

Cursul 6

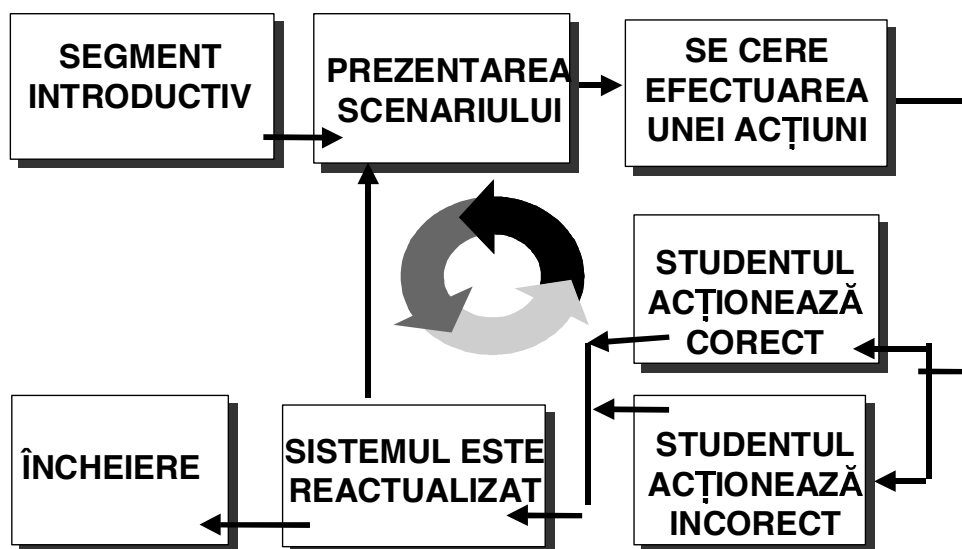


Figura 1. 12. Structura de Bază a Jocurilor pentru Instruire pe Calculator

Structura de Bază a Jocurilor pentru Instruire pe Calculator (Figura 1. 12.)

Jocul educativ include : obiectivul jocului ; utilizarea jocului în instruire ; reguli ; număr de participanți ; echipament necesar ; proceduri ; reguli ; penalizări .

Jocurile pentru Instruire . Rezumat

Obiectivele Jocului trebuie definite foarte clar . Regulile jocului trebuie bine formulate și ușor de înțeles . Jocul trebuie să motiveze participanții și să le capteze atenția . Jocul trebuie să conțină multe nivele de dificultate . Răspunsurile trebuie să conțină o reacție inversă corectă . Învățarea activă nu doar contemplarea , trebuie remunerată . Jocul trebuie să se încheie cu o concluzie .

TESTELE PEDAGOGICE

Testele pedagogice desemnează, în general, *testele de cunoștințe* care sunt probe standardizate utilizate în procesele de instruire pentru a măsura progresele sau dificultățile din activitatea de învățare .

Obiectivele testelor pedagogice vizează măsurarea cunoștințelor și a capacităților fundamentale proiectate în cadrul programelor școlare. Această acțiune presupune implicit aprecierea gradului de înțelegere, aplicare, analiză și sinteză a informației , calitatea de apreciere fiind obținută într-o anumită perioadă de timp determinată, într-un domeniu al cunoașterii generale, de profil, de specialitate profesională.

Interpretarea testelor pedagogice ca teste de cunoștințe angajează o anumită concepție de elaborare a probelor pentru a permite fie un pronostic al reușitei, fie un inventar al situației sau al achiziției, fie un diagnostic de localizare a unei dificultăți, eventual indicând și sursa acestei dificultăți . În această accepție testele pedagogice pot fi definite ca *teste de prognoză, teste de achiziții, teste de diagnoză*, aplicabile la diferite niveluri de calitate de *teste de cunoștințe instrumentale* sau de *teste de cunoștințe profesionale* .

Clasificarea testelor pedagogice, angajate în cunoașterea fondului *informativ-formativ* obținut de student în cadrul activității didactice / educative, presupune deosebirea acestor teste de *teste docimologice*, folosite doar la concursuri, examene, acțiuni de promovare a cadrelor . Testele pedagogice pot fi clasificate în funcție de două criterii complementare : a) **criteriul obiectivului operațional prioritar** : *teste de sondaj inițial* (aplicate la începutul unui curs , semestru , anului școlar, ciclului școlar) ; *teste pentru anumite teme, capitole* (aplicate după parcurgerea anumitor teme, capitole); *teste de sinteză* (aplicabile la sfârșitul anului școlar, după parcurgerea tuturor temelor, inclusiv a temelor de sinteză);

critériul metodologiei angajate prioritar : teste de lucru sau de simulare; teste bazate preponderent pe memorie sau pe gândire, teste cu răspunsuri standardizate sau deschise .

Avantajele Utilizării Activităților de Testare pe Calculator

Testările sunt utile în următoarele situații :

- **Înainte Instruirii** trebuie să aibă loc o **pre-testare** pentru : a identifica deprinderile practice pe care le posedă studentul înainte de a începe instruirea propriu-zisă și nivelul de competență (capacitatea de a parcurge materia de studiu) ; a concentra atenția studentului asupra importanței subiectelor care trebuiesc învățate ; pentru a stabili nivelul inițial de la care se începe asimilarea de cunoștințe .
- **Pe parcursul Instruirii** se va proceda la o **testare-formativă** care să : evalueze progresul înregistrat de student ; să ofere îndrumare corectivă ; să determine necesitatea acordării unor îndrumări adiționale ; să asigure reconcentrarea atenției studentului asupra rezultatelor dorite de programul de instruire .
- **După terminarea Instruirii** are loc o **evaluare sumativă care cuprinde** : testarea calitativă și cantitativă a învățării de către student a materiei predate ; luarea unor decizii privind : acreditarea cunoștințelor acumulate de către student , continuarea la un nivel avansat a procesului de învățare și instruire , sau remedierea cunoștințelor insuficient sau greșit acumulate și înțelese de către student ; pregătirea studentului pentru transferarea unor cunoștințe asimilate în cadrul unei alte situații de instruire .

