

Curs 1

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

1953: primele calculatoare de consum, de industrie

Configurație minimală



I: echipament de intrare E: ieșire

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

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

Memoria internă: ROM+RAM

ROM- read-only memory(conținut nemodificabil). În acesta se află informații 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 sistemului 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). 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 algoritmi

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

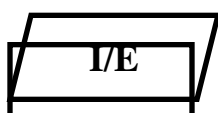
Caracteristici

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.

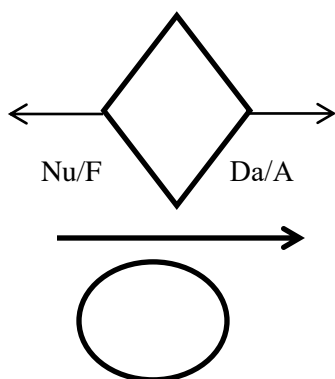


Blocul de intrare/ieșire: conține operațiile de intrare/ieșire

Blocul de calcul care conține o operație de calcul



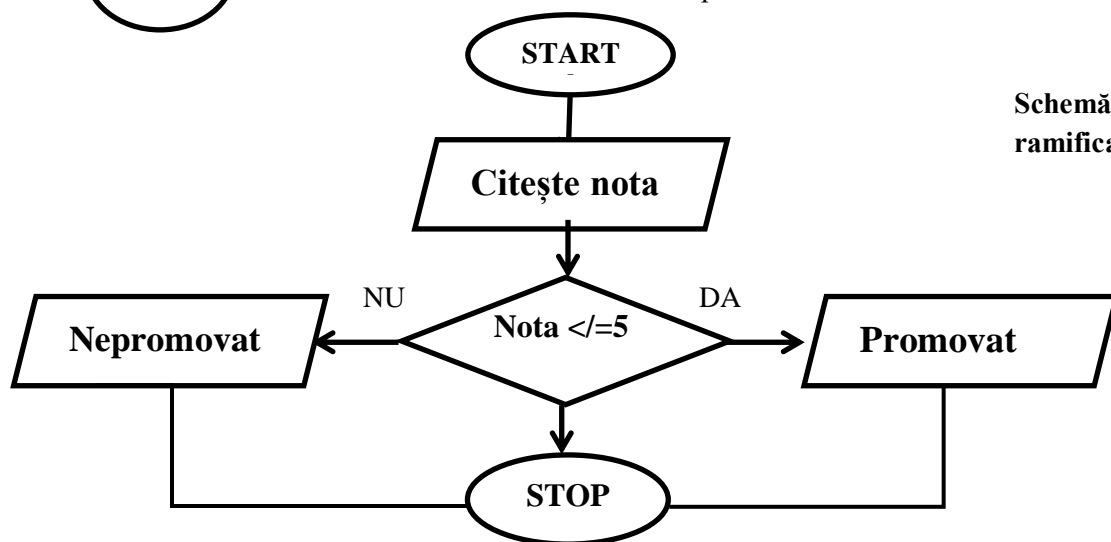
Bloc de procedură: -//- o procedură



Blocul de decizie: conține o condiție logică care urmează să fie evaluată → 2 ieșiri: A/F

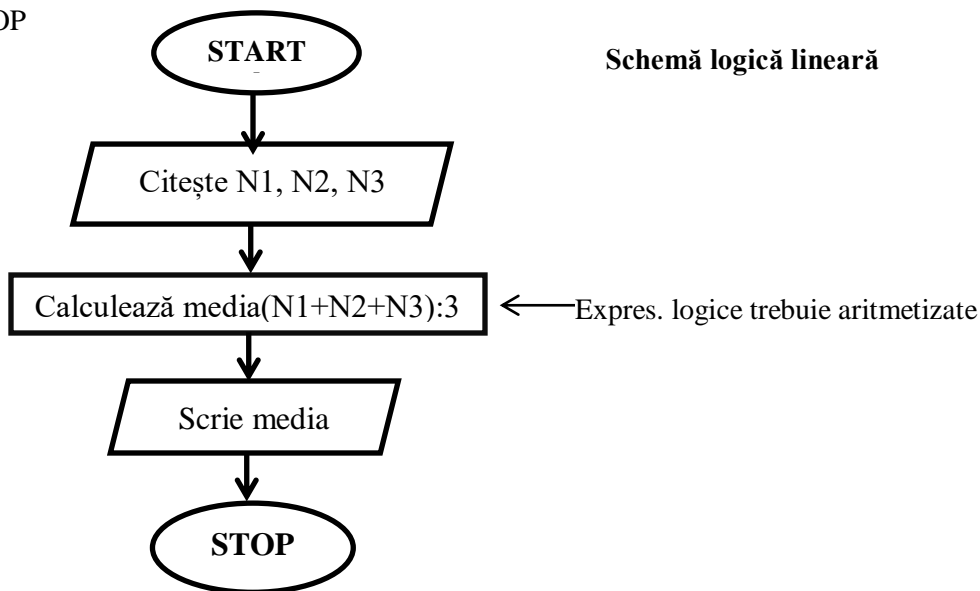
Unește blocurile unei sch. logice, iar sensul săgeții ne indică succesiunea operațiilor.

