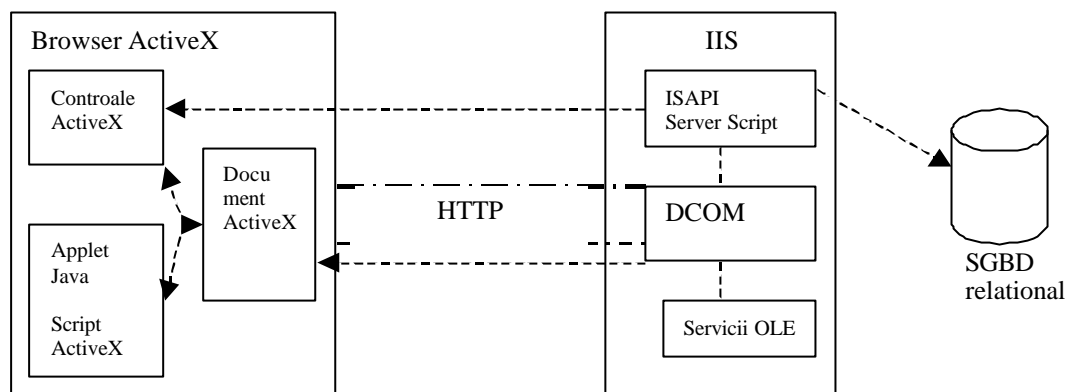


Figura 2

**Securitatea ActiveX** este asigurata prin tehnologia **Microsoft Authenticode** de semnare a codului, care permite verificarea originii unui control si stabilirea gradului de încredere si siguranta. Utilizeaza certificate de criptare conforme cu X.509v3, precum si cu standardele de semnatura digitala PKCS#7 si #10.

În concluzie, ActiveX este foarte strâns legat de lumea Microsoft, mediul lui nativ de dezvoltare, în care da si cele mai bune rezultate. Daca se doreste interoperabilitate maxima între diverse arhitecturi, atunci se recomanda JavaBeans, care ofera bridge-uri catre alte arhitecturi de documente, ca OpenDoc, precum si catre mai multe mo-

dele de integrare a componentelor, inclusiv COM.

### Bibliografie

- \*\*\* java.sun.com
- \*\*\* Java Development Kit 1.2 beta 4, documentatie;
- \*\*\* www.microsoft.com
- /CIOA97/ CIOATA, M., ActiveX, un standard , PC Report, ian., 1997;
- /CIOT98/ CIOATA, M., Java si JDBC, PC Report, ian, 1998;
- /IUGA98/ IUGA, M., JavaBeans, între doua mituri, PC Report, iunie, 1998;
- /RENS98/ RENSHAW, D., Faceti componente portabile cu JavaBeans, BYTE România, feb., 1998;