

Munte – descrierea soluției

reformulam problema: avem un sir de numere si permutarea $0..N - 1$ care o adunam peste sir si calculam maximul dintre valori. Putem shifta circular permutarea (obtinand $1..N - 1$ 0, $2..N - 1$ 0 1, etc) si calculam pentru fiecare din cele $N - 1$ shiftari maximul. Dorim permutarea care conduce la un astfel de maxim de valoare minima.

solutia cu heapuri: se observa ca la trecerea de la o shiftare la alta la toate elementele se adunca inca un 1 cu exceptia ultimului din permutare care va ajunge la 0 din $N - 1$. Formam pentru inceput un heap cu elementele sirului fiind adunate valorile initiale $0..N - 1$. Apoi pentru fiecare din cele $N - 1$ shiftari ramase sift-am in heap elementul care si-a resetat valoarea (de la $N - 1$ la 0). Complexitate $O(N \log N)$

solutia liniara: rationam in felul urmator: scriem sirul inca o data la coada, astfel marind permutarea la $0..2 * N - 1$. Tinem o stiva cu elementele, sorata crescator dupa valoarea $V[i] + i$ (am considerat vectorul V indexat de la 0 la $N - 1$) si retinem in stiva pozitia. Initial introducem in stiva cele N elemente, pe rand, si avem grija sa pastram proprietatea stivei (compar $v[s[i]] + st[i]$ cu valoarea noua), eliminand valorile pentru care prin valoarea noua se obtine un rezultat mai bun. Acum introduc din nou in stiva elementele, doar ca ele au pozitiile $N..2N - 1$ si verificam proprietatea stivei din nou. Verific capul stivei, daca mai respecta proprietatea apoi introducem valoarea noua in coada eliminand din nou valorile nenecesare, mai mici. In total avem N insertii si N eliminari deci timpul folosit este liniar. Complexitate $O(N)$.