

## Úloha č. 3

### Záchrana spisů z Alexandrijské knihovny



Odpověz Sfinze!

1.25 + 1.25 + 2.5 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“.

Hrajete dlouho, ale nakonec vítězíš. Mužík ti ukazuje zpátky do Labyrintu, „Projdi zkrz první dveře vpravo.“ Zalézáš zpátky do díry, po monstře ani stopy, vydáváš se vpravo a po chvíli nalézáš dřevěné dveře. Otevíráš je a vidíš rozlehlé starověké město, do nosu tě udeřil kouř. Na obzoru vidíš budovy v plamenech a při pohledu k moři si všímáš obřího majáku. Chvilku přemýšlíš, kam tě mužík navedl a pak ti to došlo. Jsi v Alexandrii, městě známém nejen pro svůj maják, ale i velkou knihovnu. Snad by tam mohl být nějaký svitek, který by osvětlil fungování Labyrintu.

Právě dobíháš ke vchodu, a v tom vidíš, jak knihovnu pohlcují plameny. Moc se ti dovnitř nechce, ale některé části jsou ještě netknuté. Je potřeba jednat rychle. Není čas zkoumat obsah jednotlivých svitků, snažíš se jich zachránit co nejvíce.

Knihovna se skládá z  $N$  místností, v každé místnosti je  $M_i$  svitků. Každá místnost má identifikační číslo  $C_i$ . Protože již v Alexandrii věděli, že pamatovat si svitky podle názvu je neefektivní, má každý svitek svoje unikátní  $ID$ . Knihovna má celkem  $K$  unikátních svitků a jejich  $ID$  jsou  $0, 1, \dots, K - 1$ . Svitek může mít v knihovně více kopií, všechny kopie označuje stejné  $ID$ . Dále pro každou místnost známe  $T_i$  a  $V_i$ .  $T_i$  je čas, za který tuto místnost pohltnou plameny, a  $V_i$  je čas, za který z ní posbíráš všechny svitky. Z místnosti vždy posbíráš všechny nebo žádné svitky. V případě že navštívíš místnost, která je v plamenech, nebo když místnost pohltnou plameny během času co z ní bereš svitky, prohráváš. Cílem je odnést si co největší počet unikátních svitků. Čas přecházení mezi místnostmi je zanedbatelný. Všechna čísla jsou celá a vejdu se do 32-bitového čísla se znaménkem (`int`).

Tato úloha je rozdělena na tři sady vstupních dat, podle obtížnosti:

- *Lehčí varianta* (1.25 b) – Doba  $T$ , za kterou místnost shoří, je u všech místností shodná a počet unikátních svitků  $K$  je nejvýše 64.
- *Střední varianta* (1.25 b) – Doba  $T$  je různá a počet svitků  $K$  je stále nejvýše 64.
- *Těžší varianta* (2.5 b) – Doba  $T$  je různá a počet svitků  $K$  je nejvýše 512.

### Vstup

Na prvním řádku je počet úloh  $U$ . Pak následuje  $U$  záznamů o úlohách.

Pro každou úlohu je na prvním řádku  $N$  a  $K$  počet unikátních svitků oddělené mezerou. Následuje  $N$  řádků ve formátu  $C_i T_i V_i M_i ID_1 ID_2 \dots ID_{M_i}$ .

### Výstup

Na výstupu jsou pro každou úlohu dva řádky. Na prvním řádku je počet unikátních zachráněných svitků a na druhém jsou  $C_i$  (čísla místností) v pořadí v jakém zachraňuješ svitky.

## Ukázkové vstupy

### Vstup

```

3
5 10
0 10 5 3 0 1 6
1 10 5 2 2 3
2 10 5 6 4 5 4 5 5 5
3 10 1 3 0 2 4
4 10 11 5 0 1 2 3 4
5 20
0 10 4 2 19 18
1 10 2 3 0 1 2
2 10 2 3 4 8 9
3 10 2 5 0 1 4 6 1
4 10 6 6 8 5 5 14 9 12
5 10
0 5 2 3 0 1 4
1 10 3 3 0 1 5
2 7 3 4 0 1 2 7
3 16 8 5 0 1 2 3 6
4 6 5 6 0 1 2 3 4 5
    
```

### Výstup

```

5
0 1
10
1 3 4
8
0 2 1 3
    
```