Cursuri Informatică

*Curs 1*

Primele calculatoare au fost făcute la Harvard şi Yale, în SUA, după cel de-al Doilea Război Mondial; aveau un scop educațional.

1953: primele calculatoare de consum, de industrie

Configurație minimală

E

I

U.C..

I: echipament de intrare E: ieșire

U.C. : unitatea centrală(schema black box) alcătiută din microprocesor și memoria internă

**Microprocesorul** conține unitatea de comandă și unitatea aritmetico-logică. Aceste componente sunt cele care asigură executaea comenzilor utilizate, executarea aplicațiilor activate, precum și exeutarea calculelor aritmetice.

**Memoria internă: ROM+RAM**

ROM- read-only memory(conținut nemodificabil). În acesta se aflăinformații privind configurația calculatorului, este aplicat din fabricație.

RAM-random access memory: memoria de lucru a calculatorului, volatilă deoarece se șterge în momentul în care se ia curentul. În ea se află o copie a sistemui de operare.

Memoria internă: -Hard Disk(disk-ul de sistem)- interior sau exterior

* Stick-ul de memorie, CD, DVD, etc.

Există 2 tipuri de instrumente ce alcătuiesc calculatorul: Hardware(partea tehnică: Hard Disk- T1) și Software(programe -T2- sistemul de operare- colecție de comenzi prin care utilizatorul comunică calculatorului aplicații ).

Primul sistem de operare: DOS(MS-DOS) 🡪Windows(îl folosim pentru calculatoarele personale și/ sau rețele locale). Pentru rețelele mai mari se folosește sistemul UNIX-LINUX (scris de Linus Torland) 🡪 SUN.

*Curs 2: Internet*

În anii 60 a apărut comunicarea în rețea. Departamentul de Apărare din SUA a finanțat un proiect ce dorea să rezolve problema comuniării, să asigure o conexiune chiar și pe timp de război, când unele părți din rețea puteau cădea → ARPANET.

ARPANET a fost apoi deschis mediului academic. După 20 de ani DOD s-a retras din proiect, acesta căpătând numele INTERNET. Treptat, și persoanele private s-au alăturat, deoarece proiectul oferea mesagerie electronică, printre altele. În 1992 apare prima pagină Web( [www.w3.org](http://www.w3.org) ). Aceasta se bazează pe tehnologia HTML( Hypertext Make-up Language), inventată de Tim Berners-Lee.Introducerea mediului privat a dus la evoluția și performanța de azi. S-au introdus mai apoi site-urile de socializare.

În România, prima conexiune a avut loc în 1993 la Institutule de Cercetare- primele instituții conectate: Politehnica și UB.

Pentru a accesa internetul, folosim un așa-zis BROWSER. I-ul browser din întreaga lume a fost netscape. În 1998 firma Microsoft a introdus IE.

Fazele rezolvării unei probleme cu PC-ul

* Enunțarea problemei ft. Clar
* Analiza problemei-Stabilirea algoritmului(formulă) de rezolvare a problemei
* Stabilirea procedurii de calcul într-o aplicație dedicată
* Testarea și validarea procedurii de calcul
* Noi manevr. date și metadate(informații explicative despre date)

*Curs 3: Despre algoritm*

**Def**.: un algoritm reprezintă descrierea pașilor de rezolvare a unei probleme.

**Caracteristici**

1. Finitudine: un algoritm se desfășoară într-un timp și număr de pași finiți.
2. Generalitatea: un algoritm se desfășoară pentru o clasă de probleme și nu pentru un caz particular.
3. Claritate și unicitate: regulile unui algoritm trebuie să fie clar exprimate și neambigue în ceea ce privește luarea unei decizii.
4. Eficiența: are 3 parametri: precizia calculelor, timpul de execuție și memoria de lucru ocupată de algoritm→ depind atât de algoritm, cât și de resurse.

În situația în care o procedură de calcul nu se termină printr-un număr finit de pași(ci prin aplicarea unui criteriu de oprire) nu mai avem de-a face cu un algoritm, ci cu o metodă de calcul.

