

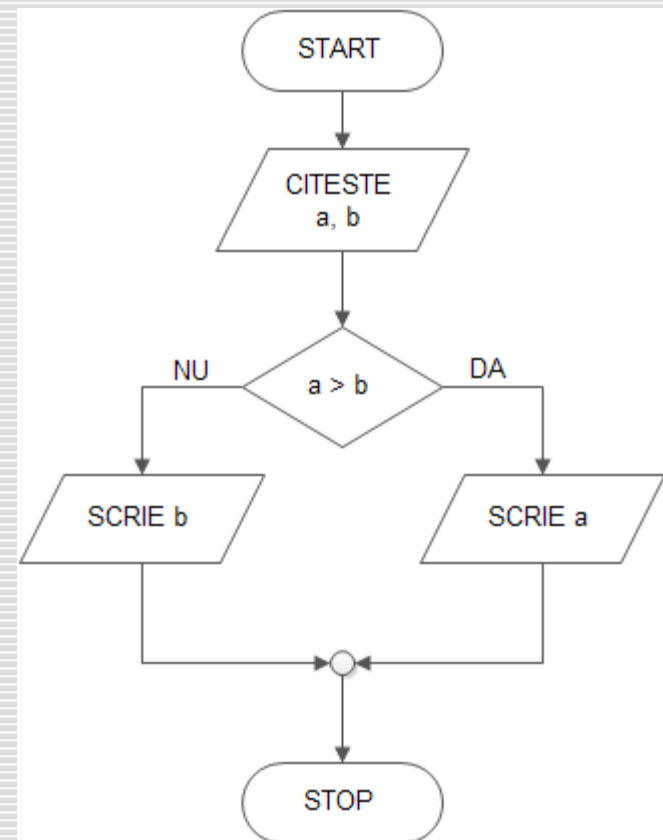
Exemple de algoritmi reprezentati prin scheme logice

Maximul a două numere

- Se citesc două numere naturale a și b (datele de intrare ale algoritmului);
 - Algoritmul va determina și afișa cea mai mare dintre valorile citite.
-

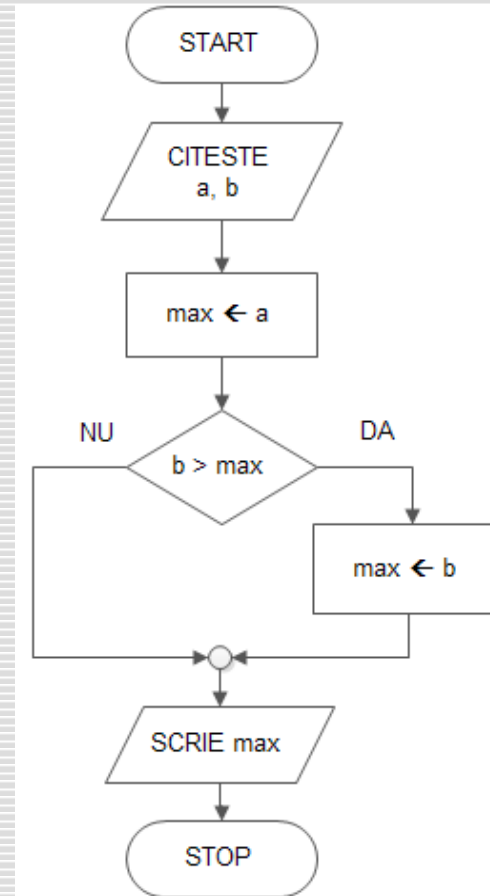
Maximul a două numere

- Prima variantă folosește două variabile (a și b), care sunt comparate într-un bloc de decizie;
- În funcție de rezultatul comparării este afișat a sau b.



Maximul a două numere

- ❑ În varianta a doua, pe lângă variabilele a și b , folosite pentru a reține cele două numere citite, se utilizează o alta, numită max ;
- ❑ max va reține rezultatul final: inițial primește valoarea primului număr citit (a), iar apoi, dacă b este mai bun max ia valoarea acestuia;
- ❑ Această a doua variantă oferă avantajul scalabilității (adică poate fi adaptată ușor pentru calculul maximumului a trei, patru, sau oricâte numere, cu condiția să știm dinainte câte numere se vor citi)



Găsirea monedei false

- Se dau n monede, dintre care se știe că una este falsă (e mai ușoară decât toate celelalte)
 - Avem la dispoziție de asemenea o balanță cu două talere; pe fiecare dintre acestea se pot plasa oricâte monede;
 - Se cere un algoritm care să determine numărul minim de cântăriri necesare pentru a determina moneda falsă.
-

Găsirea monedei false

- Fiecare cântărire se poate încheia cu trei rezultate: talerul stâng atârnă mai mult, talerul drept atârnă mai mult sau cele două talere sunt în echilibru;
 - Primele două situații sunt simetrice și în fiecare dintre ele grupul monedelor suspecte se reduce la monedele de pe talerul care atârnă mai puțin;
 - Dacă avem echilibru, atunci moneda falsă se află printre monedele care nu au fost cântărite;
-

Găsirea monedei false

- Pentru a reduce grupul monedelor suspecte cât mai mult în cazul cel mai nefavorabil, vom împărți monedele în 3 grupe aproximativ egale;
 - Dacă n (numărul monedelor “suspecte”) este divizibil cu 3, atunci împărțim monedele în 3 grupe egale numeric și indiferent de rezultatul cântăririi, reducem n la $n/3$;
 - Dacă n nu este divizibil cu 3, fie q = câtul împărțirii cu rest a lui n la 3. Plasăm câte $q+1$ monede pe fiecare taler și astfel, în cazul cel mai rău reducem grupul suspect la $q+1$.
-

Găsirea monedei false

- ❑ Schema logică alăturată corespunde algoritmului descis în slide-ul anterior;
- ❑ Se repetă procesul de cântărire urmat de reducerea grupului suspect atâta timp cât $n > 1$.

