

Hardware - Software - Dataware: un sistem-cadru pentru personalizarea aplicațiilor de instruire asistată

Prof.dr. Constantin APOSTOL, conf.dr. Constanța BODEA, conf.dr. Adrian VASILESCU,
lect. Gabriel ZAMFIR, prep. Anton CREȚU, prep. Adriana REVEIU
Catedra de Informatică Economică, A.S.E., București

Pornind de la premiza că intervenția educativă nu reprezintă o relație lineară de la agent la obiect și de la ideea că această acțiune este subsumată conceptului de situație pedagogică, prezentul articol evidențiază necesitatea promovării personalizării aplicațiilor de instruire asistată de calculator, prin exemplificarea printr-un produs-program dedicat instruirii asistate de calculator a managerilor în domeniul tehnologiei informației, versiune beta, care propune alături de termenii consacrați hardware și software, și un termen asociat resurselor informaționale ale unui sistem de calcul: dataware.

Cuvinte cheie: multimedia, authoring, Multimedia ToolBook

Cerințe generale privind realizarea sistemelor de instruire asistată de calculator

Realizarea și utilizarea sistemelor de instruire asistată de calculator impun asigurarea unor condiții hardware și software. Există numeroase cerințe ce se impun a fi asigurate, astfel încât sistemele de instruire asistată să nu rămână doar la nivelul unor intenții.

O primă categorie de factori se referă la cei de natură fizică, hardware. Lucrul cu mai multe medii, în regim interactiv, la distanță, impune existența unei capacități de tratare și stocare informațională importante, precum și un număr foarte mare de periferice: CD, sisteme de captare și numerizare a informației audio, video etc. În vederea definirii condițiilor tehnice reclamate de realizarea sistemelor de instruire asistate se poate recurge la standardul propus de Microsoft în legătură cu cerințele minimale pentru echipamente în cadrul aplicațiilor interactive multimedia. Standardul denumit *Multimedia Personal Computer* prevede dispozitivele necesare pentru înregistrarea și redarea sunetului, imaginilor în mișcare, imaginilor statice, textului.

O altă categorie de factori sunt cei de natură logică, software. Este necesar să dispunem de programe de creație (**authoring**) sau de limbaje de programare care pot susține realizarea sistemelor de instruire asistate, interactivitatea, coordonarea utilizării diferitelor

tipuri de media, local sau la distanță. Realizarea sistemelor de instruire asistată impune deci, ca activitate esențială, alegerea celui mai potrivit software authoring din cadrul produselor existente pe piață. De obicei, toate aceste tipuri de software au limbaje de programare proprii încorporate, denumite limbaje script, sau permit comuni-carea cu programe scrise în limbaje generale.

O a treia categorie de factori sunt cei de natură informațională, pentru care propunem termenul dataware. Pentru a minimiza impactul noilor tehnologii de prelucrare a informațiilor asupra individului, indiferent de vârstă, calificarea, situația socială a acestuia, a fost dezvoltată preponderent în ultima perioadă ideea personalizării interfeței în scopul menținerii unui echilibru informațional om-calculator. Asigurarea accesului rapid în timpul sesiunii de auto-instruire pentru selectarea dintr-o diversitate din ce în ce mai mare de preferințe are rolul de a capta subiectul și de a-l antrena în mod natural în procesul învățării.

Arhitectura și funcționarea de ansamblu a produsului Manager1

În faza anterioară a cercetării a fost prezentată arhitectura generală a produsului Manager1, definindu-se cele trei subsisteme: - subsistemul Hardware, care este destinat să inițieze utilizatorul în domeniul structurii

și funcționării componentelor fizice ale unui sistem de calcul;

- subsistemul **Software**, care își propune să familiarizeze utilizatorul (cu precădere a celui din categoria managerilor) cu principalele concepte privind structura și funcționarea sistemelor informatice;

- subsistemul **Dataware**, conceput ca un ansamblu de instrumente pentru informarea utilizatorului și asistarea acestuia în procesul de instruire.

Pe baza acestei arhitecturi generale a fost realizată detalierea subsistemelor, identificându-se modulele (capitolele) și submodulele aferente. Arhitectura de detaliu este prezentată în schema anexată.

