**ALGORITM:**

Un algoritm este compus dintr-o succesiune finită de operații sau procese. Aplicarea unui algoritm presupune executarea acestora într-o anumită ordine. Algoritmii pe care îi descriem trebuie să respecte câteva restricții:

* sa fie cât mai generali, adică să rezolve o clasă specifică de probleme de același tip;
* sa fie corect, de cele mai multe ori corectitudinea fiind demonstrată pe cazul general și pe cazuri particulare;
* să se încheie într-un anumit timp finit (număr finit de pași indiferent de datele de intrare);
* să asigure unicitatea rezultatelor, adică pentru același set de date de intrare să obținem același rezultat indiferent de context;
* în plus, un algoritm ar trebui să fie flexibil, eficient, lizibil și modular.

**Ce proprietăți are un algoritm?**

Corectitudine = proprietatea de a respecta specificațiile și a da rezultate corecte; Extensibilitate = posibilitatea adaptării la unele schimbări în specificație;

Robustețe = abilitatea de a recunoaște situațiile în care problema ce se rezolvă nu are sens și de a se comporta în consecință;

Reutilizabilitate = posibilitatea reutilizării întregului program sau a unor părți din el în alte aplicații;

Compatibilitate = ușurința de combinare cu alte produse;

Portabilitate = posibilitatea de folosire a produsului pe alte sisteme de calcul, diferite de cel pe care a fost conceput;

Eficiența = măsura în care sunt bine folosite resursele sistemului de calcul;

Claritate = ușurința citirii și înțelegerii conținutului programului, a structurilor din care este compus și a rolului denumirilor și părților sale.

**ANALIZA EFICENȚEI UNUI ALGORITM:**

Analiza în cazul cel mai favorabil furnizează o margine inferioară pentru timpul de execuție și permite identificarea algoritmilor ineficienți (daca un algoritm are un cost ridicat chiar și în cel mai favorabil caz atunci el nu reprezintă o soluție acceptabilă).

Analiza în cazul cel mai defavorabil furnizează cel mai mare timp de execuție în raport cu toate datele de intrare de dimensiune n (reprezintă o margine superioară a timpului de execuție). Este important de precizat faptul că marginea superioară a timpului de execuție este mai importantă decât marginea inferioară.

Cazul cel mai favorabil sau cazul cel mai defavorabil sunt cazuri particulare/excepții. Scopul analizei cazului mediu este să furnizeze informații privind comportarea algoritmului în cazul unor date de intrare arbitrare. Analiza în cazul mediu se bazează pe cunoașterea distribuției de probabilitate a datelor de intrare. Timpul mediu de execuție este valoarea medie (în sens statistic) a timpilor de execuție corespunzători diferitelor instanțe ale datelor de intrare.

**TEOREMA MASTER**





