

agitatie

100 puncte

Fișiere sursă: **agitatie.cpp**, **agitatie.c**, **agitatie.pas**

O firmă producătoare de software organizează un interviu pentru ocuparea unui post de programator, la care s-au prezentat **N** candidați. Aceștia sunt ordonați în funcție de momentul la care și-au trimis CV-ul și numerotați cu numere consecutive de la 1 la **N**. Fiecărui candidat i-a fost realizat în prealabil un profil psihologic și i s-a determinat nivelul de agitație provocat de interviul care urmează să aibă loc, precum și un sens (crescător sau descrescător) de modificare a acestui nivel. Astfel, la ora la care s-a anunțat începerea interviului (pe care o vom considera momentul 0), fiecare candidat are un nivel de agitație inițial. Pentru fiecare unitate de timp după momentul 0 și până în momentul în care candidatul este invitat pentru interviu (până atunci el trebuind să aștepte), nivelul său de agitație se modifică cu 1: pentru o parte din candidați nivelul crește cu 1 unitate, iar pentru ceilalți nivelul scade cu 1 unitate. Dacă nivelul de agitație a unui candidat ajunge la 0, din acel moment, pentru fiecare unitate de timp următoare, nivelul de agitație va crește cu 1 (se schimbă sensul de modificare a nivelului de agitație).

Firma va invita candidații la interviu în grupuri, în ordinea numerotării (toți candidații având numere de ordine mai mici decât un candidat **K** vor fi invitați într-un grup anterior sau în același grup cu candidatul **K**). Înainte de a invita un grup, comisia ce conduce interviul poate decide să aștepte un număr întreg de unități de timp (zero sau mai multe). Pentru un grup, durata interviului se consideră neglijabilă (fiecare candidat trebuie doar să răspundă la câteva întrebări de tip grilă). Din momentul în care un candidat este invitat la interviu, nivelul de agitație a acestuia rămâne constant. Deoarece firma dorește ca, indiferent de rezultatul interviului, toți candidații să rămână cu o părere bună, comisia va forma grupurile și va alege timpii de așteptare în așa fel încât suma totală a nivelelor de agitație a candidaților la sfârșitul interviului să fie minimă.

Cerință

Să se scrie un program care să determine suma totală minimă a nivelelor de agitație a candidaților la sfârșitul interviului.

Date de intrare

Fișierul de intrare **agitatie.in** are pe prima linie numărul natural **N**, reprezentând numărul de candidați. Pe următoarele **N** linii se află câte două numere întregi **A** și **B**, separate printr-un spațiu. **A** reprezintă nivelul inițial de agitație a candidatului, iar **B** reprezintă sensul de modificare a agitației pentru fiecare unitate de timp în care acesta așteaptă (dacă **B** este 1, atunci nivelul de agitație crește, iar dacă **B** este -1, nivelul de agitație scade). Linia **k+1** din fișier va conține valorile corespunzătoare candidatului cu numărul **k**.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **agitatie.out** va conține pe prima (și singura) linie suma totală minimă a nivelelor de agitație a candidaților la sfârșitul interviului.

Restricții și precizări

- $1 \leq N \leq 3000$
- $1 \leq \text{nivelul inițial de agitație a fiecărui candidat} \leq 3000$

Exemplu

agitatie.in	agitatie.out	Explicație
6 10 1 3 -1 2 -1 1 -1 9 1 6 -1	23	Suma totală minimă este 23. O posibilă soluție este următoarea: Se formează 3 grupuri. Primul grup este format doar din candidatul 1 și așteaptă 0 unități de timp. Prin urmare, nivelul final de agitație a candidatului 1 va fi 10. Al doilea grup va aștepta 2 unități de timp din momentul în care a terminat interviul primul grup (deci va începe interviul la momentul 2), iar din grup vor face parte candidații 2, 3, 4 și 5. Nivelele finale de agitație a acestor candidați vor fi: 1, 0, 1 și 11. Observați că nivelul de agitație a candidatului 4 a scăzut întâi până la 0, apoi a crescut la 1. Al 3-lea grup va mai aștepta 4 unități de timp (deci va începe interviul la momentul 6), iar din grup va face parte doar candidatul 6. Nivelul final de agitație a acestuia va fi 0.

Timp maxim de execuție/test (Windows/Linux): 0.6 secunde