• Subsistemul **Hardware** este structurat în module care abordează progresiv următoarea problematică:

- Evoluția sistemelor de calcul, cu identificarea etapelor de folosire a echipamentelor de prelucrare mecanizată și mecanografică, respectiv de utilizare a sistemelor de calcul (calculatoare electronice). În cazul calculatoarelor electronice se evidențiază generațiile care s-au succedat, cu furnizarea unor informații sintetice privind caracteristicile

tehnice principale, posibilitățile și limitele de utilizare.

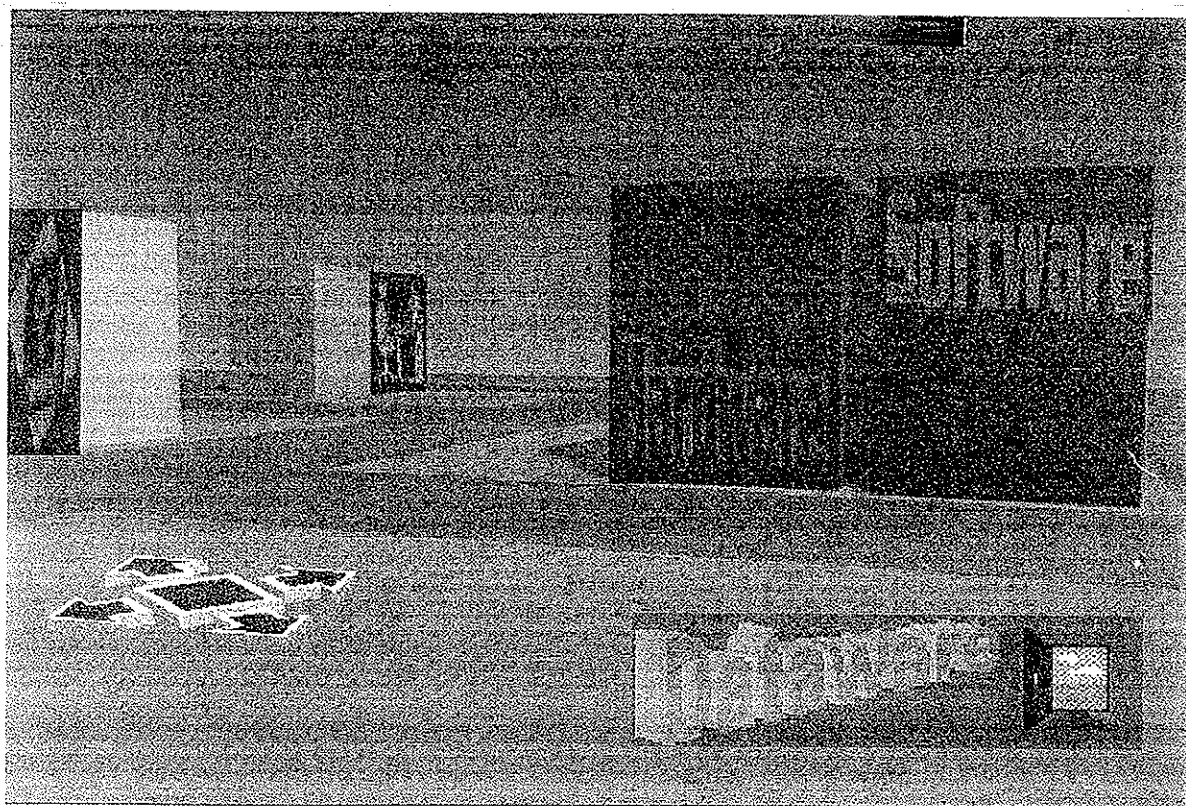
- Configurația sistemelor de calcul, cu identificarea componentelor funcționale principale, a rolului lor în cadrul sistemului și a relațiilor între diverse componente și cu exteriorul.

- Arhitectura sistemelor de calcul, prezentată ca o generalizare valabilă indiferent de caracteristicile constructive specifice diverselor tipuri de sisteme.

