

Descrierea soluției – Tarabe

stud. Andrei Parvu – Universitatea “Politehnica” București
Stud. Tiberiu Savin – Universitatea București
Stud. Bogdan Tataroiu – Cambridge University
S.L. Dr. Ing. Mugurel Andreica – Universitatea “Politehnica” București

Soluția 1 – 20 de puncte

Pentru fiecare dintre cele K produse, se parcurg cele N tarabe și se selectează tot timpul produsul cu pretul minim.

Complexitate: $O(N * K)$

Soluția 2 – 60 de puncte

Se menține un heap al celor mai mici N produse. La fiecare pas se extrage minimumul din heap, se adaugă la soluție, se incrementează cu B_i -ul corespunzător și se introduce din nou în heap.

Complexitate: $O(K * \log N)$.

Soluția 3 – 100 de puncte

Ne vine ideea evidentă de a căuta binar pretul celui mai scump produs cumpărat. O dată fixat acest pret, se pot calcula numărul de produse care au pretul mai mic sau egal decât acesta (pentru o tarabă i acest număr este $[(\text{cost_fixat} - B_i) / A_i] + 1$). Dacă acest număr este mai mare decât K , atunci căutăm un cost final mai mic decât cel curent, iar dacă numărul de produse este mai mic decât K , căutăm un cost final mai mare. Bineînțeles, la fiecare pas, putem calcula și suma prețurilor tuturor produselor cu costul mai mic sau egal cu cel fixat.

La final, s-ar putea să obținem un număr de produse K' mai mare sau egal decât K , dar în acest caz, vom scădea din suma prețurilor acestor produse $(K' - K) * \text{pretul_maxim_produs}$.

Complexitate finală: $O(N * \log K)$.