Caracteristicile unui Test și Implementarea Testului pe Calculator

Caracteristicile unui Test . Scopul testului și conținutul de materie studiată care este verificat trebuiesc precizate ; obiectivele testului ; numărul de întrebări și durata de timp a sesiunii de testare cunoștințelor ; întrebările pot fi generate aleatoriu sau sunt aceleași ; întrebările trebuie să testeze obiectivele procesului de instruire ; în cadrul desfășurării sesiunii de testare profesorul poate acorda și nu îndrumări suplimentare ; trebuie precizată valoarea procentajului sau scorului de trecere a studentului ca urmare a efectuării testului ; trebuie introdusă sau nu o limită de timp ; pot fi sau nu colectate date privind modul de parcurgere a testului de către student ; trebuie prevăzută sau nu modalitatea de prezentare a rezultatelor .

Implementarea testului pe calculator . La implementarea testului trebuie să se aibă în vedere următoarele elemente : modul de reprezentare vizuală a testului pe ecran ; modul de operare (funcționarea testului

opțiunile instructorului ; opțiunile studentului ; care sunt procedurile de rezolvare sigură a unor probleme neprevăzute .

Scopul Testului este de a evalua și atesta cunoștințele esențiale însușite de student după parcurgerea fiecărui capitol al unui curs .

Trebuie stabilit : ce capitol de curs va fi verificat de testul respectiv ; care sunt obiectivele testului . Obiectivele testului constau în testarea cunoștințelor acumulate de student prin parcurgerea materialului învățat . De asemenea trebuie stabilit tipul de întrebări folosite în cadrul testului : selectarea unui răspuns din mai multe posibile ; completarea răspunsului ; răspuns scurt ; sau bifarea răspunsului corect . Se recomandă să nu se utilizeze teste cu răspuns de tip Adevărat–Fals sau teste care să solicite studentului un răspuns sub forma unui eseu .

Calculatorul poate fi folosit atât la realizarea (construirea testului) cât și la administrarea răspunsurilor .

Forme Alternative de Evaluare , Verificare și Atestare (Aprecieri) a Activităților de Instruire Studenților

Asimilarea cunoștințelor de către studenți poate fi verificată și cu ajutorul unor forme alternative de verificare așa cum este indicat în figura următoare (Figura 1. 13. Forme alternative de evaluare verificare și atestare (apreciere) a activităților de instruire a studenților) .

TESTE ȘI INSTRUMENTE DE EVALUARE A STUDENTULUI

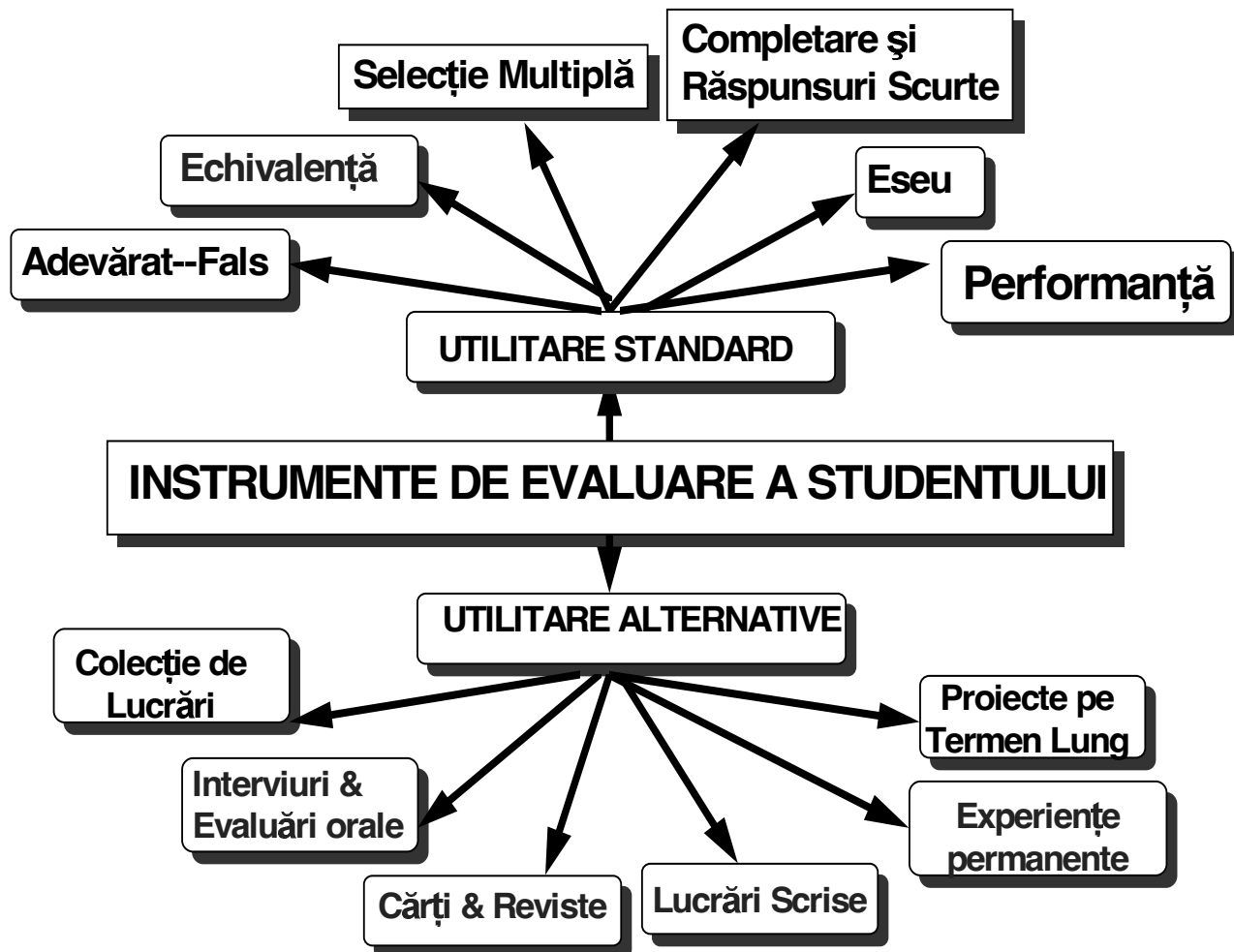


Figura 1. 13. Forme Alternative de Evaluare , Verificare și Atestare (Apreciere) a Activităților de Instruire a Studenților

Lecția 3. Invățare și Predare

Stiluri de Învățare

Metode de Predare

Comunicații eficiente între Profesor și Elev (Student).