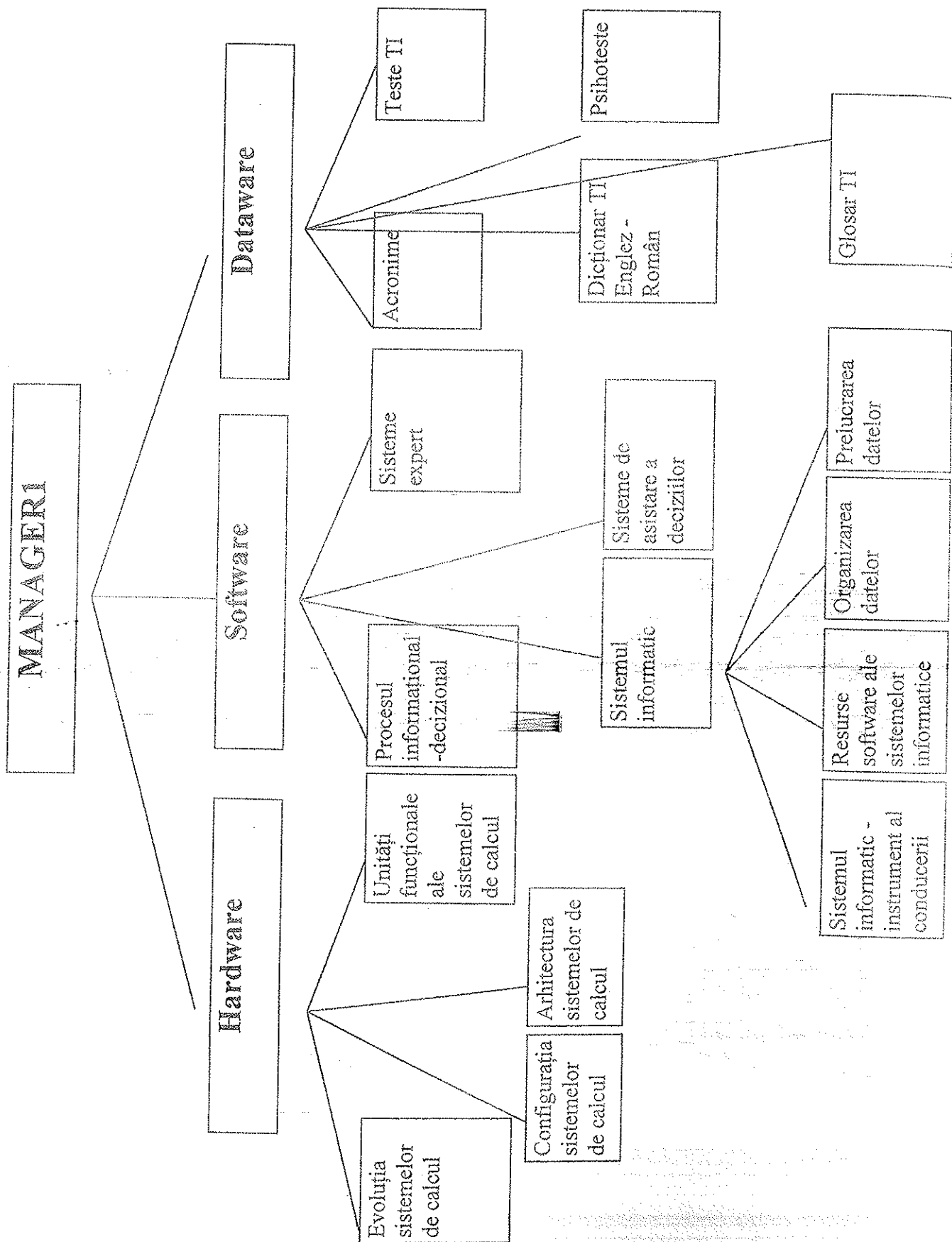
Unitățile funcționale ale sistemelor de calcul, orientată cu precădere către microcalculatoare (unitate centrală, monitor, tastatură, mouse, unități de discuri, imprimante etc.).

• Subsistemul **Software** grupează, la un prim nivel module destinate să permită utilizatorului revederea și/sau însușirea unor cunoștințe de bază privind structura și organizarea sistemelor economico-sociale, procesele informaționale și decizionale care se desfășoară în interiorul lor, precum și aspectele legate de informatizarea acestora.

