



Traian Anghel

DICTIONAR de INFORMATICĂ

Ediție revizuită și adăugită



CORINT
BOOKS

Cuvânt-înainte

Introducere

Învățarea bazată pe mediile electronice de comunicare și de furnizare a materialelor de învățare, cunoscută ca *e-Learning*, este practică astăzi la scară din ce în ce mai mare. Cei mai mulți dintre elevi și studenți sunt familiarizați cu folosirea calculatorului personal, precum și cu tehnologiile moderne care oferă posibilitatea înregistrării imaginilor, mișcărilor și sunetelor, având deprinderea de a utiliza aparate foto și camere de filmat digitale, telefoane și alte dispozitive mobile cu funcții avansate. Adesea, aceștia își partajează proiectele prin intermediul unor instrumente colaborative *online* furnizate de noul Web, așa cum sunt serviciile pentru partajarea conținutului (*YouTube, Flickr*), rețelele sociale (*Facebook, Twitter*), blogurile, *wiki*-urile etc. Abilitatea de utilizare a TIC (Tehnologia Informației și a Comunicațiilor) este văzută ca o nouă alfabetizare, care, împreună cu formele tradiționale de educație, le permite tuturor cetățenilor să participe la „societatea cunoașterii”. De aceea, cunoașterea termenilor de bază ai informaticii a devenit obligatorie pentru toate persoanele implicate atât în domeniul educațional (elevi, studenți și profesori, indiferent de disciplina predată), cât și în celelalte domenii ale sistemului social global.

Despre informatică

Informatica este un complex de discipline având ca scop procesarea informației prin intermediul sistemelor automate, în special cu ajutorul calculatorului. Acesta reprezintă dispozitivul prin care sunt implementate conceptele teoretice ale informaticii, crearea și dezvoltarea sa bazându-se pe câteva discipline aplicative (fizică, electronică, telecomunicații etc). Conform lui Edsger Dijkstra¹, „în informatică ai de-a face cu calculatorul la fel cum în astronomie ai de-a face cu telescopul”. Astfel, informatica este un sistem de gândire formal (ca și matematica) realizabil prin intermediul calculatorului. Așa cum afirmă Grigore Moisil², „Informatica restabilește nu numai unitatea matematicilor pure și a celor aplicate, a tehnicii concrete și a matematicilor abstracte, dar și pe cea a științelor naturii, ale omului și ale societății. Reabilitează conceptele de abstract și de formal și împacă arta cu știința, nu numai în sufletul omului de știință, unde erau întotdeauna împăcate, ci și în filosofarea lor”.

¹ Edsger Dijkstra (1930–2002), informatician olandez, cunoscut în special pentru algoritmul drumului minim într-un graf, algoritmul care îi poartă numele.

² Grigore C. Moisil (1906–1973), academician, profesor la Facultatea de Matematică a Universității din București, fondatorul școlii de logică și informatică.

Iată câteva dintre disciplinele incluse în cadrul informaticii: algoritmi și structuri de date, limbaje de programare, arhitectura calculatoarelor, sisteme de operare, inginerie software, calcule numerice și simbolice, sisteme de gestiune a bazelor de date, rețele de calculatoare, securitatea informației, criptografie, teoria jocurilor, inteligența artificială.

Elementele implicate în procesarea informației alcătuiesc un sistem informatic. Acesta include calculatoare, diverse elemente hardware utilizate în transmiterea datelor, datele prelucrate și software-ul folosit.

Despre carte

Acest dicționar le oferă cititorilor posibilitatea de a avea acces, folosind o singură sursă, la definițiile unui număr mare de termeni utilizați în informatică și în studiul sistemelor informatice. Definind circa două mii de termeni, lucrarea clarifică într-o manieră simplă și accesibilă sensul unor cuvinte și expresii incluse în vocabularul de bază al informaticii. Dicționarul a fost elaborat astfel încât să poată fi consultat de utilizatori cu diverse niveluri de pregătire în domeniul calculatoarelor, de la începători la specialiști. Această abordare ține seama de faptul că tehnica de calcul este utilizată de un număr din ce în ce mai mare de persoane, în diverse scopuri.