Lecția 4. Realizarea Instruirii Asistate de Calculator

-Pregătirea proiectării IAC

-Proiectarea materialelor didactice

3. 2. Proiectarea Interfeței Grafice cu Utilizatorul Student

Conceperea, proiectarea și realizarea Interfeței implică luarea unor decizii privind : organizarea aranjarea paginilor, prezentarea vizuală generală a locației cursului pe WEB (imagini, culori...), utilizarea graficii, selectarea unei metafore corespunzătoare și selectarea programelor utilitare pentru navigație .

Etapele de Proiectare pentru Sistemele Multimedia (Figura 3. 4.)

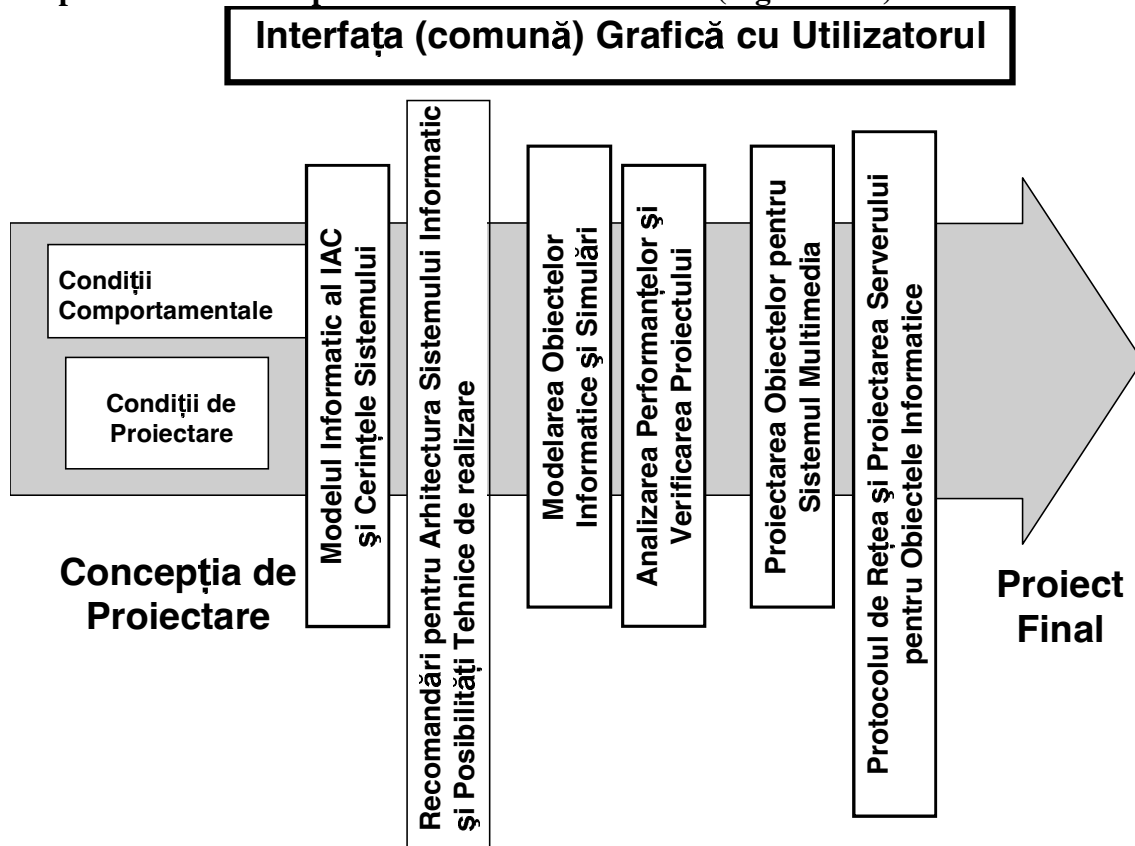
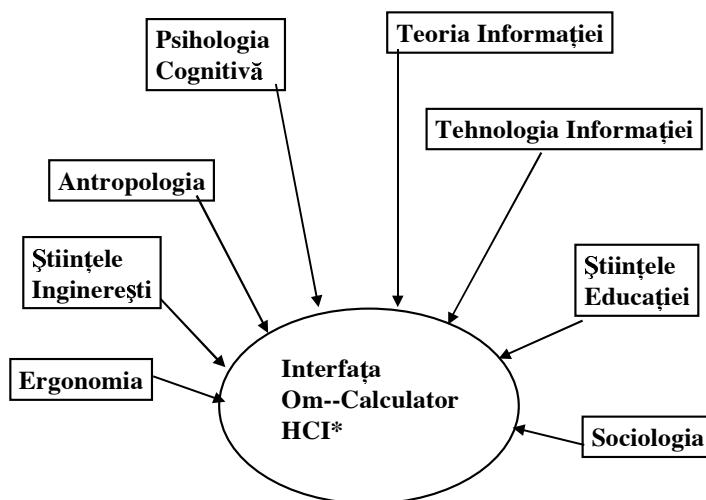


Figura 3. 4. Etapele de Proiectare pentru Sistemele Multimedia

Interacțiunea dintre Om și Calculator este fundamentată de mai multe discipline teoretice (Figura 3. 5.)



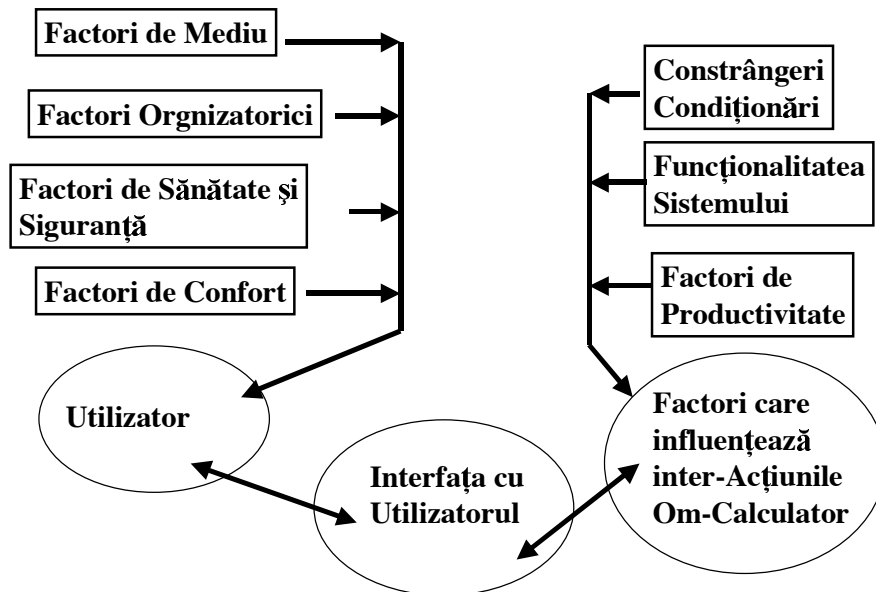
*HCI, Human Computer Interface

Figura 3. 5. Fundamentarea teoretică a Interacțiunii dintre Om și Calculator

Antropologia examinează experiența umană prin investigarea proceselor biologice, culturale și sociale care caracterizează civilizația umană. În raport cu alte discipline care studiază ființa umană (ca exemplu: psihologia, sociologia, economia, biologia), antropologia încearcă să integreze într-un singur concept gândirea, comportamentul și biologicul.