Corespunzător, subsistemul este structurat în următoarele module: procesul informațional-decizional; sistemul informatic; sistemele de asistare a deciziilor; sistemele expert.



Ecraanul de început al aplicației



În abordarea sistemelor informatice, pe lângă prezentarea lor ca instrumente ale conducerii științifice, sunt tratate o serie de elemente privind structura și funcționarea acestora, precum și diversele categorii de resurse implicate, dintre care un loc aparte este acordat resurselor software.

• Subsistemul **Dataware** pune la dispoziția utilizatorului un ansamblu de resurse informaționale specifice domeniului tehnologiei informației (TI), structurat în următoarele module: acronime, care explicitează referirile de acest tip utilizate în domeniul TI; dicționar TI englez-român, cu cei mai semnificativi termeni de specialitate; glosar TI, conținând definițiile sau explicații de detaliu pentru conceptele folosite în cadrul celorlalte module ale produsului.

De menționat că referirea elementelor glosarului este asigurată și direct din contextul de referire, fiind asigurate legături directe, în condițiile specifice produsului Multimedia ToolBook. Subsistemul conține, de asemenea, module de testare a cunoștințelor (teste TI) și teste psihologice (psihoteste) a căror utilizare este la latitudinea utilizatorului.

Tehnici de lucru generale

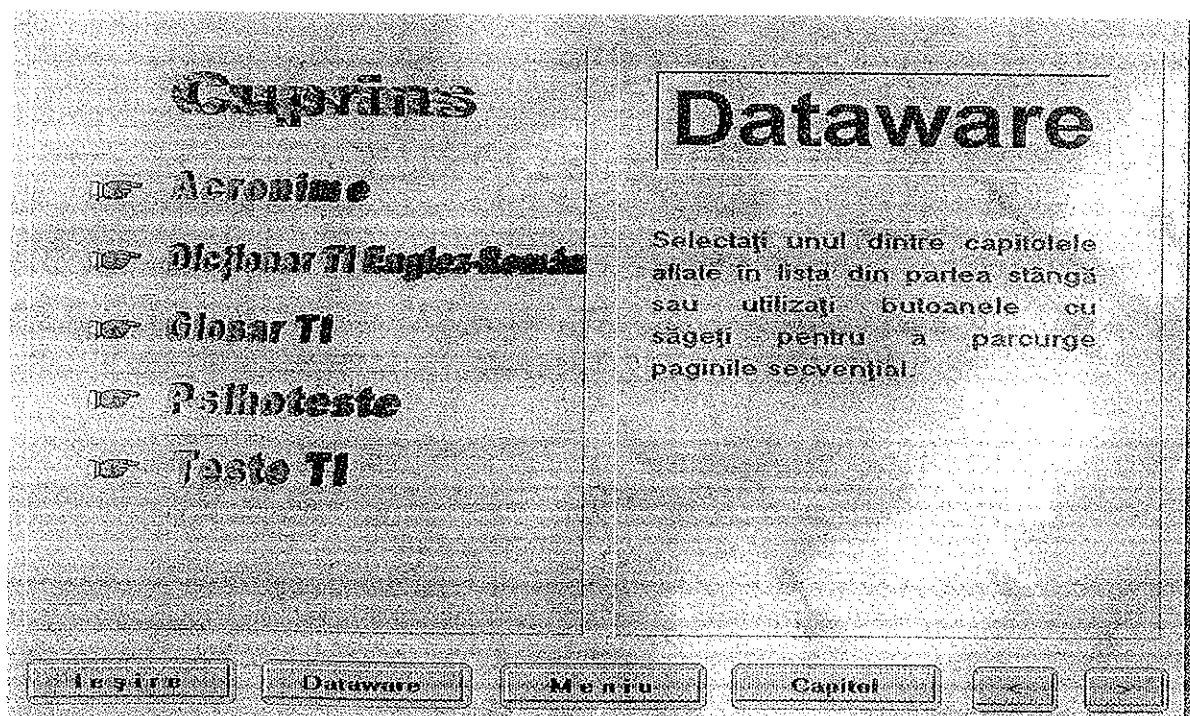
Pornind de la caracteristicile aplicațiilor multimedia, legate de utilizarea tehnicilor

audio-video și reprezentarea grafică a informației, produsul folosește o varietate de tehnici menite a asigura o apropiere a utilizatorului de resursele din ce în ce mai diverse ale sistemelor de calcul cu impactul corespunzător asupra instruirii.

