

Recapitulare

- **algoritmul** reprezintă pașii care trebuie urmați într-o ordine precisă, pentru rezolvarea unui anumit tip de problemă.

- **pasul (instrucțiune)** este o etapă simplă, o operațiune, un calcul din problema.

Exemple de algoritmi

- scrierea algoritmilor se face cu : cuvinte, pseudocod, imagini, scheme logice.

- programul de calculator conține un algoritm scris cu instrucțiunile unui *limbaj de programare*.

- proprietățile algoritmilor : obligatoriu să fie

GENERALE, CLARE, cu număr FINIT de pași, EFICIENTE (cât mai scurte)

- datele cu care lucrează algoritmii : *de intrare, de ieșire, de manevră, constante, variabile*.

- datele din algoritmi au : *nume, tip, valoare*

- tipurile de date pot fi : numerice, text, logice (adevărat sau fals), imagine, sunet

Exemplu:

Nume : Lungime, valoare : 20, tip: numeric

Numele datei : Nume_elev, valoare : "ANA", tip : text

- într-o problema cu algoritmi începem cu stabilirea d. de intrare (ce se dă), a d. de ieșire (ce se cere, numele variabilelor, formulele de calcul.

- în algoritmi pentru calcule folosim *expresii aritmetice și expresii logice*.

- **expresiile aritmetice** conțin operatori aritmetici + - * / % și uneori paranteze mici ()

- propoziția logică are două valori *adevarat, fals* .

- **expresiile logice** sunt formate din una sau mai multe propoziții logice combinate cu operatorii logici AND (și), OR (sau), NOT (non, negația logică)

- tabelele de adevăr pentru AND, OR, NOT :

a	b	a AND b
adevarat	adevarat	adevarat
adevarat	fals	fals
fals	adevarat	fals
fals	fals	fals

a	b	a OR b
adevarat	adevarat	adevarat
adevarat	fals	adevarat
fals	adevarat	adevarat
fals	fals	fals

a	NOT a
adevarat	fals
fals	adevarat

- în propozițiile logice putem avea *operatorii relaționali* : $<$, \leq , $>$, \geq , $==$ egal , $!=$ (diferit)

Observație :

$==$ înseamnă compararea egalității între stanga și dreapta

$=$ înseamnă că se face un calcul

$5==2$

$x = 4 + 5$

Exemplu : un număr n este par dacă este *adevărată* expresia logică $n\%2 == 0$

- prin aplicarea lui NOT în expresii, operatorii relaționali se schimbă în opusul lor :

$<$ devine \geq

\geq devine $<$

$>$ devine \leq

\leq devine $>$

$==$ devine $!=$

$!=$ devine $==$

- ordinea de efectuare a operațiilor :

1. parantezele cele mai interioare
2. NOT
3. $*$ / $\%$
4. $+$ -
5. operatorii relaționali : $<$, \leq , $>$, \geq , $==$, $!=$
6. AND
7. OR

Exemple :

$(9+100)\%10-5/2$

p1 : "Pe catedră este o pisică"

p2 : "Astăzi mergem în laborator"

- **Exercitii** :

- a) Care sunt expresiile $p1 \text{ AND } p2$, $p1 \text{ OR } p2$ și valorile lor ?
- b) Tema rezolvare
- c) 4 pg 74, 8abc pg 75
- d) Algoritmul de calcul al mediei aritmetice dintre două numere, în limbaj natural și pseudocod :

1. Aflăm primul număr
2. Aflăm al doilea număr
3. Calculăm media aritmetică după formula
4. Aflăm rezultatul

- **Tema** : 5ab pg 77