



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ȘI INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”
EDIȚIA XXXIV
BAIA MARE, 5-7 APRILIE 2019**

Clasa a X-a

Sursa: ID1.cpp, ID1.c, ID1.pas

Problema 1 - Retenție

100p

Mândru că a învățat să programeze, Comisiu a programat un website în cinstea tuturor realizărilor prietenei sale Comisia. Destul de repede și-au făcut cont pe site-ul său N utilizatori.

Pentru a putea duce website-ul la următorul nivel, Comisiu are nevoie de un investitor care să-l ajute să-și scaleze afacerea. Investitorilor le pasă foarte mult de retenția totală a website-ului.

Deoarece lucrul cu date calendaristice este foarte complicat, Comisiu s-a decis să își inventeze un nou calendar. În acest calendar nu există ani, luni sau date calendaristice, ci fiecare zi primește un număr natural. Zilele consecutive au numere consecutive.

Pentru fiecare utilizator i , Comisiu știe $k[i]$ intervale $(a[j], b[j])$ cu semnificația că utilizatorul i s-a logat în fiecare zi începând cu ziua $a[j]$ până în ziua $b[j]$.

Retenția utilizatorului i este egală cu numărul maxim de zile consecutive în care s-a logat utilizatorul i .

De exemplu, dacă avem un utilizator care s-a logat în intervalele $[1, 3]$, $[5, 7]$, $[8, 10]$, retenția sa este 6 deoarece s-a logat consecutiv din ziua 5 până în ziua 10.

Retenția totală a website-ului este egală cu suma retențiilor pentru fiecare utilizator.

Înainte de a se întâlni cu potențialii investitori, Comisiu vrea să întoarcă cifrele în favoarea sa. Astfel vrea ca retenția totală să fie cât mai mare. Pentru a face acest lucru el poate face operații de genul: (a, b) cu semnificația că utilizatorul a se va loga și în ziua b .

Deoarece nu vrea să dea de bănuț investitorilor și să facă cifrele să arate “prea bine” acesta va efectua maxim p operații.

Cerință

Să se afle retenția totală maximă care se poate obține precum și o secvență de operații care duce la retenția maximă.

Date de intrare

Fișierul de intrare **retentie.in** conține pe prima linie un număr natural nenul N , reprezentând numărul de utilizatori. Fiecare linie i din următoarele N linii conține câte un număr $k[i]$ semnificând numărul de intervale în care utilizatorul i s-a logat urmat de $k[i]$ perechi de numere semnificând intervalele în care utilizatorul i s-a logat.

Ultima linie a fișierului conține numărul p cu semnificația din enunț.



**CONCURSUL INTERJUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
ȘI INFORMATICĂ „GRIGORE C. MOISIL”
EDIȚIA XXXIV
BAIA MARE, 5-7 APRILIE 2019**

Clasa a X-a

Sursa: ID1.cpp, ID1.c, ID1.pas

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **retentie.out** trebuie să conțină pe prima linie retenția maximă care poate fi obținută.

Restricții și precizări

- $1 \leq N, P, k[i] \leq 100$
- $a[i] \leq b[i]$
- $|a[i]|, |b[i]| \leq 50\,000\,000$
- Pentru teste în valoare de 15 puncte $N, P, k \leq 40$

- Problema va fi evaluată pe teste în valoare de 90 de puncte
- Se vor acorda 10 puncte din oficiu

Exemplu

| retentie.in | retentie.out | Explicație |
|--|---------------------|--|
| 2 3 1 3 5 6 100 101 2 1 5 7 10 1 | 13 | Utilizatorul 1 se loghează în zilele 1, 2, 3, 5, 6, 100 și 101, iar utilizatorul 2 în zilele de la 1 la 5 și de la 7 la 10. Utilizatorul 1 are retenția 3, iar 2 are retenția 5. Retenția maximă se obține dacă utilizatorul 2 se va loga și în ziua 6, mărindu-și astfel retenția la 10, astfel retenția totală devenind 13 |

Timp maxim de execuție/test: 1 sec

Memorie totală: 128 MB din care stiva 128 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB