

agitație

descrierea soluției

Soluția 1

Se va calcula o matrice $SMIN[i, t]$, reprezentând suma minimă a nivelelor finale de agitație a candidaților $i, i+1, \dots, N$, dacă interviul primilor $i-1$ candidați s-ar termina la momentul t . Pentru calculul lui $SMIN[i, t]$ avem 2 variante:

- să nu așteptăm deloc înainte de a începe grupul ce-l conține pe candidatul i (timp de așteptare egal cu 0 implică apartenența la grupul anterior); deci, $SMIN[i, t]$ ar putea fi egal cu: (nivelul de agitație al candidatului i la momentul t) + $SMIN[i+1, t]$
- se așteaptă cel puțin 1 unitate de timp (se începe un grup nou de la candidatul i încolo); deci, $SMIN[i, t]$ ar putea fi egal cu $SMIN[i, t+1]$

Pentru $SMIN[i, t]$ se alege minimumul din cele 2 variante. Rezultatul dorit se afla în $SMIN[1, 0]$. Complexitatea soluției este $O(N \cdot TMAX)$, unde ambele valori sunt mai mici sau egale cu 3000. Pentru a se încadra în limita de memorie, observăm că pentru calculul matricii $SMIN$ avem nevoie, la orice moment, doar de 2 linii (liniile i și $i+1$) ale matricii $SMIN$; prin urmare, cantitatea necesară de memorie este $O(TMAX)$ și nu $O(N \cdot TMAX)$.

As. Mugurel Ionuț ANDREICA

Soluția 2

Se calculează vectorul $SUM[i]$ ca fiind suma sensurilor de modificare a agitației pentru candidații $i, i+1, \dots, N$. Se alege valoarea minimă din acest vector. Să presupunem că această valoare se obține pentru poziția k din vector. Dacă $SUM[k]$ este mai mică decât 0, atunci introducând o perioadă de așteptare mai mare decât 0 înaintea candidatului k , suma totală a nivelelor de agitație va scădea. Perioada de timp cu care se mărește timpul de așteptare dinaintea candidatului k este mărită cu valoarea minimă a nivelului de agitație dintre toți candidații $j \geq k$ având sensuri negative de modificare a agitației. Se modifică corespunzător valorile nivelelor de agitație a tuturor candidaților $j \geq k$, iar pentru toți candidații care ating nivelul de agitație 0, se schimbă și sensul de modificare a nivelului de agitație (din -1 în +1).

Acest algoritm se repetă până în momentul în care valoarea minimă din vectorul SUM este mai mare sau egală cu 0. Complexitatea acestei soluții este $O(N^2)$.

stud. Adrian Paul DIACONU