Un număr important de termeni se referă la utilizarea calculatoarelor în activitatea de predare-învățare-evaluare în educație (*e-Learning*). Aceștia sunt definiți *in extenso*, oferindu-le educatorilor un util material didactic. De asemenea, sunt prezentate pe scurt biografiile unor personalități științifice (programatori, matematicieni, ingineri) care au adus contribuții decisive la dezvoltarea informaticii și a sistemelor informatice. În sfârșit, lucrarea include prezentări ale unor aplicații populare, atât proprietare, cât și *open source*, precum și ale unor site-uri care oferă diverse resurse, software și servicii folosite adesea și în educație.

Ținând seama că majoritatea termenilor utilizați în informatică provin din limba engleză, fiecare termen definit este însoțit de echivalentul său englezesc, inclus între paranteze. Totuși, atunci când varianta englezească a unui termen a pătruns ca neologism în limba română sau când este preferată celei românești (în manuale, lucrări științifice, dar și în limbajul comun), termenul este inclus în limba engleză (de exemplu *heap*), iar între paranteze este conținut – atunci când există – echivalentul său românesc („grămadă”).

Destinatarii cărții

Cartea de față se adresează în special educatorilor (cadre didactice) și educabililor (elevi și studenți), dar poate fi consultată, în general, de toate persoanele care utilizează calculatorul. Dicționarul le poate fi util celor care activează în domeniul educațional, atât în învățământul preuniversitar (gimnazial și liceal, la toate filierele, profilurile și specializările), cât și în cel universitar. În particular, lucrarea

poate fi folosită de către elevii claselor cu specializarea matematică-informatică (inclusiv intensiv informatică), profilul real, filiera teoretică.

Convenții utilizate

Pentru a facilita parcurgerea dicționarului, au fost utilizate următoarele convenții de reprezentare a conținutului acestuia:

- extensiile de fișiere, URL-urile, precum și numele aplicațiilor, organizațiilor, consorțiilor, grupurilor, instituțiilor și conferințelor au fost scrise utilizând stilul *italic*;
- au fost utilizate acronimele *e.g.* pentru *exempli gratia* („de exemplu”, în limba latină) și *i.e.* pentru *id est* („cu alte cuvinte”, „adică”, în limba latină).

Precizări

În ediția a doua a dicționarului au fost incluși termeni noi, din domenii ca Internetul lucrurilor (*Internet of Things*), calcul în *cloud* (*Cloud Computing*), calcul distribuit, calculatoare cuantice și instrumentație virtuală (*Virtual Instrumentation*). De asemenea, în definițiile unor termeni existenți în prima ediție a dicționarului, au fost efectuate actualizări, în special ale unor date temporale și adrese Web.

Mulțumesc d-nei conferențiar dr. Lenuța Alboaie, prodecan al Facultății de Informatică a Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, pentru sugestiile oferite în procesul de elaborare a celei de-a doua ediții a dicționarului. Acestea mi-au fost de un real folos, contribuind într-o măsură importantă la obținerea unei lucrări cu un înalt nivel științific.

Traian Anghel,
Iulie, 2017

Numere și simboluri

& (ampersand). Caracter utilizat în șirurile de interogare incluse în URL-uri pentru separarea perechilor de forma *nume_data = valoare_data*.

*** (asterisk, asterisc).** Numit și caracter *wildcard*, este folosit în căutările realizate pe calculatorul propriu al utilizatorului. De asemenea, poate fi utilizat într-o manieră similară și în căutările realizate pe Web. Caracterul respectiv trebuie folosit în expresii de căutare incluse între ghilimele. Vor fi returnate toate paginile care conțin în locul caracterului *wildcard* orice alt cuvânt sau grup de cuvinte. De exemplu, căutarea în care se folosește expresia „*open * access*” va returna și pagini care conțin expresia „*open and unrestricted access*”.