**Metode de descriere a algoritmului**

1. Prin scheme logice(organigrame): descriere grafică a algoritmului.

**I/E**

Blocul de intrare/ieșire: conține operațiile de intrare/ieșire

Blocul de calcul care conține o operație de calcul

Bloc de procedură: **-//-** o procedură

Blocul de decizie: conține o condiție logică care urmează să fie

evaluată →2 ieșiri: A/F

Nu/F Da/A Unește blocurile unei sch. logice, iar sensul săgeții ne indică

succesiunea operațiilor.

Conector(în interior se pune literă/cifră/simbol): servește pentru

semnalizarea unor puncte de continuitate în schema logică.

**Schemă logică cu**

**ramificație**

**Citește nota**

NU DA

**Promovat**

**Nepromovat**

**Nota </=5**

Pseudocod: Pasul 1: citește nota; Pasul 2: dacă nota ≤ 5, scrie nepromovat, dacă nu, promovat; Pasul 3: STOP

**Schemă logică lineară**

Citește N1, N2, N3

Calculează media(N1+N2+N3):3 3

Expres. logice trebuie aritmetizate

Scrie media

1. Prin pseudocod: presupune o descriere pas cu pas folosind cuvinte din limbajul natural.

Pe baza descrierii unui algoritm, specialistul elaboreazăun cod fie într-un limbaj de programare, fie o procedură într-o aplicație dedicată.În funcție de operațiile pe care le conține, schema logică se clasifică astfel:

* Scheme logice lineare: nu conțin nicio operație de decizie
* Scheme logice cu ramificație: conț. cel puțin un proces de decizie
* Scheme ciclice: una sau mai multe operații se repetă de un număr finit de ori.

I=1

citește

afișează

Scrie

I ≥ 200

DA NU

I=I+1

**Raționamente folosite în descrierea algoritmilor**

1. Dacă C este A atunci p, altfel q(C=condiție logică, p;q= acțiuni )

IF C THEN P ELSE Q : dacă C este A, executăm p, altfel se trece mai departe în cod.

1. WHILE C RUN P: atâta timp cât c este A, se execută p(folosit pt. Ciclări condiționate)
2. ELSE: schema ciclică de deasupra

**Expresii folosite în descrierea algoritmilor**

Expresiile sunt construcții rezultate din concatenarea(a lipi fără interval) variabilelor, constantelor, operatorilor și parantezelor. Expresii aritmetice: +, -, \*, ^(ridicarea la putere) 7^7. Evaluarea unei expresii aritmetice se face conform regulilor privind ordinea operațiilor.

*Curs 4*

**Operatori aritmetici:**

Aritmetică

<; >

≤

≥

≠

=

**Operatori relaționari:**

a>5; b<7; 8=0; 9≠10

Calculator

<; >

<=/ =<

>=/=<

<>/ ><

=

Ne punem pentru aceștia întrebarea A sau F

În evaluare nu există priorități între operatorii de relație. În urma analizei unei relații ne rezultă A sau F.

**Expresii logice**: se obțin prin concatenarea variabilelor sau a constantelor logice cu operatori logici/ paranteze. Operatorii logici corespund funcțiilor logice. Constante de adevăr: Adevărat/ Fals.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OPERATORII LOGICI | TABELA DE ADEVĂR | |
| A | F |
| NEGAȚIE LOGICĂ(NOT) | A not A🡪F; A not F🡪A | F not A🡪A; F not F🡪F |
| CONJUNCȚIA LOGICĂ(AND) | A&A🡪A; A&F🡪F | F&A🡪F; F&F🡪 F |
| DISJUNCȚIA LOGICĂ(SAU/OR) | A or A🡪A; A or F🡪A | F or A🡪A; F or F🡪F |
| DISJUNCȚIA EXCLUSIVĂ(XOR) | X or A🡪F; X or F🡪 A | X or A🡪 A; x or F🡪 F |
| ECHIVALENȚA(EQV) | Cand cei doi operatori au aceeasi valoare are valoare de adevar. | F eqv A🡪 F; F eqv F🡪 A |
| IMPLICAȚIA(IMP) | A imp A🡪A; A imp F🡪F | F imp A🡪A; F imp F🡪A |

**Expresii mixte**( în care găsim mai mulți operatori)

e.g. :(7>5) or (2 ≤ 3) 🡪 A or A🡪 A

Atunci când într-o expresie există mai mulți operatori logici, operarea se face ținând cont de prioritățile operatorilor. E.g. : (7>5) or (2 ≤ 3) imp F 🡪A or A imp F 🡪 F

**Organizarea informației pe calculator**

Fișier(e.g txt): o colecție de informații; se obține în urma executării unei operațiuni dedicate. Un fișier se indentifică prin numele extensiei (no. max. de caractere permise în nume 255). Extensia e de maxim 3-4 caractere și precizează aplicația în carefișerul a fost creat.

