

Studiul algoritmilor

Aspectele cuprinse în studiul algoritmilor:

- *Elaborarea algoritmilor*
*tehnici de elaborare (reguli) +
creativitate (intuitie) = solutie*
- *Exprimarea algoritmilor*
- *Validarea algoritmilor*
- *Analiza algoritmilor*
- *Testarea programelor*

Noțiunea de algoritm

Un algoritm este o succesiune bine precizată de prelucrări care aplicate asupra datelor de intrare ale unei probleme permit obținerea în timp finit a soluției acesteia.

Proprietăți ale algoritmilor

- *Generalitate*
- *Finitudine*
- *Rigurozitate*
- *Eficiență*

Date

Din punctul de vedere al informației pe care o poartă datele pot fi:

- *Simple*
- *Structurate:*
 1. structură *omogenă*;
 2. structură *heterogenă*.

Tipuri de prelucrări

Prelucrarile simple sunt:

- *Atribuire*
- *Transfer*
- *Control*

Tipuri de prelucrări

Structurile de prelucrare sunt:

- *Secvențială*
- *De decizie (alternativă)*
- *De ciclare (repetitivă, iterativă)*

Descrierea algoritmilor

- Schema logica
- Limbajul convențional
- Limbajul algoritmic (*pseudocodul*)
- Tabela de decizie

Instrucțiunile limbajului algoritmic

- Instrucțiuni de citire/scriere
- Instrucțiunea de atribuire:
$$\text{variabila} \leftarrow \text{expresie}$$
- Instrucțiunea de ramificare:

if condiție

then secvența 1 ***else*** secvența 2

Instrucțiunile limbajului algoritmic

- Instrucțiunea de ramificare multiplă:

case expresie **of**

C1 : secvența 1

.....

Cn : secvența *n* **else** secvența *n+1*

Instrucțiunile limbajului algoritmic

- Instrucțiunea iterativă condiționată anterior (ciclu cu test inițial)

while condiție ***do*** secvență

- Instrucțiunea iterativă condiționată posterior (ciclul cu test final):

repeat

secvență

until condiție

Instrucțiunile limbajului algoritmic

- Instrucțiunea repetitivă cu un număr fixat de pași (ciclul cu contor):
for contor ← val. inițială, val. finală, pas
do secvența
- Comentariul are forma:
*/*sir de caractere*/*

X	Y
7	131
3	262
1	524
$131+262+524=917$	
2	2
1	4