

Úloha č. 2

Mapování



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“.*

Průzkum ostrova tedy nakonec nebyl taková pohodička, jak sis původně naplánoval. Prý prozkoumat cestu co nejvíc z kopce. . . Ach ta naivita. Po tomhle výletíku budeš nohy ledovat minimálně týden.

Ale nevadí, účel to splnilo. Prozkoumal jsi velkou část ostrova a jako správný objevitel jsi po sobě většinu míst, která jsi objevil, samozřejmě také pojmenoval. Po kom taky jiném? Není čas na falešnou skromnost. Když už k ničemu jinému, ať je to přestáté utrpení dobré aspoň k tomu, že se tvé jméno zapíše do historie! Tedy alespoň do školních atlasů . . .

Teď by sis pojmenovaná místa rád zapsal do mapy ostrova, kterou sis nakreslil. Má to ovšem jeden malý háček. Pojmenovaných míst je hodně, všechna se jmenují podobně a tvoje tužka, která je jednou z posledních relikvií civilizace, je už téměř na konci životnosti. Pojmenovat místa po někom jiném samozřejmě nepřichází v úvahu, a tak musíš vymyslet, jak si se zbytkem tuhy, který máš, zapsat do mapy co nejvíc míst. Rozhodneš se, že si do mapy názvy míst nepotřebuješ zapisovat celé, stačí ti jen takový jejich prefix, který je unikátní napříč všemi pojmenovanými místy. Z něj název už domyslíš, zas takový sklerotik přeci ještě nejsi. Pozor musíš dávat také na to, že na zapsání každého písmena spotřebuješ jiné množství tuhy. Jaká místa se ti do mapy nakonec podaří zapsat?

Vstup

Na prvním řádku vstupu dostaneš číslo T , to je počet testů, které musíš zpracovat. Můžeš počítat s tím, že $1 \leq T \leq 100$. Pro každý test pak očekávej následující vstup:

Na prvním řádku dostaneš číslo I , udávající celočíselné množství tuhy. Můžeš se spolehnout, že $1 \leq I \leq 10^5$.

Na druhém řádku se nachází číslo M , udávající počet míst na ostrově, která si chceš zapsat do mapy. Můžeš počítat s tím, že $1 \leq M \leq 10^5$. Následuje M řádků s řetězci reprezentujícími názvy jednotlivých míst. Můžeš se spolehnout, že žádný název nebude delší než 100 znaků.

Na následujícím řádku se nachází číslo P , udávající počet písmen, z kterých se skládají názvy míst na ostrově. Můžeš počítat s tím, že $1 \leq P \leq 30$. Následuje P řádků. Na každém řádku se nachází unikátní znak Z a celé číslo Y . Znak Z reprezentuje jedno písmeno, které se nachází v názvech míst na ostrově, a Y reprezentuje množství tuhy, potřebné pro zapsání Z . Můžeš se spolehnout, že $1 \leq Y \leq 100$. Můžeš počítat s tím, že názvy míst na ostrově se skládají právě jen ze zadaných písmen.

Výstup

Tvým úkolem je maximalizovat počet zapsaných míst a vypsat na výstup ty prefixy, které se ti se zadaným množstvím tuhy podařilo zapsat. Pro každý test vypiš na samostatný řádek počet prefixů a poté je vypiš, každý na samostatném řádku.

Pokud má úloha více možných řešení, kdy každé z nich obsahuje stejný maximální počet prefixů, preferuj to řešení, které spotřebuje nejméně tuhy. Pokud je i takových řešení víc, preferuj to lexikograficky nejmenší. Prefixy na výstupu nemusíš nijak řadit.

Oproti běžnému postupu z FIKS webu neobdržíte vstup, ale seed pro generátor vstupu. Pro získání vstupní instance spusťte generátor, kterému předáte seed jako první argument z konzole. Generátor vstupu lze stáhnout na:

<https://fiks.fit.cvut.cz/files/tasks/season9/round3/generator.zip>

Vstup

Výstup

2
 78
 5
 zluty_mys
 fiksakuv_val
 fiksakova_zatoka
 fiksakovo_doupe
 zelene_molo
 18
 e 32
 s 8
 v 11
 _ 8
 a 3
 o 1
 i 5
 l 1
 y 12
 t 2
 u 14
 f 1
 d 1
 z 5
 m 20
 p 4
 n 7
 k 3
 80
 5
 zluty_mys
 fiksakuv_val
 fiksakova_zatoka
 fiksakovo_doupe
 zelene_molo
 18
 e 32
 s 8
 v 11
 _ 8
 a 3
 o 1
 i 5
 l 1
 y 12
 t 2
 u 14
 f 1
 d 1
 z 5
 m 20
 p 4
 n 7
 k 3

2
 fiksakovo
 zl
 3
 fiksakovo
 fiksaku
 zl

Vstup

1
5
5
zluty_mys
fiksakuv_val
fiksakova_zatoka
fiksakovo_doupe
zelene_molo
18
e 32
s 8
v 11
- 8
a 3
o 1
i 5
l 1
y 12
t 2
u 14
f 1
d 1
z 5
m 20
p 4
n 7
k 3

Výstup

0