

Sejtautomata-2

Egy sejtautomata kétféle (zöld és fehér) sejteket tartalmaz egy egyenes mentén elrendezve:



Egy időegység alatt az összes sejt állapota megváltozhat, a változás a saját állapotától és a balra, illetve jobbra legfeljebb L sejtre levő szomszédai állapotától függ. L-L sejt kezdetben mindkét szélén biztosan fehér és az is marad, a többiek zöldre vagy fehérre változhatnak állapotátmenet függvények szabályai szerint. A bemenetben most csak azokat adjuk meg, amelyek hatására egy sejt zöld lesz. Például a következő szabály

F F Z F Z

azt jelenti, hogy szomszédos 5 sejt közepén levő sejt zöld lesz, ha zöld volt, a balra levő két sejt és a jobboldali szomszédja fehér, a jobbra levő második pedig szintén zöld. Azokban a $(2 \cdot L + 1)$ -es blokkokban, amelyekre nincsen szabály a bemenetben, ott a középső sejt fehérre alakul.

Készíts programot, amely megadja, hogy K lépés után hány sejt lesz zöld!

Bemenet

A *standard bemenet* első sorában az automata sejtjei száma ($3 \leq N \leq 10\,000$), valamint a K és L szám ($1 \leq K \leq 10\,000$, $1 \leq L \leq 5$) van. A következő sorban a sejtek kezdőállapota található (N darab betű, F vagy Z). A harmadik sorban a zöldre alakító szabályok száma van ($1 \leq M \leq 2048$), amit M sorban követnek az egyes szabályok (minden szabály különböző és pontosan $2 \cdot L + 1$ betűből áll, F és Z betűk lehetnek benne).

Kimenet

A *standard kimenet* első sorába a K lépés utáni zöld sejtek számát kell kiírni!

Példa

Bemenet

```
12 3 2
FFZFZZFFFFFFF
10
FFZFFZ
FZFZZ
ZFZZF
FZZFF
ZZFFF
FFZZZ
FZZZZ
ZZZZZ
ZZZFF
ZZZZF
```

Kimenet

7

Magyarázat, az egyes lépések utáni sejt állapotok:

```
FFZZZZZZFFFFFFF
FFZZZZZZZZFFFFFFF
FFZZZZZZZZZZFFFF
```

Korlátok

Időlimit: 0.2 mp.

Memórialimit: 32 MB