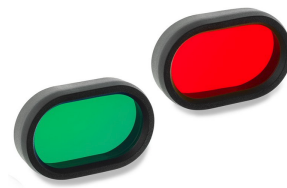


Úloha č. 3

Filtry



Odpověz Sfinze!

10 b

Tato úloha je vyhodnocována automaticky. Je potřeba, aby výstup programu **přesně** korespondoval se specifikací výstupu níže. Jak odevzdávat tento typ úloh se můžeš dočíst na webových stránkách FIKSu pod záložkou „Jak řešit FIKS“.

V průběhu novoroční oslavy se podnapilým průzkumníkům podařilo nečekaně objevit tajemnou síň plnou mimozemských záhad. Daná síň obsahuje mnoho komnat, kde každá je zabezpečena speciální matematickou hádankou. Před každou komnatou se nachází dva červeno-zelené obrazce a mezi nimi velké množství filtrů.

Obrazce i filtry jsou složeny z deseti částí. Na obrazcích je každá z částí buď červená, nebo zelená. Na filtrech jsou části propustné a nepropustné. Propustná část filtru barvu přirozeně propouští, zatímco nepropustná ji invertuje. Z červené se stane zelená, ze zelené červená. Cílem hádanky je aplikovat vybrané filtry tak, abychom pomocí nich změnili první obrazec na druhý.

Prolomení tohoto zabezpečení se vědcům dlouho nedařilo, až nakonec objevili další skryté zařízení. K prolomení je totiž potřeba do druhého zařízení zároveň vložit celkový počet správných kombinací filtrů. Kvůli omezeným schopnostem zařízení je navíc potřeba vložit počet kombinací modulo $10^9 + 7$.

Vstup

Tato úloha má oproti tradičním úlohám drobně odlišný vstup. Kvůli velikosti vstupů je seznam filtrů volně dostupný na adrese <https://fiks.fit.cvut.cz/files/tasks/season2/round4/filters.txt>. Každý řádek tohoto souboru obsahuje řetězec dlouhý 10 znaků a představuje jeden filtr. Řetězce obsahují znaky 0 a 1, kde 0 představuje propustnou část a 1 nepropustnou část.

Dále obsahuje úloha již tradiční vstup. Na prvním řádku je číslo K , udávající počet tajemných komnat. Následuje K popisů komnat. Na prvním řádku popisu komnaty jsou dvě čísla B a N . Tato čísla popisují filtry dané komnaty. Tyto filtry se nachází ve výše zmíněném souboru s filtry a to na řádcích $B + 1$ až $B + N$. K dispozici tedy máme N filtrů. Další dva řádky obsahují desetiznakové řetězce skládající se ze znaků R a G , představující obrazce u dané komnaty.

Rozsah parametrů K , B a N závisí na obtížnosti úlohy a to následovně:

- *Lehká varianta:* $1 \leq K \leq 100, 0 \leq B \leq 10^3, 1 \leq N \leq 20$
- *Střední varianta:* $1 \leq K \leq 100, 0 \leq B \leq 10^5, 1 \leq N \leq 10^3$
- *Těžká varianta:* $1 \leq K \leq 200, 0 \leq B \leq 4 \cdot 10^6, 1 \leq N \leq 10^6$

Výstup

Na výstupu bude K řádek. Na každém řádku bude odpověď pro jednu komnatu, tedy počet správných kombinací filtrů modulo $10^9 + 7$.

Ukázkové vstupy

Ukázka externího souboru

```
1010101010
1010000000
0000101010
1010000000
```

Vstup

```
2
0 3
RGRGRGRGGG
GGGGGGGGRG
0 4
RRRRGGGGRR
GRRRRGRGGR
```

Výstup

```
2
4
```