

3. feladat - xor

100 pont

Tekintsünk egy 0-tól indexelt végtelen soros és oszlopos mátrixot.

A mátrix első sora a természetes számok (0,1,2,3, ...) sorozatát tartalmazza.

A második sortól kezdve a mátrix minden sorában a j -ik pozíción levő elem értéke megegyezik az előző sorban levő elemek xor-összegével a 0-ik pozíciótól a j -ik pozícióig.

Követelmény

Válaszoljatok q kérdésre melyeknek formája: „Adott i és j értékekre, határozzátok meg a mátrix i -edik sorának és j -edik oszlopának értékét”. Hogy generálhassuk a q darab kérdést, megkapjuk a következő adatokat: i_1, j_1, a, b, m .

i_1, j_1 az első kérdést jelenti. A következőkben minden i_k, j_k kérdés egyik a másiktól lesz generálva a következő képlettel:

$$i_k = (a * i_{k-1} + b) \bmod m$$

$$j_k = (a * j_{k-1} + b) \bmod m$$

Bemeneti adatok

A **xor.in** állomány első sora tartalmazza a q, i_1, j_1, a, b, m természetes számokat szóközzel elválasztva.

Kimeneti adatok

A **xor.out** állomány q sort fog tartalmazni. A k -edik sorba a mátrix i_k sorának j_k oszlopába írt elemét kell írni.

Megkötések és pontosítások

- A tesztek 10% -a esetében $1 \leq q \leq 100, 1 \leq m \leq 100$
- A tesztek más 10%-a esetében $1 \leq q \leq 100000, 1 \leq m \leq 1000$
- A tesztek más 30%-a esetében $1 \leq q \leq 50, 1 \leq m \leq 30000$
- A tesztek más 50%-a esetében $1 \leq q \leq 100000, 1 \leq m \leq 10^8$
- $0 \leq i_1, j_1 < m$
- $1 \leq a, b \leq 9$

Példa

xor.in	xor.out	Magyarázat
4 2 3 1 1 5	2 7 0 1	<p>$q=4$ kérdésünk van. $i_1=2, j_1=3, a=1, b=1, m=5$ értékekre a kérdések: $(2, 3), (3, 4), (4, 0), (0, 1)$</p> <p>A mátrix:</p> <pre> 0 1 2 3 4 5 6 ... 0 1 3 0 4 1 7 ... 0 1 2 2 6 7 0 ... 0 1 3 1 7 0 0 ... 0 1 2 3 4 4 4 </pre> <p>Észrevehetjük, hogy a megfelelő pozíciókon a következő értékek állnak: 2, 7, 0 és 1</p>

Maximális futási idő/teszt: 1.5 másodperc Windows alatt / 0.5 másodperc Linux alatt

Rendelkezésre álló memória: 16 MB amiből a verem 16 MB

A forráskód maximális mérete: 10 KB