**Qscmax** - descrierea soluției

O primă abordare este să determinăm subșirul crescător maximal pentru fiecare operație de tip query (iar la operațiile de tip update să modificăm elementul corespunzător din vector printr-o simplă atribuire).

Subșirul crescător maximal îl putem determina cu un algoritm cu timp de calcul pătratic în lungimea secvenței, obținând o parte din punctaj sau cu un algoritm cu timp de calcul L log L (L = lungimea secvenței), obținând și mai multe puncte.

Însă niciuna dintre cele două abordări nu oferă punctaj maxim pentru restricțiile date (timpul de calcul ar fi de ordinul m\*n\*n sau m\*n\*logn.

Pentru obținerea punctajului maxim ne vom folosi de faptul că elementele șirului dat pot fi 0, 1, 2, 3.

Vom ține un arbore de intervale și în fiecare nod al său o matrice 4X4 în care a[nod][i][j] = lungimea maximă a unui subșir crescător care se poate forma cu elemente din secvența reprezentată de nod, care începe cu valoarea i și care se termină cu valoarea j.

Astfel, la combinarea într-un nod a rezultatelor din cei doi fii (2\*nod și 2\*nod+1), pentru a calcula a[nod][i][j] vom face maximul valorilor de forma a[2\*nod][i][jj] + a[2\*nod+1][ii][j], cu proprietatea că s-a calculat anterior valoarea a[2\*nod][i][jj] și valoarea a[2\*nod+1][ii][j] și totodată i <= jj <= ii <= j. Astfel, la fiecare operație timpul de calcul este de ordinul log(n) inmultit cu o “constanta” care de pinde de valoarea 4 (numarul de elemente distincte din șir).