

Problema 3 – SSCE

Autor: prof. Marius Nicoli

C.N. "Frații Buzești", Craiova

Varianta 1 – soluție de 100 puncte

- Vom calcula cel mai lung subșir cu proprietatea cerută care se poate obține cu primele i numere din șirul dat. Observăm că este necesar să păstrăm și numărul de apariții ale fiecărei cifre. Sunt însă multe astfel de posibilități, dar vom ține cont de k (diferența maximă acceptată dintre numerele de apariții a 2 cifre, la fiecare prefix al subșirului). Astfel, vom forma un cod din b valori cuprinse între 0 și k (b este baza). În cod, cifra care apare de cele mai puține ori o vom codifica cu valoarea 0. Fiecare dintre celelalte cifre se vor codifica cu diferența dintre numărul său de apariții și numărul de apariții ale cifrei codificate cu 0.
- Așadar, $d[\text{cod}]$, la pasul i , reprezintă lungimea maximă a unui subșir format cu numere dintre primele i ale șirului dat și pentru care numerele de apariție ale cifrelor din subșir formează codul cod .
- Astfel, la trecerea la următoarea valoare i din șir vom parcurge codurile (în număr de $b^{(k+1)}$) și în funcție de cifrele elementului de pe poziția i vom actualiza valoarea calculată pentru unele coduri. Soluția se afla în $D[0]$ după ce se procesează și al n -lea element. Algoritmul are o complexitate în timp de ordinul $O(n \cdot b^k)$.