Acumularile Civilizației Umane ca de exemplu : Religia , Mitologia, Științele Economice , Științe Politice , Științele Juridice și Tehnologia primesc noi dimensiuni când sunt considerate holistic comparativ de către Antropologie .

Elementul esențial care asigură navigarea și interactivitatea în instruirea asistată de un sistem informatic este interfața grafică (Figura 3. 6. Factorii care influențează Proiectarea Interfeței Om-Calculator)



Proiectarea Interfeței este un element fundamental al Interacțiunii dintre Operatorul Uman și Calculator

Figura 3. 6. Factorii care influențează Proiectarea Interfeței Om-Calculator

Această secțiune conține informații despre principiile generale care trebuiesc aplicate proiectarea paginilor Web . Sunt furnizate câteva modele generale de proiectare a paginilor Web , es discutată utilizarea graficii și sunt prezentate modelele de realizare a navigării .

Modelul unui Ecran cu Informații (Figura 3. 7. Exemplu de Model pentru Ecran)

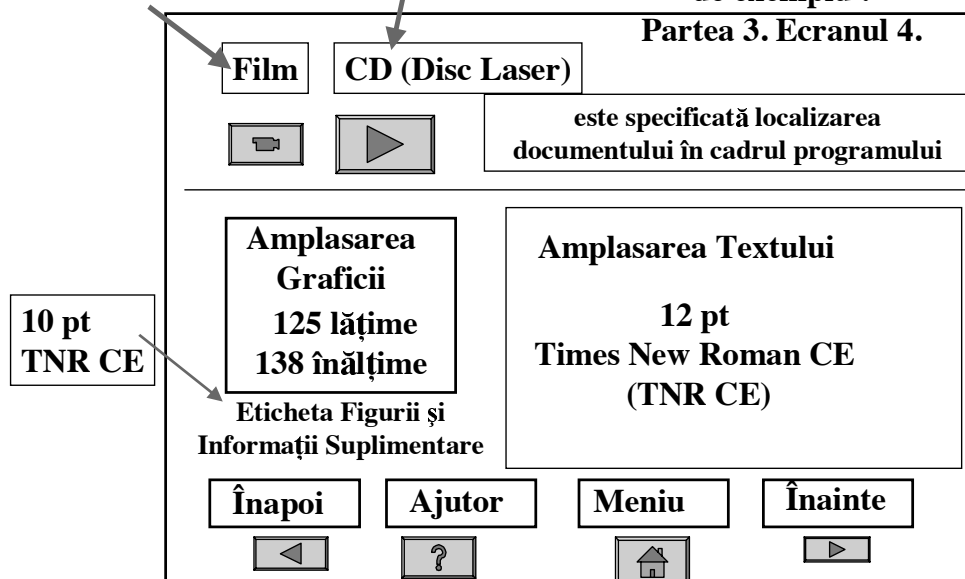
Fără o structură de organizare solidă și logică locația WEB nu va funcționa eficient chiar dacă conținut de bază este corect și bine redactat (scris) .

Pentru a organiza informația profesorul trebuie să parcurgă următoarele patru etape :

1. divizarea informației în unități logice ;
2. stabilirea unor ierarhii pentru importanța și generalitatea informației ;
3. utilizarea ierarhiilor pentru structurarea relațiilor (conexiunilor) dintre segmentele de curs ; și
4. analizarea implementării estetice și funcționale a sistemului .

buton pentru vizualizarea unei animații sau a unui CD

de exemplu :



10 pt
TNR CE

Sunt necesare Pictograme pentru aceste Butoane

Figura 3. 7. Exemplu de Model pentru EcranOrganizarea și Structura Paginilor locației Cursului pe WEB (Figura 3. 8. Structurarea Ierarhizată și Distribuirea Informațiilor sub forma Paginilor HTML)

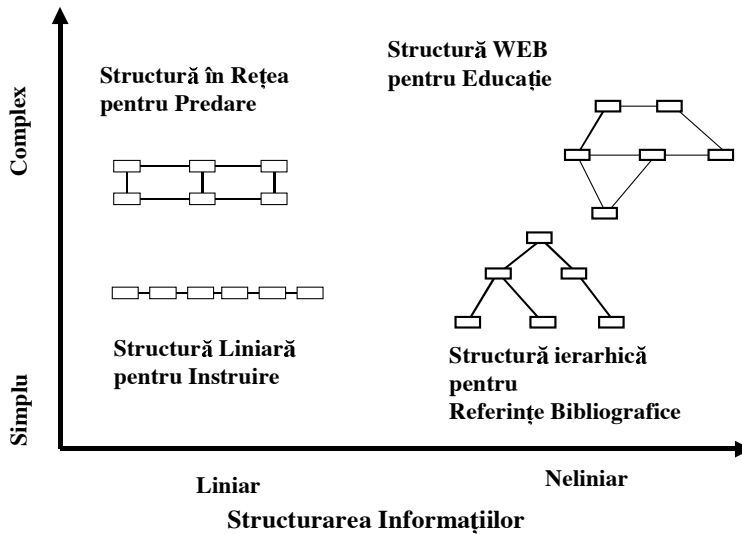
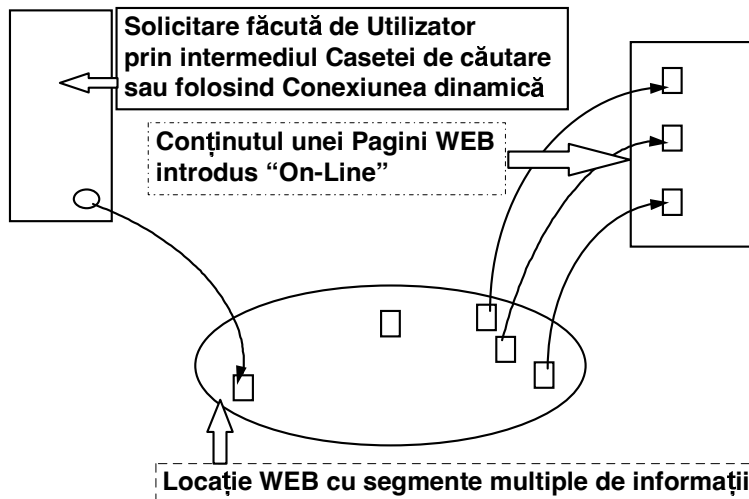