// (dublu slash). Împreună cu caracterul „.” (două puncte), este folosit în URL pentru separarea protocolului de numele mașinii-gazdă. A se vedea și : și **URL**.

: (două puncte). Simbol utilizat în URL după numele protocolului, împreună cu **//** (dublu slash), pentru separarea acestuia de numele mașinii-gazdă. A se vedea și **//** și **URL**.

<> (paranteze unghiulare). **1.** Pereche de simboluri utilizate pentru definirea marcajelor în limbajele de marcare (e.g., XML, HTML). **2.** Pereche de simboluri utilizate pentru evidențierea adresei în antetul mesajelor de *e-mail*. A se vedea și **mesaj de e-mail**.

@ (a rond). Citit și *at*, este utilizat în adresele de *e-mail* pentru a separa numele contului de numele domeniului. A se vedea și **adresă de e-mail**.

1educat. Portal specializat în prezentarea ofertei de cursuri a mai multor furnizori, conținând informații despre planificarea carierei și mediul educațional (<http://www.1educat.ro/>). De asemenea, le oferă utilizatorilor un asistent *online*.

100BaseT. Numit și *FastEthernet*, este un standard Ethernet pentru rețele locale de calculatoare care folosesc cablu bifilar torsadat și lucrează la rate de transfer de 100 megabiți pe secundă. A se vedea și **Ethernet** și **Mbps**.

1GL (first-generation language). A se vedea **limbaj de programare la nivel mașină**.

200. Cod de stare HTTP generat de serverul Web, având semnificația de O.K. și indicând faptul că resursa solicitată de client a fost furnizată, cererea acestuia fiind astfel satisfăcută. A se vedea și **cod de stare HTTP**.

2GL (second-generation language). A se vedea **limbaj de asamblare**.

301. Cod de stare HTTP generat de serverul Web, semnificând redirectionarea permanentă (*Moved Permanently*) a cererii către o altă locație (în care a fost mutată resursa cerută). A se vedea și **cod de stare HTTP**.

3GL (third-generation language). A se vedea **limbaj de nivel înalt**.

400. Cod de stare HTTP generat de serverul Web, indicând o cerere eronată (*Bad Request*) a clientului, care nu poate fi satisfăcută deoarece conține o eroare de sintaxă. A se vedea și **cod de stare HTTP**.

401. Cod de stare HTTP generat de serverul Web, indicând o cerere neautorizată (*Unauthorized*), care nu poate fi satisfăcută deoarece implică existența unui antet *Authorization*, iar acesta nu a fost furnizat odată cu cererea. A se vedea și **cod de stare HTTP**.

402. Cod de stare HTTP generat de serverul Web, indicând o cerere cu plată (*Payment Required*) care nu poate

fi satisfăcută deoarece nu a fost furnizat antetul *ChangeTo* (plătit pentru). A se vedea și **cod de stare HTTP**.

403. Cod de stare HTTP generat de serverul Web atunci când cererea clientului nu poate fi satisfăcută deoarece accesul este interzis (*Forbidden*). A se vedea și **cod de stare HTTP**.

404. Cod de stare generat de serverul Web, având semnificația *Not Found* (lipsă), atunci când resursa solicitată nu a fost găsită. A se vedea și **cod de stare HTTP**.

4GL (*fourth-generation language*). A se vedea **limbaj din generația a patra**.

A

AboutUs.org. Director Web de tip wiki, fondat în 2006 de Ray King, în Portland, SUA. Ca oricare aplicație de tip wiki, le oferă utilizatorilor posibilitatea de a adăuga intrări sau de a modifica informațiile existente (<http://www.aboutus.org/>). A se vedea și **director Web** și **wiki**.

