

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 $\mathbf{pmax}$.

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