Figura 3. 8. Structurarea Ierarhizată și Distribuirea Informațiilor sub forma Paginilor HTML



Conexiuni Dinamice și Conținut Dinamic

Figura 3. 18. Conexiuni Dinamice atașate unui Conținut Dinamic

În mod sigur, dacă profesorul nu are o idee clară asupra modului în care o secțiune este corelată cu locațiile altor secțiuni, sau dacă profesorul nu are un mod de organizare clar în ordonarea materialului cititorii săi vor observa acest lucru foarte repede și mulți din aceștia vor căuta pe Internet un material de curs mai bine organizat .

Diagramă pentru o structură WEB ierarhizată. Locația WEB este caracterizată de Spațiul Informatic și de Structura de Navigație în Spațiul Informatic (Figura 3. 9. Navigarea unei Structuri de Documente Ierarhizate distribuite în rețea) .

Modul de Structurare Ierarhizată a Informației. Precizia Meniului și Conținutului într-o Structură Ierarhizată (Figura 3. 10. Importanța Meniului în cadrul unei structuri ierarhizate) .

În concluzie, un program de instruire (program interactiv, cuprinzător, și explicit) are ca elemente definitorii următoarele noțiuni:

- predare: procesul oferirii direcționării individuale a studentului;
- învățare: procesul acumulării de cunoștințe asupra unui subiect prin: studiu, instruire, sau experimentare;
- instruire: procesul oferirii, într-un mod sistematic, a informațiilor sau cunoștințelor despre un subiect.

Cum poate un pachet de programe să intensifice aceste procese ?

În primul rând, prin utilizarea în clasă, integrat în discuțiile la lecții despre subiectul predat, se oferă instructorului posibilitatea ilustrării într-o manieră sistematică a unui număr de exemple concepute să întărească conceptele subiectului studiat (predat).

În al doilea rând, se facilitează interacțiunea instructor--student în contextul rulării unor exemple concomite cu durata lecției.

În al treilea rând, se permite studentului să exploreze individual în ritm propriu și de unul singur exemple astfel să întărească învățarea proprie a materiei de studiat, fără ca studentul să fie inhibat de atmosfera clasei. Astfel: a) se simplifică conceptele dificile prezentându-se multe exemple într-un timp scurt; b) se vizualizează ușor procese dinamice dificil de a se reprezenta pe tablă; c) se permite studentului să participe la instruire; se pot efectua rapid multe calcule dificile la lecție eliberându-se timp pentru procesul de predare instructorului (profesorului).

Componentele unui Hyperdocument : Conexiuni și Noduri (Figura 3. 11. Componentele un Hyperdocument : Conexiuni și Noduri)

Hyperbază de Date fără o explicită reprezentare a documentelor (Figura 3. 12.)

În concluzie, cele patru modele fundamentale de organizare a materialului sunt :

Secvența sau Structura Liniară (Figura 3. 14.)

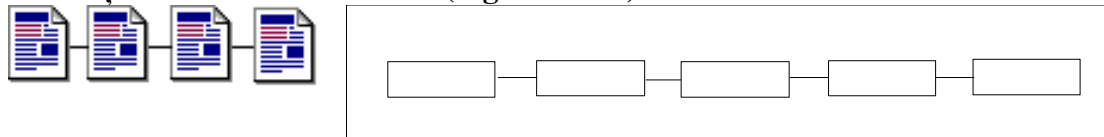


Figura 3. 14. Secvența sau Structura Liniară

Cel mai simplu mod de organizare a informațiilor este secvența , sau prezentarea narativă lineară. Ordonarea secvențială poate fi cronologică , o serie logică de subiecte prezentate de la general particular (sau specific) , sau chiar o prezentare alfabetică (așa cum se face în indexuri , enciclopedii , și glosare) . Organizarea secvențială este utilă pentru locații mici ; pentru secvențe narative lungi însă acea mod de structurare devine complex și astfel o mare parte din structură poate rămâne insuficient înțeleasă de către student .

Structura de tip Grilă (Figura 3. 15.)



Figura 3. 15. Figura Structura de tip Grilă

Multe manuale procedurale , listele de cursuri universitare , sau descrierile unor cazuri specifice de proiectare (sau standarde tehnice) sunt cel mai bine organizate sub forma unor grile (rețele) . O unitate individuală dintr-o rețea trebuie să ofere o structură superior organizată și uniformă de topici și subtopici. De cele mai multe ori subiectele nu sunt organizate ierarhic după importanța noțiunilor prezentate . Ca dezavantaj trebuie menționat că rețelele pot fi greu înțelese de un utilizator (student) care nu poate recunoaște interconexiunile dintre categoriile de informații ; deci aceste structuri în rețea sunt recomandate unei audiențe avizate care posedă cunoștințele fundamentale ale domeniului prezent privind subiectele și clasificarea noțiunilor .

Structura Ierarhizată (Figura 3. 16.)



Figura 3. 16. Structura Ierarhizată

Rețeaua de tip pânză de paianjen sau rețea Web (Figura 3. 17.)