Conector (în interior se pune literă/cifră/simbol): servește pentru semnalizarea unor puncte de continuitate în schema logică.



Schema logică cu ramificație

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

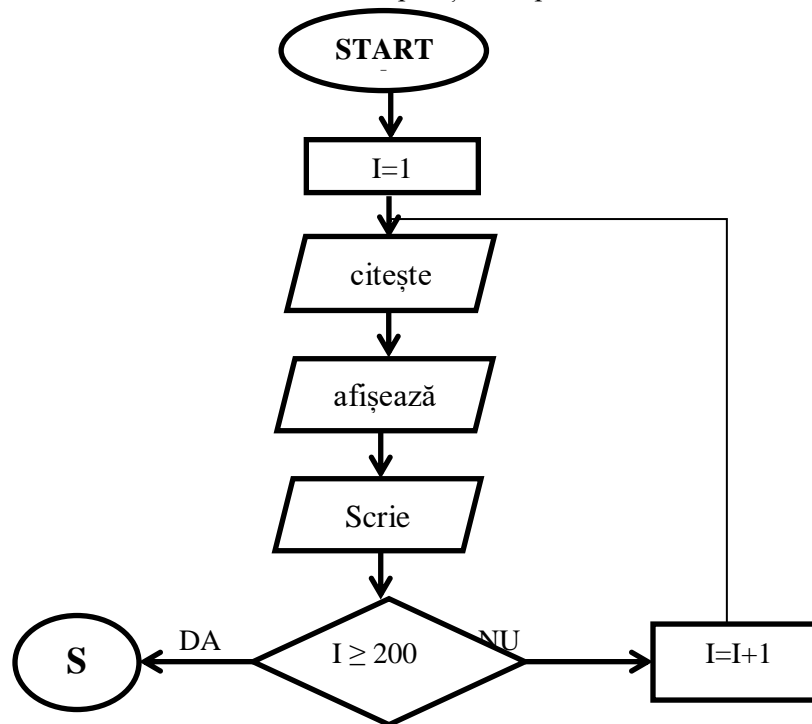


Schema logică lineară

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

Pe baza descrierii unui algoritm, specialistul elaborează un 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.



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.

2. WHILE C RUN P: atâta timp cât c este A, se execută p (folosit pt. Ciclări condiționate)
3. 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		≤
<; >		≥

\neq

$=$

Operatori relaționari:

$a > 5$; $b < 7$; $8 = 0$; $9 \neq 10$

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)	$A \text{ not } A \rightarrow F$; $A \text{ not } F \rightarrow A$	$F \text{ not } A \rightarrow A$; $F \text{ not } F \rightarrow F$
CONJUNCȚIA LOGICĂ(AND)	$A \& A \rightarrow A$; $A \& F \rightarrow F$	$F \& A \rightarrow F$; $F \& F \rightarrow F$
DISJUNCȚIA LOGICĂ(SAU/OR)	$A \text{ or } A \rightarrow A$; $A \text{ or } F \rightarrow A$	$F \text{ or } A \rightarrow A$; $F \text{ or } F \rightarrow F$
DISJUNCȚIA EXCLUSIVĂ(XOR)	$X \text{ or } A \rightarrow F$; $X \text{ or } F \rightarrow A$	$X \text{ or } A \rightarrow A$; $x \text{ or } F \rightarrow F$
ECHIVALENȚA(EQV)	Cand cei doi operatori au aceeași valoare are valoare de adevăr.	$F \text{ eqv } A \rightarrow F$; $F \text{ eqv } F \rightarrow A$
IMPLICAȚIA(IMP)	$A \text{ imp } A \rightarrow A$; $A \text{ imp } F \rightarrow F$	$F \text{ imp } A \rightarrow A$; $F \text{ imp } F \rightarrow A$

Expresii mixte(în care găsim mai mulți operatori)

e.g. : $(7 > 5) \text{ or } (2 \leq 3) \rightarrow A \text{ or } A \rightarrow A$

Atunci când într-o expresie există mai mulți operatori logici, operarea se face ținând cont de prioritățile operatorilor. E.g. : $(7 > 5) \text{ or } (2 \leq 3) \text{ imp } F \rightarrow A \text{ or } A \text{ imp } F \rightarrow F$

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 care fișierul 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 unor 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

Formatarea 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 împrăștiere 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 dintr-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 metadata): scopul lor, mijlocul de creare, autorul, data creării, localizarea reșelei prin care s-a creat baza respectivă și 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