Operațiuni ce se pot face asupra unui fișier:creare, ștergere, redenumire, mutare.

Folder este o structură descriptivă, o listă de conținut. Putem grupa în el informațiile care se referă la același conținut. Pe calculator se creează o structură ierarhică de foldere.

Word creează următoarele formate: DOC; DOCX, TXT, PDF(portable disk file), RTF(rich text document)- tip de word din versiunile mai mici, când un text e convertit în RTF el poate fi citit de orice versiune WORD.

HTML

*Curs 5: Aplicații de tip calcul tabelar*

* Proiectate pentru a manipula un număr mai mare de date.
* Organizează datele sub formă de tabel bidimensional
* Efectuarea unor calcule pe baza unor formule de calcul compuse din divizatori sau a unorƒ predefinite.
* Posibilitatea de a proteja datele( parolarea fișierului, ascunderea datelor), de a reprezenta grafic datele numerice, de a transfera informații între date diferite.
* Existența unei colecții de funcții predefinite
* Posibilitatea printării.

Ex. De programe: WORKS, LOTUS, SUPERCALC, QUATTRO PRO, EXCEL

*ORGANIZAREA DATELOR*  
- 1-60000; A- IV – 256 de coloane și 60000 de rânduri

*Conținutul unei celule*

* Poate conține informații numerice/ alfanumerice, formule de calcul, valori logice(true, false), informații de tip dată calendaristică și oră, poate conține mesaje de eroare.
* Adresele celulelor sunt relative la poziția lor în tabel: **adrese absolute**( $A$1+ $B$1) **sau adrese mixte**(cu o componentă relativă și una absolută: $A1/ A$1)
* Formatarea într-o tabelă de calcul

1. Aupra celulei aplicăm formatări ca la procesarea de text
2. Tipul de date din celule

FORMAT- CELLS( precizăm care este tipul de date dintr-o celulă/ grup de celule)- no. De celule sau adăugăm semnul monetar

*Fomatatea la nivelul întregului tabel*

Autoformat- se schimbă întregul aspect

Funcțiile predefinite: insert- fuction

Reprezentări grafice- categorii de reprezentări grafice

1. Graficul de tip coloană: poate reprezenta simultan maxim 6 coloane
2. Graficul de tip bară- caz particular: piramida vârstelor
3. Linia poligonală: poate reprezenta mai multe variabile simultan
4. Graficul de tip radar
5. Graficul de tip pie
6. Graficul de tip x-y(scatter ) diagrama de împraștiere cu diverse puncte pe o scala xy: se folosește pentru a studia asocierea dintre 2 variabile

*Curs 6: Funcții*

Funcțiile logice în excel

Trebuie să specificăm că vom avea un conținut cu specific logic: negația(not), conjuncția(and), disjuncția(or), true, false, if, if count(count A1; A20, ”>5”)- numără dint-un grup de celule pe cele care îndeplinesc anumite condiții, sum if(A2:A40, „>=5”, B2:B40)- însumează condiționat conținutul unor celule.

Structura datelor sociale în cercetare

* Date obținute în urma cercetărilor sociale pe o anumită temă.
* Ce tipuri de informații conține un Standard Dublin Core(15 elemente de metadate): scopul lor, mijlocul de creare, autorul, data creării, localizarea reșelei prin care s-a creat baza respectivăși care este utilizarea standard.

1. Titlu : Barometru de consultare culturală
2. Autor : Centrul de cercetări....
3. Subiect: Infuziunea culturală
4. Descriere:... despre ce este
5. Cine îl publică: Institutul....
6. Contribuitor: .....
7. Data:....
8. Tipul: Cercetare cantitativă
9. Format :....
10. Identificator:....
11. Sursa: Institutul...
12. Limbajul: limba română
13. Relații: persoanele care au participat
14. Acoperirea: eșantion reprezentativ pt. ....

Drept: dreptul de apartenență- persoana care plătește pt. cercetare