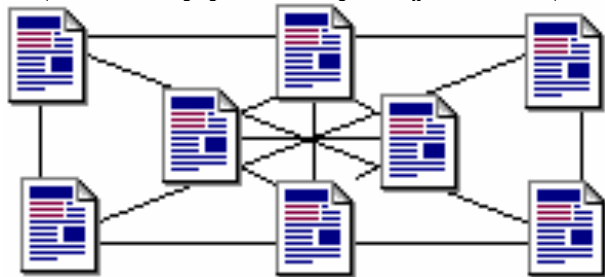
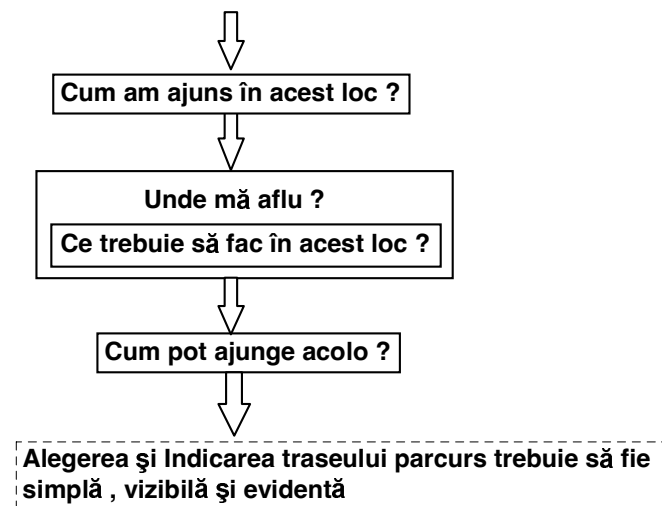


Figura 3. 17. Rețeaua de tip pânză de paianjen sau rețea Web
 Conexiuni Dinamice atașate unui Conținut Dinamic (Figura 3. 18.)

Utilizarea Graficii . Grafica Documentelor distribuite într-o rețea Web . Proiectarea indicatoarelor pentru facilitarea navigației (Figura 3. 19. Orientarea Utilizatorului în Spațiul Informatic)



Orientarea Utilizatorului în Spațiul Informatic

Figura 3. 19. Orientarea Utilizatorului în Spațiul Informatic

Diagrama Bazei de Date în hypermedia . Celula “Conexiuni” indică faptul că Nodul respectiv es Deschis (Figura 3. 20. Noduri și Conexiuni în Documentele de tip Hypermedia)

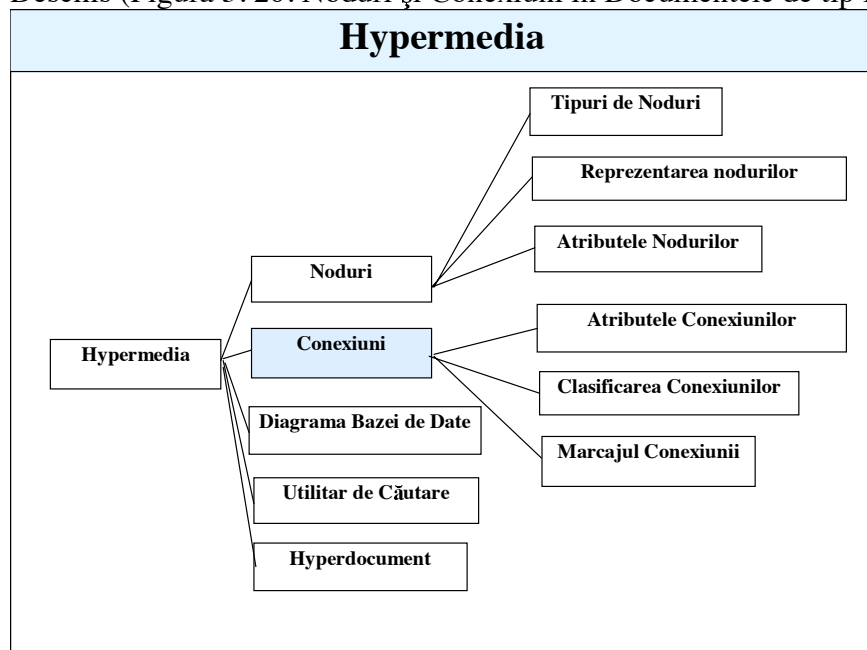


Figura 3. 20. Noduri și Conexiuni în Documentele de tip Hypermedia

-Producerea materialelor didactice

-Evaluarea eficienței și calității materialelor didactice

Lecția 5. Tehnologii de Livrare.

Platforme Informatice Multimedia. Multimedia în mediul Windows 95 / 2000.

Periferice (placă de sunet, placă video, CD-ROM, CD-R)

Standarde pentru comprimarea datelor (sunet, video, imagini, text)

Captarea datelor (text, sunet, video, ...)

Proiectarea Conținutului materialelor didactice, Administrarea și Organizarea Producției Materialelor Didactice Multimedia

Programe utilitare tip autor

Caracteristicile Pedagogiei Inginerești aplicate folosind Tehnologiile Informatice

Drepturi de proprietate intelectuală

Drepturi de autor (Copyright), Licențe, și Producția materialelor distribuite în rețele informatice

Sistemele Multimedia (SMM) . Definiții . Utilizarea SMM în Procesul de Instruire .

Sistemele Multimedia

IAC transformă *prezentările didactice multimedia coordonate de profesor* (Figura 2. 1.) **instruire individuală / autonomă , îndrumată de profesor, dar controlată în întregime de studenți** prin intermediul calculatorului (sistemul de calcul sau PC-ul) conectat în rețea .

