

Galbeni - descrierea soluției

Prof. Marius Nicoli, C.N. "Frații Buzești", Craiova

Soluția 1

Simulăm modul de construire a următoarei valori așa cum este descris în enunțul problemei. O implementare corectă obține doar 45 de puncte, întrucât nu se va încadra în timp pe toate testele.

Soluția 2

Se observă că dacă se întâlnește pe poziția X un număr care a mai fost generat anterior pe poziția Y , atunci numărul pe care îl vom obține pe poziția $X+1$ va fi același cu cel obținut pe poziția $Y+1$. Așadar secvența de numere dintre pozițiile Y și $X-1$ se va repeta. Pentru a identifica secvența de numere care se repetă putem folosi un vector V cu indici până la 999 în care, la întâlnirea unui număr Z , marcăm pe poziția $V[Z]$. Astfel, la întâlnirea unui număr deja marcat am identificat secvența care se repetă.

Pentru a afla care număr se găsește pe o poziție oarecare N este necesar să cunoaștem numerele aflate înaintea poziției Y precum și pe cele din secvența care se repetă.

Dacă $N < Y$ aflăm direct valoarea. În caz contrar, putem scădea din N cantitatea $(Y-1)$ și, printr-o împărțire, putem afla pe ce poziție se găsește numărul de căutat în secvența care se repetă.

Acest algoritm se va încadra în timp pentru toate testele. El va detecta secvența care se repetă în cel mult 10^k pași apoi se fac doar câteva operații aritmetice elementare.