AcademiaOnline. Sistem de *e-Learning* dezvoltat și implementat de compania InsideMedia, care pune la dispoziție cursuri *online* pentru afaceri, Tehnologia Informației și Comunicațiilor și limbi străine (<http://www.academiaonline.ro/>). A se vedea și **e-Learning**.

accelerated learning (*învățare accelerată*). Teorie elaborată de Colin Rose, conform căreia stilurile de învățare predominante în învățarea tradițională sunt: vizual, auditiv și tactil/kinestezic. Oamenii pot învăța citind (vizual), ascultând (auditiv), văzând (vizual), vorbind (auditiv) sau efectuând o activitate (tactil/kinestezic). Primele trei moduri de învățare enumerate sunt pasive, în vreme ce ultimele două sunt active.

Modurile active favorizează o rată înaltă a retenției (*i.e.*, reținerii informațiilor, deprinderilor și competențelor). Oamenii își amintesc foarte bine ceea ce fac/practică în timp real. De asemenea, o combinație între activitatea practică și vorbire (despre ceea ce învață) determină un grad mare de retenție. În sfârșit, vorbirea (despre ceea ce învață) favorizează retenția. Modurile pasive se află mai jos decât cele active pe scara retenției. Combinația dintre ascultare și văz produce o rată a retenției mai mică decât cea determinată de vorbire, fiind urmată de ascultare, văz și citit. A se vedea și **Memletic**.

accelerator (*accelerator*). Tastă (sau combinație de taste) prestabilită, utilizată (utilizate) într-o aplicație, în scopul de a mări viteza cu care se realizează o acțiune (*e.g.*, selectarea unui cuvânt). Mai poartă și numele de *tastă de scurtătură* (*shortcut key*).

Accept. Unul dintre anteturile cererii HTTP. Permite clientului să precizeze – prin intermediul unei negocieri conduse de server – tipurile MIME pe care le poate recunoaște și care pot fi incluse în răspunsul serverului (*e.g.*, `Accept: image/gif, image/jpeg`). A se vedea și **cerere HTTP** și **MIME**.

Accept-Language. Unul dintre anteturile cererii HTTP. Permite specificarea unei limbi în care este scris documentul solicitat, în situația în care pe server există versiuni ale acestuia în diverse limbi. A se vedea și **cerere HTTP**.

acces de la distanță (*remote access*). Utilizarea unui dispozitiv (e.g., calculator) de la distanță.

acces deschis (OA, *Open Access*). Reprezintă accesul *online* liber, imediat și permanent la textul complet al materialelor științifice și educaționale publicate în Internet. Accesul deschis presupune că oricare utilizator care are acces la Internet, indiferent de locul unde se află, poate citi, descărca, stoca, printa, utiliza conținutul digital al articolelor. În mod obișnuit, un articol OA are copyright și restricții de licențiere limitate. Ceea ce face posibil accesul deschis este Web-ul și acordul autorului sau al titularului dreptului de autor.

Cele mai importante momente din istoria mișcării *Open Access* sunt: conferința de la Budapesta (februarie 2002), care a adoptat *Inițiativa cu privire la Accesul Deschis* (BOAI, *Budapest Open Access Initiative*); conferința de la Berlin (20–22 octombrie 2003), care a adoptat *Declarația cu privire la Accesul Deschis în Științe exacte și Științe umaniste* (*Berlin Declaration on Open Access in the Sciences and Humanities*); lansarea spre semnare în ianuarie 2007 a petiției pentru garantarea accesului public la rezultatele cercetărilor finanțate din fonduri publice.

Cele mai importante documente adoptate pe plan internațional referitoare la accesul deschis sunt: declarația BOAI (*Budapest Open Access Initiative*), care furnizează

definiția accesului deschis și fundamentează filosofia acestei mișcări (14 februarie 2002); *Bethesda Statement on Open Access Publishing* (20 iunie 2003); *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and the Humanities* (22 octombrie 2003).

accesibilitate (*accessibility*). Proprietatea unui sistem (software sau hardware) de a fi utilizabil de către persoanele cu anumite deficiențe fizice (e.g., imobilitate parțială, deficiențe de auz, de vedere). A se vedea și **tehnologie cu accesibilitate**.