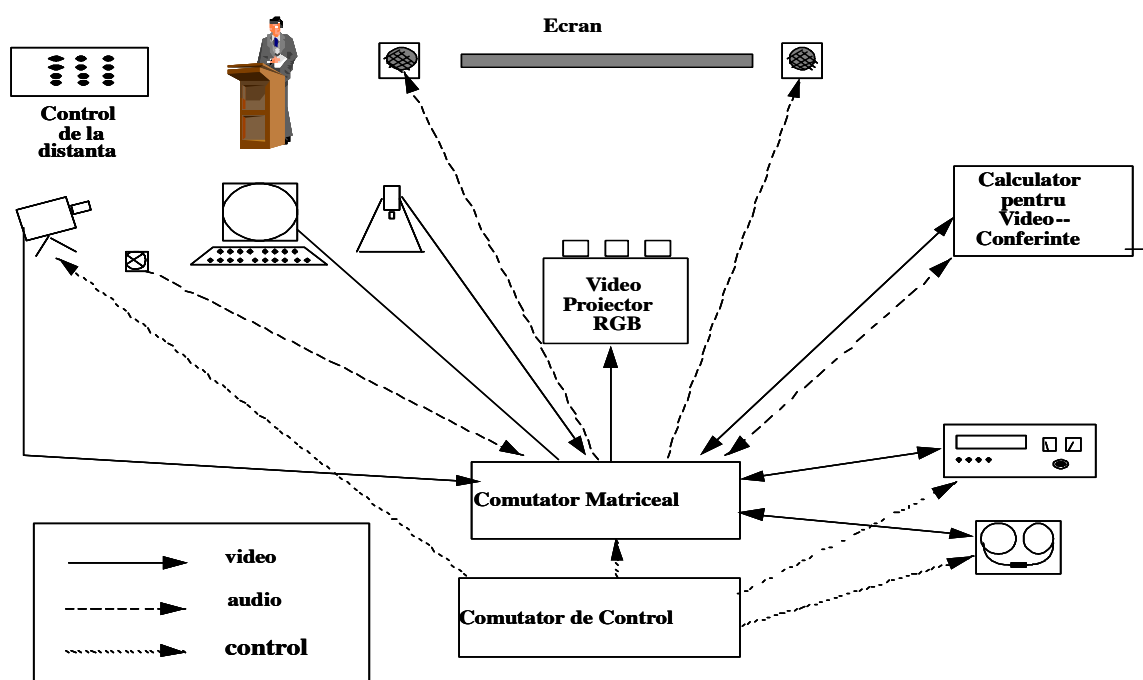


Figura 2. 1. Prezentările didactice multimedia coordonate de profesor

Modelul Instruirii Asistate de Calculator (Figura 2. 2.) conține următoarele elemente fundamentale : structurarea materialelor didactice în unități , editarea unor documente de tip multimedia distribuite , și accesarea acestor lecții multimedia într-o rețea de către student .

Elementele documentelor devin **Obiectele Informatice** care sunt accesate , transferate , vizualizate folosind programe utilitare pentru rețea sau protocoale (Figura 2. 3. Instruirea realizată în rețea informatice tip Client-Server . Software pentru Manipularea Obiectelor Informatice) .

Sistemele multimedia sunt sistemele informatice care integrează : telecomunicațiile, tehnologiile audio și video ; arhitecturile de calculatoare (*hardware*) și programele de calcul și /sau procesare informației (*software*) ; și serviciile informatice.

Din problematica actuală de cercetare-dezvoltare a acestor tehnologii de vârstă în informații aplicată putem menționa: vizualizarea tridimensională; sisteme de explorare a informațiilor organizate în domenii de cunoștințe și realizate sub forma băncilor de date multimedia; aplicarea principiilor psihopedagogice de instruire în proiectarea interfețelor grafice om-mașină; conceperea, proiectarea și realizarea unor manuale electronice pentru instruirea "on-line" a diferitelor categorii socio-profesionale asigurându-li-se utilizatorilor asistență în vederea creșterii eficienței activității de producție specifică conceperea și realizarea unor documente de tip multimedia; conceperea și realizarea unor navigatoare eficiente pentru accesarea informației stocate sub forma fișierelor multimedia; reprezentări virtuale ale fenomenelor științifice, tehnice, și tehnologice; eficientizarea accesării informației distribuite în rețele informatice (de calculatoare) prin conceperea și realizarea unor echipamente (servere) și programe (transfer a informației performante).

Sistemele informatice multimedia oferă următoarele *beneficii și avantaje*: reducerea semnificativă de spațiu și timp necesar fișării, stocării, încărcării și accesării unui document livrat electronic, nu pe hârtie; creșterea productivității prin eliminarea posibilităților de pierdere a unui fișier prin utilizarea indexării automate (facilitate oferită de sistemul de administrare a datelor); acces simultan la un același document a unor utilizatori multipli: atât pentru afișare cât și pentru imprimare; creșterea fluxului de informații multidimensionale în cadrul unei organizații; reducerea de timp și de bani pentru fotocopierea și distribuția clasică a copiilor multiple pe hârtie; facilitarea unor cereri de răspunsuri rapide și corecte la solicitările de informații utilizând interacțiunea vizuală stocată; conversia informației de pe suport hârtie într-o resursă strategică ușor de administrat care poate fi cu ușurință inclusă în alte rapoarte și/sau documente.

Trăsăturile esențiale ale *organizării datelor în cadrul sistemelor de instruire multimedia* (Figura 2.4. Componentele operaționale abstracte ale instruirii și implementarea în rețele informatice) sunt:

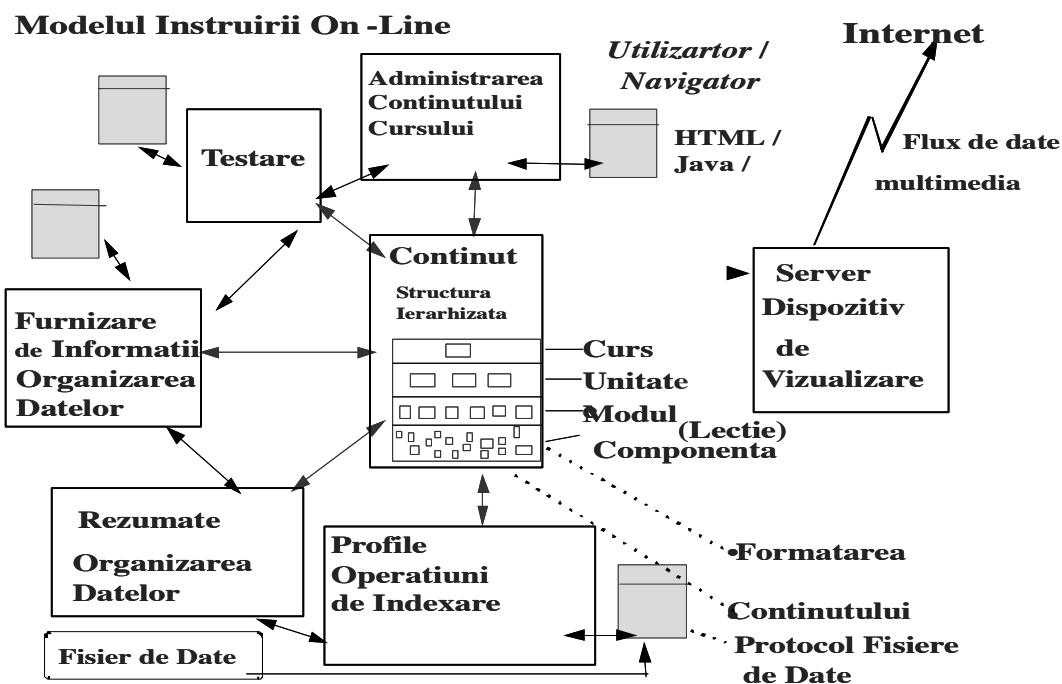


Figura 2.2. Modelul Instruirii Asistate de Calculator

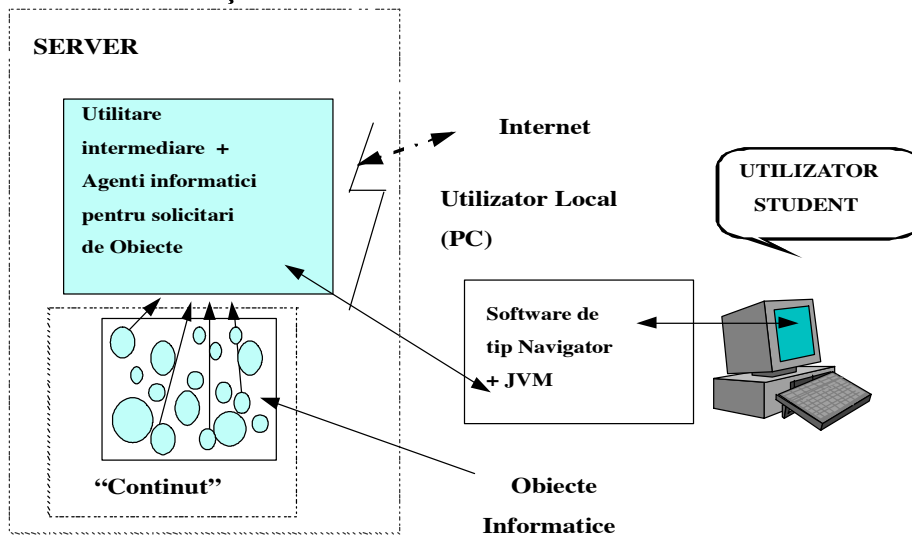
1. Independența datelor. Accesul flexibil la un număr de bănci de date implică cerința ca datele să fie independente față de o aplicație anumită în așa fel încât aplicațiile viitoare pot accesa aceeași informație fără nici o constrângere din partea aplicației anterioare.

2. Arhitectura băncii de date distribuite în comun. Izolarea datelor în raport cu aplicațiile și distribuția accesului la aplicații prezintă avantajul folosirii în comun a arhitecturii băncilor de date distribuite (Structuri de date multiple și independente în sistem (server); Acces distribuit uniform tuturor clienților. Un singur punct de recuperare / reconstituire pentru fiecare server al băncii de date; Reorganizarea convenabilă a datelor cerințelor de grup; Crearea și adaptarea claselor de obiecte; Dezvoltarea și expansiunea datelor).

3. Servere pentru banchi de date distribuite . Serverele bancilor de date distribuite sunt resurse dedicate într-o rețea accesibile unui număr de aplicații. Serverul băncii de date este construit pentru creșterea numărului de aplicații și accesul distribuit la informații / date.

4. Managementul obiectului informatic de tip multimedia. Documentele hypermedia și înregistrările de banchi de date hypermedia pot conține obiecte multimedia legate. Sistemul de administrare management al obiectelor trebuie să aibă capacitatea de indexare, grupare și stocare a obiectelor multimedia în sisteme de stocare optice cu ierarhie distribuită, oferind accesul la aceste obiecte pe baza unei chei. Trebuie menționat că un obiect multimedia (de exemplu o prezentare video) poate fi componentă în documente multiple hypermedia cum ar fi: memorii, prezentări, broșuri video, et. Proiectarea unui sistem de management al obiectelor trebuie să aibă capacitatea de indexare a obiectelor în așa fel încât să nu fie necesară menținerea unor copii multiple în stoc. Poate fi necesar un număr mare de copii în cazul în care se dorește creșterea performanțelor și controlul versiunilor (în caz actualizării respectivului document).

5. Managementul tranzacțiilor / transferului pentru sistemele multimedia . Se definește transferul de date de tip multimedia ca fiind secvența de evenimente care începe în momentul în care un utilizator face o cerere de afișare, editare, sau imprimare a unui document hypermedia. Comunicația este completă atunci când utilizatorul realizează documentul hypermedia și stochează versiunea editată sau abandonează /elimină copia din memorie (incluzând memoria virtuală) sau stocarea locală. În decursul transferului utilizatorul poate adăuga noi elemente de date / informații , incluzând secvențe video, de exemplu de la video-cameră atașată calculatorului la care lucrează.



Instruire realizată cu ajutorul TI Web & XML & Obiecte Informatic

Figura 2. 3. Instruirea realizată în rețele informatice tip Client-Server . Software pentru Manipularea Obiectelor Informatic .

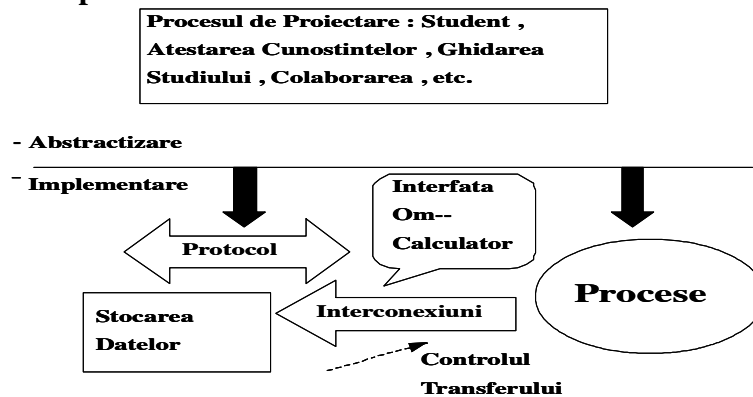


Figura 2. 4. Componentele Operaționale Abstracte ale Instruirii și Implementarea în Rețea Informatic

În cele mai simple aplicații bazate pe text sau date textuale sau numerice, transferul este coordonat și administrat în general de serverul care oferă sau furnizează datele stocate. Cu atât aceste transferuri devin mai complexe cu cât datele care trebuie introduse provin de la mai multe servere care sunt accesate simultan de mai mulți utilizatori. Conflictul apare atunci când doi utilizatori citesc sau scriu