

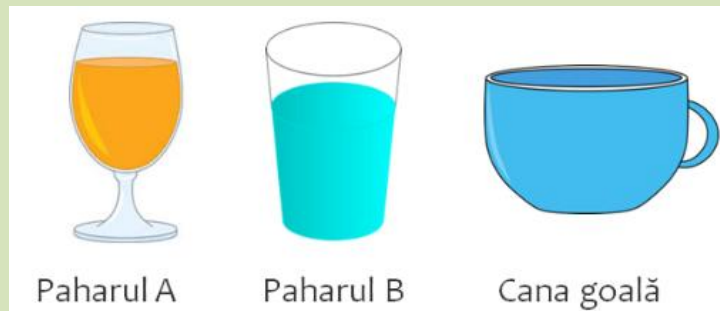
DATE CU CARE LUCREAZĂ ALGORITMI

AMINTIȚI-VĂ

1. Ce este un algoritm?
2. Care sunt principalele proprietăți ale unui algoritm?
3. Enumerați materiile prime utilizate pentru prepararea clătitorilor.
4. Numiți produsul final.

OBSERVAȚI

În imaginea de mai jos, paharul A conține ceai și paharul B conține apă. Dorim să schimbăm conținutul acestor pahare, având la dispoziție o cană goală.



Raspundeți la următoarele întrebări:

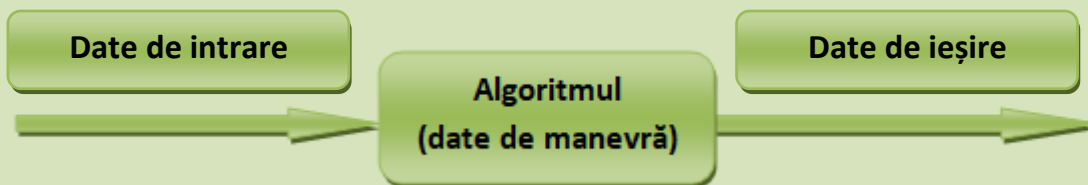
1. Care sunt datele de intrare pentru această problemă?
2. Cum credeți că vom proceda pentru a schimba conținutul celor două pahare?
3. Completați mai jos pașii algoritmului pe care îl veți executa.
Pas 1: Turnăm ceaiul în cana goală;
Pas 2:;
Pas 3:;
4. Care sunt datele de ieșire?
5. Ce reprezintă cana goală?

REȚINEȚI

Orice algoritm lucrează cu date:

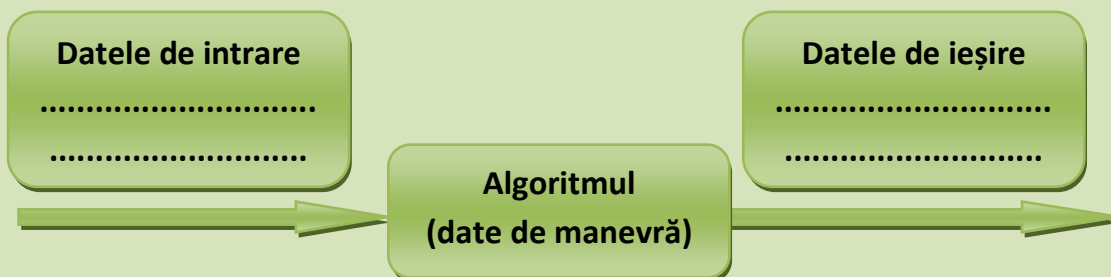
- **Date de intrare** -> sunt datele de la care se pornește, cele pe care le primește algoritmul din exterior, care sunt prelucrate de algoritm.
- **Date de ieșire** -> sunt datele obținute la final, cele pe care le furnizează algoritmul.
- **Date de manevră** -> sunt datele temporare pe care algoritmul le folosește pentru a obține rezultatele (datele de ieșire) pe baza datelor de intrare.

Algoritmii lucrează asupra **datelor de intrare** și astfel se obțin **datele de ieșire**. În cazul algoritmilor complecși, se utilizează și date intermediare, numite **date de manevră**.



APLICAȚIE

1. Un elev vrea să își calculeze media semestrială la disciplina Informatică și TIC. Dirigintele îi spune ca la această materie are două note. Completați corespunzător figura de mai jos:



2. Elevul dorește să își calculeze media la disciplina matematică, unde are patru note plus teza.
 - a. Se modifică datele de intrare?
 - b. Dar datele de ieșire?
 - c. Stabiliți care sunt datele de manevră, utilizate pentru obținerea rezultatului final.

Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi

REȚINEȚI

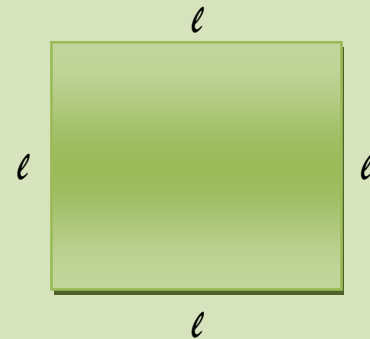
Datele se pot clasifica în funcție de posibilitatea de a-și schimba valoarea în:

- **Date variabile** → ce **își modifică valoarea** pe parcursul execuției algoritmului. Variabilele au asociată o zonă în memoria calculatorului.
- **Date constante** → ce **nu își pot modifica valoarea** pe parcursul execuției algoritmului.

OBSERVAȚI

Perimetrul pătratului: $P = 4 * \ell$

- ℓ este o dată variabilă (deoarece latura pătratului poate fi mai mare sau mai mică);
- **4** este o dată constantă (orice pătrat are fix 4 laturi, indiferent de lungimea lor);
- **P** este o dată variabilă (se modifică în funcție de lungimea laturii).



Putem să ne imaginăm variabilele și constantele ca pe niște „cutiuțe” care conțin valori. În cazul constantelor valoarea din cutiuță rămâne nemodificată, în timp ce în cazul variabilelor această valoare se poate modifica.

Fiecare variabilă are un nume (de exemplu „P” - perimetrul sau „\ell” - latura).

O variabilă poate păstra numai un anumit tip de date. Dacă o variabilă a reținut la începutul algoritmului un număr natural nu poate primi pe parcurs o valoare de tip text. Atunci când veți lucra cu algoritmi executați pe calculator veți vedea că o variabilă trebuie anunțată într-un algoritm înainte de a fi folosită. Această „anunțare” a variabilelor poartă numele de declarație și presupune precizarea numelui și tipului variabilei.