achiziție (*acquisition*). Termen folosit în *marketing*-ul pe Internet pentru a denumi momentul în care un vizitator al site-ului devine client sau cumpărător. În mod obișnuit, este momentul în care acesta realizează una dintre următoarele trei acțiuni: cumpără un produs, furnizează date de contact și este interesat de un produs sau se înscrie pentru a primi *newsletter*-ul oferit de compania în proprietatea căreia se află site-ul.

achiziție de date (*data acquisition*). Extragerea datelor dintr-o sursă externă unui calculator (aflată în lumea reală) cu scopul de a genera informații care pot fi manipulate (*i.e.*, analizate, prelucrate, stocate și afișate) de calculator.

ACM (*Association for Computing Machinery – Asociația pentru mașini de calcul*). Fondată de Richard Hamming, este prima societate științifică și

educațională din domeniul științei calculatoarelor. A fost înființată în 1947 la New York, SUA, unde își are centrul administrativ (<http://www.acm.org/>). A se vedea și **Hamming, Richard Wesley**.

acronim (*acronym*). Cuvânt format din litere (primele, de obicei) sau din grupuri de litere ale unor cuvinte (e.g., HTTP este un acronim pentru **HyperText Transfer Protocol**; Benelux este un acronim care comprimă numele a trei țări vecine: **Belgium, Netherlands** și **Luxembourg**).

ActionScript. Limbaj de scripting, complet orientat pe obiect, dezvoltat inițial de Macromedia și ulterior de Adobe pentru a fi utilizat în mediile *Flash* (e.g., *Adobe Flash*). Limbajul, având la bază standardul ECMA, le permite dezvoltatorilor să adauge interactivitate animațiilor *Flash*. A se vedea și **Adobe Flash** și **limbaj de scripting**.

ActiveX. Cadru de lucru care permite componentelor software reutilizabile (denumite *controale*) care îndeplinesc o funcție sau un set de funcții particulare în aplicațiile rulate în sistemele bazate pe Microsoft Windows să interacționeze într-o modalitate independentă de limbajul de programare folosit pentru implementarea lor. ActiveX a fost elaborat de Microsoft în 1996, având la bază tehnologiile COM și OLE. A se vedea și **COM**, **controale ActiveX** și **OLE**.

Ada. Limbaj de programare de nivel înalt, imperativ, orientat pe obiect. A fost proiectat inițial de o echipă condusă de Jean Ichbiah (între 1977 și 1983) și extins ulterior de S. Tucker Taft (între 1992 și 1995). Este utilizat în aplicații *mission-critical* (e.g., software pentru domeniul aviativ). Numele limbajului a fost dat în onoarea contesei Ada Lovelace (fiica lordului Byron), considerată a fi primul programator. A se vedea și **programare orientată pe obiect**, **limbaj de nivel înalt** și **Lovelace, Ada**.

adaptor de rețea (*network adapter*). Numit și *adaptor LAN* (*LAN adapter*) sau *placă de rețea* (*network card*), este un dispozitiv utilizat pentru conectarea unui calculator la o rețea locală. Fiecare placă de rețea este identificată printr-un număr unic pe 48 de biți (furnizat de IEEE), denumit adresă MAC sau adresă fizică, stocat într-o memorie ROM proprie. A se vedea și **adresă fizică**, **IEEE**, **rețea de calculatoare** și **ROM**.

adaptor wireless (WNIC, *Wireless Network Interface Controller*). Placă de rețea utilizată pentru conectarea calculatorului la o rețea fără fir. Un dispozitiv WNIC este conectat la calculator folosind magistrala PCI sau portul USB. A se vedea și **adaptor de rețea** și **USB**.

adâncimea culorii (*color depth*). Caracteristică a imaginilor în format *raster*, egală cu numărul de biți utilizați pentru stocarea culorii unui pixel. Culoarea imaginilor *raster* necompresate poate fi stocată utilizând pentru