

Feladat 1 – 2sah

100 puncte

Adott egy sakktábla, amelynek $n+1$ sora (fentről lefele számozva 1-től indulva) és $2n+1$ oszlopa van (balról jobbra számozva, 1-től indulva). Az első sor középső kockájában 1 gramm széná található, az első sor többi kockájában pedig nincs semmi. A második sortól kezdődően minden kocka annyi szénát tartalmaz amennyi a fölötte levő sor három szomszédos kockájában található széná mennyiségének összege (függetlenül és átlósan). Például ha $n=3$, a tábla 4 soros, 7 oszlopos és a következő képpen alakul.

	*		1			
		1	1*	1		
	1	2	3	2	1*	
1	3	6	7	6	3	1

Egy ló a tábla első sorának k -dik oszlopából indul $k \leq n$ és az (i,j) pozícióból az $(i+1, j+2)$ pozícióba ugrik, amíg ez lehetséges és megeszi a szénát azokból a kockákból amelyeken áthalad. Például ha $n=3$ és $k=2$, a ló által bejárt kockák csillaggal (*) vannak jelölve.

Követelmények:

1. Ismerve az n és k értékeit, számítsuk ki a k -dik sorban található széná mennyiségét.
2. Ismerve az n és k értékeit, számítsuk ki hány gramm szénát eszik meg a ló, ha az első sor k -dik oszlopából indul.

Mivel ezek a számok nagyon nagyok lehetnek, ezek maradékát azaz modulo 100003 kell meghatározni

Bemeneteli adatok

A bemeneteli fájl `2sah.in` az első sorban egy t számot tartalmaz amelynek az értéke 1 vagy 2 lehet.

A második sorban két természetes szám található, n és k , szóközzel elválasztva egymástól.

Ha $t=1$ az első követelményt kell megoldani, tehát az n beolvasott értékére a tábla $n+1$ sort és $2n+1$ oszlopot tartalmaz a k pedig az a sorszám amelyben a széná mennyiséget kell meghatározni.

Ha $t=2$ akkor a második követelményt kell megoldani, tehát egy n beolvasott értékre a tábla $n+1$ soros és $2n+1$ oszlopos és a k azt az oszlopszámot jelzi az első sorból ahonnan a ló indul.

Kimeneteli adatok

Ha a bemeneteli fájlban a t egyenlő 1 az első követelményt kell megoldani.

Ebben az esetben a kimeneteli fájl `2sah.out` egy számot kell tartalmazzon, amely a sakktábla k -dik sorának kockáiban található széná összértékét adja meg (a kiírás formája maradék modulo 100003)

Ha a bemeneteli fájlban a t egyenlő 2 csak a 2 követelményt kell megoldani.

Ebben az esetben a kimeneteli fájl `2sah.out` egy számot kell tartalmazzon, ez a szám a ló által megevett széná összmenyiségét jelenti, ha a ló az 1 sor k -dik oszlopából indul (a kiírás formája maradék modulo 100003)

Korlátozások

- $1 \leq k \leq n \leq 1000000000$ (egy milliárd)
- Az első követelmény esetén a tesztek 80%-nál a $k \leq n \leq 1000000$, 20%-nál a $k \leq n \leq 1000000000$
- A 2 követelménynél a tesztek 30% esetén a $k \leq n \leq 1000$, 30%-nál a $k \leq n \leq 1000000$, valamint 40%-nál a $k \leq n \leq 1000000000$.

- Az első követelmény megoldása az összpontszám 30%-át teszi ki.
- A 2. követelmény megoldása az összpontszám 70%-át teszi ki.

Exemplu:

2sah.in	2sah.out	Magyarázat
1 3 2	3	t=1, tehát az 1 követelményt oldjuk meg. A második sorban 3 négyzetben található széna, mindegyikben 1 gramm széna található.(lásd a rajzot)
2 3 2	2	t=2, tehát csak a 2 követelményt oldjuk meg. A ló útvonala a következő: (1,2) -> (2,4) -> (3,6) azaz a csillaggal jelzett kockák a rajz szerint. Az első pozíció nem tartalmaz szénát, a következők pedig egy egy gramm szénát tartalmaznak. Tehát a ló 2 gramm szénát eszik meg.

Timp maxim de executie per test: 0.3 s/test.

Memorie per test: 32 MB din care 8 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 20 KB