

Se poate demonstra faptul că la o operație, vom lua mereu un capăt și maximum din restul vectorului. Intuiția ar fi că la un pas, noi vom lua de fiecare dată maximum, iar subsecvența care conține acest maxim poate fi extinsă cât se poate de mult, pentru a nu lua elemente mai mari (de exemplu, următorul maxim).

În timp de concurs, putem face un brut în 2^N în care ne fixăm la fiecare pas dacă tăiem un element la stânga sau la dreapta pentru a testa această observație.

Astfel, toate elementele pe care le includem în soluție pot fi reprezentate printr-un triplet de forma (X, Y, Z) . X reprezintă faptul că luăm primele X elemente din vector, Z reprezintă că luăm ultimele Z elemente din vector, iar Y înseamnă că luăm cele mai mari Y elemente din ce rămâne, adică din $v[X + 1 \dots N - Y]$.

Pentru a vedea în ce stări posibile ajungem, putem face un bfs ce începe din starea $(0, 0, 0)$ și ne interesează toate stările de forma (X, Y, Z) unde $X + Y + Z = 2P$ (numărul total de elemente luate după P runde este $2P$, echivalent cu luăm X elemente din prefix, Y din mijloc și Z de la sfârșit). Astfel, ne iese o soluție în $O(N^3)$.

Pentru 100 de puncte, reducem dimensiunea din mijloc. Astfel, avem doar perechi (X, Z) . Pentru o anumită pereche (X, Z) , avem un număr P care reprezintă numărul minim de runde pentru a ajunge în acea stare. Observația principală este că dacă ajungem în starea (X, Z) cu un număr mai mare de runde decât P , vom obține o soluție mai proastă decât dacă ajungem într-o stare (X', Z') cu un P' minim mai mare.

O reinterpretare a paragrafului de mai sus ar fi următoarea. Ne aranjăm toate stările (X, Z) într-un arbore BFS. Observația principală ar fi că pentru un număr de runde P , ne interesează doar stările de pe nivelul P al acestui arbore. Nu ar avea rost să luăm un nod de deasupra acestui nivel și să încercăm intenționat să ajungem în mai mulți pași (mai multe runde). Intuiția ar fi că dacă avem mai puține elemente la margini ($X + Z$ e mai mic), atunci avem mai multe elemente maxime din mijloc, deci soluția nu ar fi optimă.

Astfel, putem să facem arborele BFS, putem ține pentru fiecare stare un two-pointers pentru a calcula tranzițiile (X sau Z pot ambele să crească cu mai mult de 1, deoarece elementele maxime din mijloc se lipsesc de prefix/sufix). Această soluție are complexitate $O(N^2)$ și ia punctaj maxim.