

Problema – grad

Descrierea soluției

Pentru rezolvarea problemei vom folosi un vector auxiliar \mathbf{y} , având același număr de componente ca și vectorul \mathbf{x} ce memorează șirul x_1, x_2, \dots, x_n .

Pentru rezolvarea cerinței a) se copiază \mathbf{x} în \mathbf{y} și se ordonează crescător \mathbf{y} .

Gradul lui \mathbf{x} se calculează numărând câți indici i , din mulțimea $\{1, 2, \dots, n\}$, au proprietatea $x[i] = y[i]$.

Pentru rezolvarea cerinței b)

- memorăm inițial primele k elemente ale vectorului \mathbf{x} în \mathbf{y} , le ordonăm crescător și determinăm gradul primei secvențe de lungime k . Inițializăm \mathbf{gmax} cu acest grad, iar \mathbf{pmax} cu 1.
- Parcurgem apoi toate secvențele următoare de lungime k , începând cu indicele p din mulțimea $\{2, 3, \dots, n-k+1\}$.

Vectorul \mathbf{y} va memora, pe rând, în ordine crescătoare, elementele fiecărei secvențe de lungime k .

Pentru a obține un algoritm eficient, nu ordonăm de fiecare dată vectorul \mathbf{y} . Din vectorul ordonat pentru secvența anterioară se elimină $x[p-1]$ și se introduce $x[p+k-1]$ (prin câteva interschimbări se realizează ordonarea lui \mathbf{y}). La fiecare pas se actualizează \mathbf{gmax} și \mathbf{pmax} .

$x[1], \dots, x[p-1], x[p-2], \dots, x[p+k-2], x[p+k-1], \dots, x[n]$.