

Problema KS – descrierea soluției

Prof. Emanuela Cerchez
Colegiul Național “Emil Racoviță” Iași

Vom citi elementele secvenței într-un vector a . Vom utiliza 3 vectori auxiliari, fiecare cu câte n elemente:

$S[i] = \text{suma elementelor secvenței } a[i], a[i+1], \dots, a[i+K-1] \quad (1 \leq i \leq n-K+1)$

$\text{maxst}[i] = \max\{S[j] \mid 1 \leq j \leq i-K\}$

$\text{maxdr}[i] = \max\{S[j] \mid i \leq j \leq n-K+1\}$

Valorile pentru care nu se poate calcula $\text{maxst}/\text{maxdr}$ le inițializăm cu -1 (cazul în care nu există o secvență de K elemente)

Vectorii S și maxst se pot calcula în timp liniar chiar de la citire, dar pentru a determina maxdr mai este necesară o parcurgere a vectorului S .

Mutarea optimă pentru Ana este aceea pentru care cea mai bună variantă pe care o are Bogdan îi aduce un punctaj minim.

Să considerăm că Ana elimină secvența $a[i], a[i+1], \dots, a[i+K-1]$

Punctajul maxim pe care îl poate obține Bogdan este $\text{pctmax} = \max\{\text{maxst}[i-1], \text{maxdr}[i+K]\}$

Prin urmare realizăm o parcurgere și alegem acel i pentru care pctmax este minim.

Timp de execuție: $O(n)$.

O soluție având complexitatea $O(n^2)$ va obține punctaj parțial.