

Problema 3 - Livada

100 puncte

Fermierul Quinto are o livadă plină cu pomi fructiferi. Livada are N rânduri, numerotate de la 1 la N , pe fiecare rând aflându-se câte M pomi fructiferi, numerotați de la 1 la M . Livada lui Quinto este una specială, așa că pentru unii pomi se cunoaște cantitatea de fructe (exprimată în kg) care poate fi culeasă, iar pentru alții aceasta poate fi determinată pe baza unei formule. Quinto și-a propus să recolteze C kg de fructe din pomii aflați în livada lui. Acesta folosește un utilaj modern pentru culesul fructelor. Utilajul poate fi folosit pe oricare din rândurile livezii, dar poate aduna doar fructele dintr-un șir consecutiv de pomi, începând cu primul pom de pe rândul respectiv, neavând posibilitatea de a culege parțial fructele dintr-un pom. Preocupat de frumusețea livezii sale, Quinto s-a gândit la restricții suplimentare pentru recoltarea cantității C de fructe. Astfel, el dorește să adune fructele din pomi de pe maximum R rânduri diferite, pentru ca $N-R$ rânduri să rămână complete. De asemenea, el dorește să culegă cu prioritate pomii care au o cantitate cât mai mică de fructe, pentru ca în livadă să rămână cei mai roditori pomi. Quinto și-a dat seama că este dificil să culegă fix C kg de fructe, prin urmare este mulțumit și cu o cantitate mai mare, care respectă celelalte condiții impuse de el.

Cerință

Determinați cea mai mică valoare X posibilă astfel încât să se poată culege, în condițiile de mai sus, o cantitate de cel puțin C kg de fructe și orice pom din care se culeg fructe să conțină cel mult X kg de fructe.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului **livada.in** se află 4 numere naturale N , M , C , R cu semnificația din enunț. Pe a doua linie din fișierul de intrare se află 5 numere naturale x , y , z , w , u , separate printr-un spațiu. Dacă notăm cu $A[i][j]$ cantitatea de fructe (exprimată în kg) din cel de-al j -lea pom de pe linia i , atunci:

Linia a treia din fișierul de intrare conține M valori $A[1][i]$, $1 \leq i \leq M$, separate printr-un spațiu

Linia a patra din fișierul de intrare conține $N-1$ valori $A[i][1]$, $2 \leq i \leq N$, separate printr-un spațiu

Celelalte valori $A[i][j]$, $2 \leq i \leq N$, $2 \leq j \leq M$, se calculează conform formulei:

$$A[i][j] = (x * A[i-1][j] + y * A[i][j-1] + z * A[i-1][j-1] + w) \% u.$$

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **livada.out** va conține o singură valoare scrisă pe prima linie, care reprezintă cea mai mică valoare a cantității de fructe (exprimată în kg) dintr-un pom cules, astfel încât să fie respectate toate restricțiile problemei.

Restricții

- $1 \leq R \leq N \leq 100$
- $1 \leq M \leq 25000$
- $0 \leq x, y, z, w, u \leq 10^9$
- $0 \leq A[i][j] \leq 10^9$
- Atenție la determinarea fiecărei valori $A[i][j]$ pentru că în formulă sunt produse care pot să furnizeze valori mai mari decât $2^{32}-1$.
- $1 \leq C \leq 10^{18}$
- Se garantează că pentru toate testele problema are soluție
- Pentru 30% din teste se garantează faptul că $1 \leq M \leq 100$ și $1 \leq A[i][j] \leq 100$
- Pentru 70% din teste se garantează faptul că $1 \leq M \leq 4000$

Exemplu

livada.in	livada.out	Explicații
5 6 18 4 3 6 5 2 7 4 1 3 5 1 2 5 2 6 3	4	<p>Sunt 5 rânduri cu câte 6 pomi pe fiecare rând. Figura alăturată arată matricea care se obține conform formulelor precizate.</p> <p>Se dorește culegerea a cel puțin 18 de kg de fructe de pe maxim 4 rânduri din cele 5.</p> <p>În figura alăturată, este prezentată o soluție posibilă în care cantitatea maximă culeasă dintr-un pom este de 4 kg.</p> <p>Nu se pot culege 18 de kg de fructe de pe maxim 4 rânduri astfel încât să fie culeși doar pomi cu cantitate de fructe 3kg (în acest caz se pot culege cel mult 8 kg).</p>

4	1	3	5	1	2
5	6	3	1	1	5
2	1	5	1	2	6
6	2	6	3	3	6
3	0	2	4	1	6

Limită de timp: 0.5 secunde în Windows și 0.5 secunde în Linux

Memorie totală disponibilă: 64 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 15 KB