



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013



# Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

Proiect nr. 154/323 cod SMIS – 4428 cofinanțat de prin Fondul European de Dezvoltare Regională “Investiții pentru viitorul dumneavoastră”.

**Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice - POS CCE**



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013



# Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

## Baze de date

### 28. Realizarea aplicațiilor cu baze de date

# Introducere

- O bază de date este o colecție organizată de date, în format digital, destinată pentru o aplicație software integrată;
- Termenul de bază de date se referă la datele efective ale utilizatorilor, stocate în tabele și fișiere, nu la baza de date a sistemului de gestiune, care conține obiectele create de utilizatori și cele de sistem;
- Depozitul de baze de date este o componentă de bază și esențială pentru stocarea datelor de arhivă și trebuie să permită gestionarea, preluarea, analiza, și prelucrarea datelor, astfel încât să devină disponibile pentru utilizări ulterioare;
- O aplicație cu baze de date este un produs software care oferă o interfață pentru manipularea datelor stocate în una sau mai multe baze de date;
- Proiectarea, implementarea și întreținerea unei baze de date complexe necesită competențe de specialitate pentru programatori și administratori de baze de date.

## Probleme specifice aplicațiilor software neintegrate

- Studiile arată că întreprinderile mici și mijlocii petrec foarte mult timp repetând la nesfârșit aceeași sarcină, și anume introducerea aceluiași date în programe diferite. În acest caz, pot fi identificate câteva probleme:
- Introducerea repetată a aceluiași date înseamnă pierdere de timp;
- Este foarte posibil ca acestea să fie introduse incorect;
- Aceeași entitate poate să fie stocată cu nume diferite, în funcție de program;
- Datele care rezultă din aplicațiile individuale neconectate sunt inconsecvente, iar încercările de a le analiza nu duc decât la un haos decizional;
- Nu există o singură bază de date comună, care să fie utilizată în toate sectoarele afacerii;
- Procesele de afaceri, angajații care utilizează aplicația și directorii care iau decizii pentru companie nu au parte de aceeași versiune a realității, în timp real;

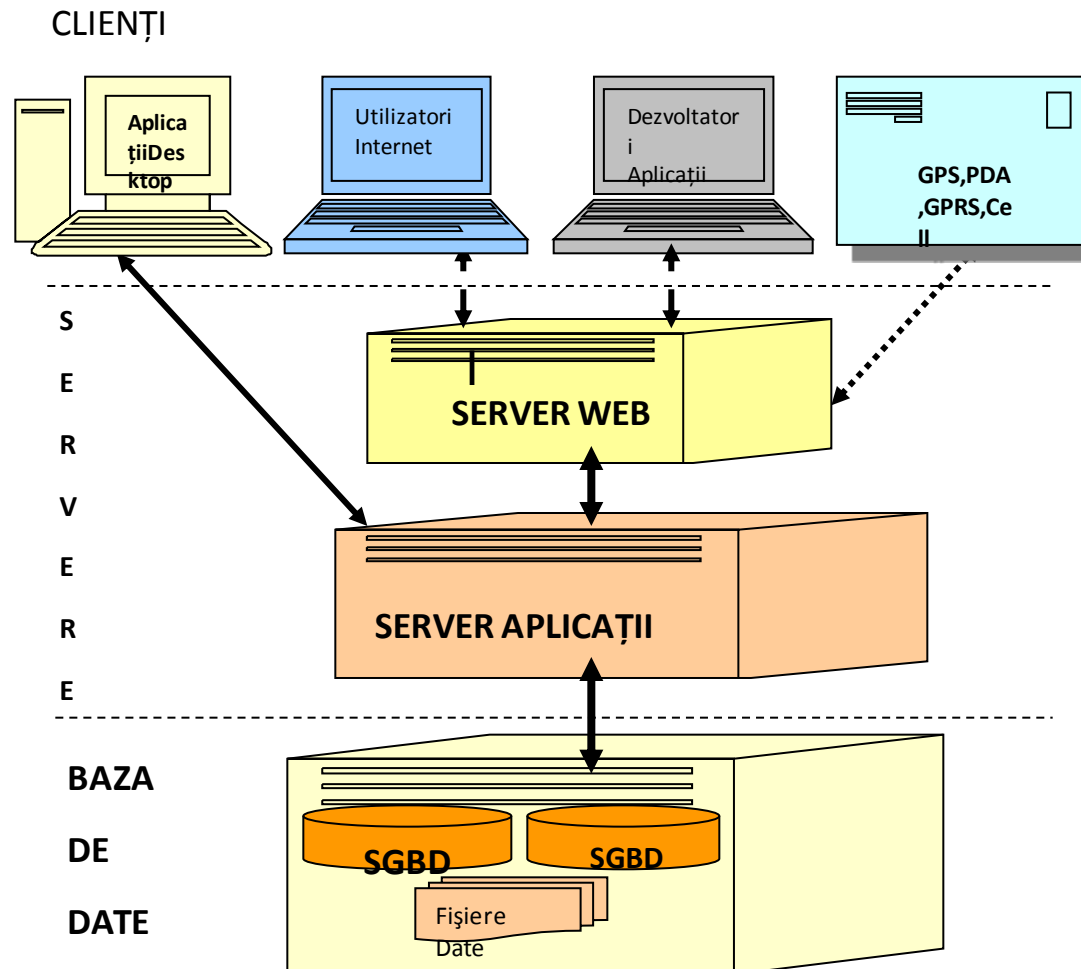
## Avantajele implementării unui sistem informatic integrat

- Eficientizarea mediului de afaceri poate proveni dintr-o serie de avantaje rezultate prin implementarea unui sistem informatic integrat, dintre care se pot enumera:
  - Reducerea costurilor operaționale;
  - Facilitarea managementului operațiunilor curente;
  - Optimizarea stocurilor;
  - Creșterea nivelului de onorare a comenzilor;
  - Îmbunătățirea cashflow-ului;
  - Integrarea informațiilor financiare;

## Performanțe tehnice

- Față de aplicațiile disparate și neintegrate, există câteva avantaje nete ale utilizării sistemelor informatice integrate în administrarea afacerilor:
- Scalabilitate – soluțiile software sunt destinate dezvoltării în paralel cu compania. Spre deosebire de aplicațiile de sine stătătoare, acestea oferă și căi de trecere către alte soluții, permițând pornirea de la zero cu o nouă aplicație;
- Administrarea serviciilor software - nu este ușor să administrezi o mulțime de furnizori de produse și servicii software. Un sistem software integrat este oferit, de regulă, de un singur furnizor de soluții;
- Funcționalitate - s-a dovedit că sistemele integrate reprezintă cea mai bună și economică soluție pe termen lung, pe măsură ce compania se dezvoltă;
- Service și asistență tehnică - posibilitatea de acces la service și asistență tehnică este un lucru esențial. Este mai ușor de administrat un mediu integrat, decât un amalgam de aplicații diferite.

# Arhitectura aplicațiilor web pe trei niveluri



# Arhitectura aplicațiilor web pe trei niveluri-continuare

- Primul nivel este cel al clienților, care pot fi utilizatori de aplicații conectați direct la un server de aplicații, sau clienți conectați prin Internet, care pot fi simpli utilizatori de servicii, dar și dezvoltatori de aplicații, în cazul companiilor cu puncte de lucru distribuite geografic. O altă categorie de clienți sunt cei care folosesc aplicații GIS (Geographic Information System) și folosesc dispozitive specifice tip GPS sau utilizatorii de telefonie mobilă.
- Nivelul al doilea este destinat serverelor de aplicații, pe care rulează aplicațiile software și serverelor de web destinate conexiunii prin Internet. La aplicațiile client/server pe două niveluri, acest nivel logic nu există, deoarece aplicațiile rulează pe aceeași mașină pe care era instalat și serverul de baze de date. Cele două niveluri au fost separate din motive de securitate a datelor, dar și pentru creșterea performanțelor rețelei.
- Nivelul al treilea este destinat serverelor de baze de date și este alcătuit din servere cu putere mare de stocare și prelucrare a datelor, dar și servere de back-up destinate exclusiv arhivării datelor. Stocarea datelor se poate face la nivel de fișiere, dar pentru aplicații cu volum mare de date se folosește un SGDB (Sistem de Gestiune a Bazei de Date) cum ar fi Oracle, SQL Sever, Informics, etc. Dacă arhitectura unei aplicații software este mai complexă, apar mai multe probleme legate de funcționalitate, securitatea rețelei și securitatea bazei de date.



## Gestiunea locală a datelor

- Prelucrarea locală a datelor este asigurată de platforma client, care asigură și logica aplicației, iar serverul asigură doar gestionarea datelor. În acest caz, se realizează o repartizare clară a funcțiilor între client și server și se asigură o securitate sporită a datelor. Aplicația client transmite cererile sale de date serverului, iar acesta din urmă transmite înapoi datele cerute. Toate prelucrările asupra datelor, specifice aplicației, sunt efectuate pe platforma client.
- Printre avantajele acestui model se pot enumera:
- Funcțiile aplicației sunt clar repartizate între client și server;
- Garantează o securitate și consistență mai bună a datelor;
- Degrevează serverul de baze de date de funcționalități suplimentare;
- Eliberează resurse hardware pe server;
- Funcționalitate mai simplă.

# Gestiunea distribuită a datelor

- Gestiunea distribuită a datelor presupune repartizarea datelor între un client și unul sau mai multe servere.
- Datele repartizate vor fi gestionate ca un ansamblu logic, fiind numai fizic distribuite. Postul client devine el însuși server de date și se creează legături de tip server-server care, de cele mai multe ori, presupune o gestiune a datelor într-un mediu heterogen (calculatoare, sisteme de operare, rețele sau SGBD-uri diferite).
- Acest model reprezintă în teorie modelul ideal de distribuire deoarece permite combinarea datelor într-o manieră avantajoasă, atât pentru server (coerența sistemului prin globalizarea resurselor heterogene) cât și pentru utilizatori (se reduce traficul de date, iar prelucrările datelor sunt mai rapide).
- Cu toate că asigură coerența globală a sistemului și oferă performanțe sporite (în condițiile existenței unor resurse heterogene), implementarea acestui model este deosebit de complexă, pentru că o cerere SQL trebuie analizată și rezolvată la nivel global.

# Gestiunea centralizată a datelor

- Gestiunea centralizată a datelor implică existența unei singure baze de date pentru întregul sistem informatic. Avantejele oferite de această arhitectură sunt:
- Uniformitatea infrastructurii din punct de vedere al implementării;
- Administrarea mai ușoară și centralizată;
- Menținerea la zi a sistemelor de gestiune și de operare din punct de vedere al patch-urilor și fix-urilor;
- Aplicarea unor configurări standard de securitate pe toate serverele și stațiile de lucru, în funcție de rolul funcțional al acestora;
- Proceduri standard de utilizare și administrare;
- Reducerea costurilor de licențiere;
- Scalabilitate ridicată.