

Sortarea prin inserție (Insertion Sort) se bazează pe următoarea idee:

- fie un vector $X[]$ cu n elemente;
- dacă secvența cu indici $0, 1, \dots, i-1$ este ordonată, atunci putem insera elementul $X[i]$ în această secvență astfel încât să fie ordonată secvența cu indici $0, 1, \dots, i-1, i$.
- luăm pe rând fiecare element $X[i]$ și îl inserăm în secvența din stânga sa
- la final întreg vectorul va fi ordonat

Algoritm

O reprezentare a algoritmului este:

- parcurgem vectorul cu indicele i
 - inserăm pe $X[i]$ în secvența din stânga sa; pentru inserare se mută unele elemente din secvență spre dreapta

Exemplu

Să ordonăm următorul vector, în care $n=5$:

0	1	2	3	4
47	23	12	17	30

sortarea prin inserție presupune următoarele transformări ale vectorului:

0	1	2	3	4
47	23	12	17	30
47	23	12	17	30
23	47	12	17	30
12	23	47	17	30
12	17	23	47	30
12	17	23	30	47

Secvență C

În secvențele următoare considerăm că tabloul are elementele indexate de la 0 la $n-1$:

```
int n, X[100];
//citire X[] cu n elemente
for(int i = 1 ; i < n ; i ++ )
{
    int x = a[i];
    int p = i - 1;
    while(p >= 0 && a[p] > x)
        a[p + 1] = a[p], p --;
    a[p + 1] = x;
}
```

sau:

```
for(int i = 1 ; i < n ; i ++ )
{
    int p = i;
    while(p > 0 && a[p] < a[p-1])
    {
        int aux = a[p];
        a[p] = a[p-1];
        a[p-1] = aux;
        p --;
    }
}
```