

## Problema Mts

Autor : *prof. Constantin Gălățan*  
*Colegiul Național "Liviu Rebreanu" Bistrița*

## Soluții

### Varianta 1 – soluție de 100 puncte

Pentru a parcurge un număr maxim de elemente ale șirului  $s$ , viermele va face cel mult o singură întoarcere. Trebuie analizate două cazuri:

- plecând de la poziția  $i = K$ , viermele de mătase parcurge frunzele  $K, K - 1, K - 2, \dots, 1$ , și de la fiecare poziție  $i$ , el se întoarce, trecând prin pozițiile  $j = i, i + 1, \dots, K, K + 1, \dots$ , în limita timpului disponibil. Poziția maximă pentru  $j$  se caută binar, ținând seama că suma oricărei secvențe în șirul  $s$  se determina păstrând șirul sumelor parțiale.
- plecând de la poziția  $i = K$ , viermele de mătase parcurge frunzele  $K, K + 1, K + 2, \dots, n$ , și de la fiecare poziție  $i$ , el se întoarce către începutul șirului, trecând prin pozițiile  $j = i, i - 1, \dots, K, K - 1, \dots$ , în limita timpului disponibil. Determinarea poziției minime pentru  $j$  se face cu căutare binară.

Complexitate  $O(n * \log n)$

### Varianta 2 – soluție de 100 puncte

*Prof. Marius Nicoli*  
*Colegiul Național „Frații Buzești”, Craiova*

Observăm că elementele ce se consumă se găsesc pe poziții consecutive. Determinăm mai întâi cea mai din stânga valoare  $st$  cu proprietatea ce se poate consuma tot intervalul de la  $st$  până la  $k$ . Stabilim acum  $dr = k$ .  $dr$  este limita din dreapta până unde se poate consuma știind că avem valoarea  $st$  fixată. Mărim apoi succesiv cu 1 pe  $st$  și la fiecare nouă valoare a sa incrementăm  $dr$  cât de mult este posibil. Algoritmul se termină când se calculează și valoarea pentru  $st=k$ .