Sistemul Multimedia ToolBook oferă în acest scop un ansamblu de tehnici, dintre care cele mai semnificative sunt utilizate și în realizarea produsului **Manager1**.

Pentru asigurarea unui cadru unitar de structură a paginilor, ca și de navigare în interiorul produsului, au fost proiectate imagini reprezentative pentru "fundalul" manualului electronic și un sistem de butoane menit să asigure instruitului permanent posibilitatea de a decide modul de continuare a sesiunii de utilizare a produsului. Sunt respectate cerințele impuse oricărei interfețe om-mașină prin prezența unui buton de încheiere a execuției (Ieșire), de navigare înainte și înapoi în cadrul fiecărui capitol (<, >, Capitol), de revenire la meniul general (Meniu), ca și de acces permanent la modulul de resurse informaționale al produsului (Dataware).

Ca ilustrare, se prezintă o pagină a începutului subsistemului **Dataware** și o pagină a capitolului **Configurația sistemului de calcul** din subsistemul **Hardware** din cadrul manualului electronic.



Paginile au o structură unitară, fiind formate din două panouri, destinate prezentării unor imagini sugestive, diagrame sau scheme, respectiv textului asociat acestora. În interiorul textului sunt frecvente trimiteri către termeni de glosar, termeni specifici domeniului, din limba engleză, sau diferite sublinieri ale autorilor, valabile în contextul local respectiv. În cadrul imaginilor ilustrative se face apel la o serie de efecte speciale, limitate de posibilitățile sistemului utilizat, cum ar fi:

- activarea unor ferestre explicative în momentul deplasării cursorului de mouse peste diferite obiecte din cadrul figurilor;
- animarea unor obiecte din cadrul figurilor la acționarea unor butoane specifice, sau declanșate de evenimente cum ar fi activarea paginii;
- includerea unor secvențe video demon-

strative, pentru a evidenția modul de funcționare reală a sistemelor de calcul sau a unor componente ale acestora;

- declanșarea unor secvențe audio în limba română, ca alternativă la prezentarea unor explicații sub formă de text sau pentru completarea acestora;

- redarea pronunției în limba engleză pentru termenii de specialitate de largă utilizare. Pe lângă folosirea unor "hotword-uri" (cuvinte fierbinți), marcate explicit în text, pentru înlănțuirea parcurgerii coerente a materialului se folosesc tehnici asemănătoare în paginile de început ale subsistemelor (Hardware, Software, Dataware), respectiv ale modulelor (capitolelor) acestora. Pe baza arhitecturii de detaliu au fost determinate obiectivele și conținutul tematic al modulelor identificate în cadrul celor trei subsisteme.

Un sistem electronic de calcul reunește, din punct de vedere fizic și funcțional, două componente de bază:

- componenta hardware;
- componenta software.

Elementele ce compun hardware-ul calculatorului, privite din punct de vedere al rolului lor în procesul de transfer a datelor și al modului în care acestea comunică între ele, sunt individualizate și grupate astfel:

- unitatea centrală de prelucrare;
- echipamente periferice;
- unități de interfață;
- linii de comunicație (magistrale).

Privite din punct de vedere al caracteristicilor tehnice și funcționale, mulțimea acestor componente ce pot fi conectate pentru a realiza un sistem de calcul, definesc configurația sistemului de calcul respectiv.

Configurarea unui sistem de calcul

Unitate de intrare, Unitate de ieșire, Memorie, Imprimantă, U.C.P., Hard disk, HD, FD, CERROM

Teșire, Dataware, Meniu, Capitol, <, >

S-a declanșat procesul de realizare a tuturor modulelor, care au fost reunite în forma lor actuală într-o versiune operațională a produsului. Pentru faza actuală de elaborare a produsului o atenție deosebită a fost acordată domeniilor referitoare la procesul infor-

mațional-decisional, sistemele de asistare a deciziilor și sistemele expert.

Bibliografie:

■ Asymetrix Corporation - Multimedia ToolBook, Manual de utilizare