

Ștergere din vector

Ștergerea unui element de pe o poziție k dată dintr-un vector v cu n elemente.

Observatie: În general, în problemele în care se specifică pozițiile elementelor notarea indicilor începe de la 1. Dacă nu este specificat acest lucru se poate lucra și pornind de la 0.

Ex: dacă $n=7$ și vectorul v conține inițial elementele (în acest exemplu indicii pornesc de la 1)

indice (poziție)	1	2	3	4	5	6	7
valoare	10	25	3	57	800	1	43

după ștergerea valorii de pe poziția $k=3$, vectorul va conține elementele

indice (poziție)	1	2	3	4	5	6
valoare	10	25	57	800	1	43

iar n (numărul elementelor din vector) va avea valoarea 6.

Pentru a șterge elementul de pe poziția k se procedează în felul următor:

- a) se mută elementele începând cu cel de pe poziția $k+1$ și terminând cu cel de pe poziția n spre stânga cu o poziție

indice (poziție)	1	2	3	4	5	6	7
valoare	10	25	3	57	800	1	43

devine

indice (poziție)	1	2	3	4	5	6	7
valoare	10	25	57	800	1	43	43

- b) scade numărul elementelor din vector cu o unitate (mutarea de la punctul a) se face prin atribuire, motiv pentru care ultimul element din vector va fi dublat; prin modificarea lui n ultimul element din vector va fi ignorat), adică în cazul nostru n va avea valoarea 6.

indice (poziție)	1	2	3	4	5	6
valoare	10	25	57	800	1	43

Secvența de cod care realizează acest lucru se poate scrie în două moduri:

1. considerând poziția de pe care se face mutarea (se mută de pe poziția $k+1$ pe poziția k , se mută de pe poziția $k+2$ pe poziția $k+1$, ..., se mută de pe poziția n pe poziția $n-1$)

```
for(i=k+1;i<=n;i++) //a
    v[i-1]=v[i];
n--; //b
```

2. considerând poziția pe care se face mutarea (se mută de pe poziția $k+1$ pe poziția k , se mută de pe poziția $k+2$ pe poziția $k+1$, ..., se mută de pe poziția n pe poziția $n-1$)

```
for(i=k;i<=n-1;i++) //a
    v[i]=v[i+1];
n--; //b
```

Observatii: 1. Se poate folosi oricare dintre cele două variante prezentate.

2. Dacă indicii în vector pornesc de la 0 trebuie ținut cont că ultimul element se găsește pe poziția n-1, nu pe poziția n, deci de actualizează corespunzător variantele anterioare.

3. În general în probleme se șterg mai multe elemente, nu doar unul singur, fără a se preciza poziția pe care se face inserarea. Aplicația de mai jos prezintă o astfel de situație.

Aplicatie: Se dă un vector v cu n elemente numere întregi nenule. Se cere ștergerea tuturor elementelor negative, actualizându-se vectorul și numărul elementelor corespunzător. Să se afișeze vectorul format.

Varianta 1 – indicii vectorului pornesc de la 1. Am realizat doar secvența care realizează cerința. Citirea și afișarea vectorului nu se schimbă.

```
i=1; //se pleacă de la primul termen
while(i<=n) //cât timp nu s-au verificat toate elementele vectorului
  if(v[i]<0) //dacă elementul este negativ, atunci el trebuie șters
  { //folosim varianta 2 pentru ștergere
    for(j=i;j<=n-1;j++) //nu putem folosi i în cadrul for-ului pentru că acesta este în while-ul cu i
      v[j]=v[j+1];
    n--; //scade numărul elementelor din vector pentru că am eliminat un element
    //nu se modifică valoarea lui i pentru că locul elementului șters este luat de cel care îl succedea în
    // vectorul inițial, deci trebuie să rămânem pe aceeași poziție să verificăm și elementul care i-a luat
    //locul celui șters
  }
  else i++; //dacă elementul curent nu este negativ se trece la elementul următor
```

Varianta 2 – indicii vectorului pornesc de la 0. Am realizat doar secvența care realizează cerința. Citirea și afișarea vectorului nu se schimbă.

```
i=0; //se pleacă de la primul termen
while(i<n) //cât timp nu s-au verificat toate elementele vectorului; ultima poziție este n-1
  if(v[i]<0) //dacă elementul este negativ, atunci el trebuie șters
  { //folosim varianta 2 pentru ștergere
    for(j=i;j<=n-2;j++) //nu putem folosi i în cadrul for-ului pentru că acesta este în while-ul cu i
      v[j]=v[j+1];
    n--; //scade numărul elementelor din vector pentru că am eliminat un element
  }
  else i++; //dacă elementul curent nu este negativ se trece la elementul următor
```

Material realizat de prof. Contraș Diana