



task	type	time limit	memory limit
A Cities	standard	2.00 s	256 MB
B Maze	output only	N/A	N/A
C Swap	standard	1.00 s	256 MB

# A Cities

Baitzemē ir  $n$  pilsētas un  $k$  no tām ir tik nozīmīgas, ka Baitzemes karalis tās regulāri apmeklē.

Baitzemē ir arī  $m$  ceļi, kur katrs no tiem savieno divas pilsētas. Diemžēl ceļu stāvoklis ir tik slikts, ka karalis ar savu sporta auto pa tiem nevar braukt pilnā ātrumā.

Katram ceļam ir zināmas tā atjaunošanas izmaksas. Jūsu uzdevums ir izvēlēties, kurus ceļus atjaunot, lai visas  $k$  nozīmīgās pilsētas būtu savienotas ar atjaunotajiem ceļiem un kopējās izmaksas būtu mazākās iespējamās.

## Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā doti trīs naturāli skaitļi  $n$ ,  $k$  un  $m$ : pilsētu skaits, nozīmīgo pilsētu skaits un ceļu skaits. Pilsētas tiek numurētas  $1, 2, \dots, n$ . Ievaddatu otrajā rindā doti  $k$  veseli skaitļi: nozīmīgo pilsētu numuri.

Ievaddatu pēdējās  $m$  rindās ir dots ceļu apraksts. Katra rinda satur trīs veselus skaitļus  $a$ ,  $b$  un  $c$ , kas apzīmē divvirzienu ceļu starp pilsētām  $a$  un  $b$ , un tā atjaunošanas izmaksas ir  $c$ .

Jūs varat pieņemt, ka vienmēr eksistē ceļu virkne starp jebkurām divām pilsētām.

## Izvaddati

Jums jāizvada minimālās kopējās ceļu atjaunošanas izmaksas, tā lai karalis var pārvietoties starp visām nozīmīgajām pilsētām ar savu sporta auto.

## Piemērs

Ievads:

```
4 3 6
1 3 4
1 2 4
1 3 9
1 4 6
2 3 2
2 4 5
3 4 8
```

Izvads:

```
11
```

## Apakšuzdevumi

Visos apakšuzdevumos  $1 \leq c \leq 10^9$  un  $n \geq k$ .

### Apakšuzdevums 1 (22 punkti)

- $2 \leq k \leq 5$
- $n \leq 20$
- $1 \leq m \leq 40$

### Apakšuzdevums 2 (14 punkti)

- $2 \leq k \leq 3$
- $n \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$

**Apakšuzdevums 3 (15 punkti)**

- $2 \leq k \leq 4$
- $n \leq 1000$
- $1 \leq m \leq 2000$

**Apakšuzdevums 4 (23 punkti)**

- $k = 4$
- $n \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$

**Apakšuzdevums 5 (26 punkti)**

- $k = 5$
- $n \leq 10^5$
- $1 \leq m \leq 2 \cdot 10^5$

## B Maze

Uolevi izdomājis spēli, kurā spēlētajam labirintā jāvāc monētas.

Šobrīd spēles galvenais trūkums ir tas, ka tā ir pārāk vienkārša. Vai Jūs varat izveidot kādus sarežģītākus spēles labirintus?

Katrs labirints ir taisnstūra režģis, kas sastāv no grīdām (.) un sienām (#). Viena no režģa šūnām ir bāze (x), un dažas šūnas satur monētas (o). Spēlētājs sāk spēli bāzes šūnā un var pārvietoties pa kreisi, pa labi, uz augšu un uz leju. Spēlētāja uzdevums ir savākt visas monētas un atgriezties bāzē.

Labirinta sarežģītība tiek noteikta kā īsākā ceļa garums, kas sākas bāzē, savāc visas monētas un atgriežas bāzē.

### Ievaddati

Ievaddati sākas ar vienu veselu skaitli  $t$ : labirintu skaitu. Pēc tam seko  $t$  rindas, kur katra no tām satur trīs veselus skaitļus  $n$ ,  $m$  un  $k$ . Tas nozīmē, ka labirinta izmēram jābūt  $n \times m$  šūnām un tur jābūt tieši  $k$  monētām.

### Izvaddati

Izvaddatiem jāsaturs tieši  $t$  labirintu apraksti, kas atdalīti ar tukšām rindām. Labirinti jāizvada ievaddatiem atbilstošā secībā. Katram labirintam jābūt atrisināmam.

### Piemērs

Ievads:

```
2
3 3 1
4 7 2
```

Izvads:

```
###
#.x
#o#
```

```
.o.####
.#..x.#
...##.#
###0...
```

Pirmā labirinta sarežģītība ir 4, bet otrā labirinta sarežģītība ir 18.

### Iesniegšana

Šis ir atvērto ievaddatu uzdevums un tam ir tikai viens ievaddatu fails (maze.in). Jūs to varat lejupielādēt [šeit](#). Jums jāiesniedz izvaddatu fails (maze.out), kas satur visus ievaddatos aprakstītos labirintus.

### Vērtēšana

Par katru labirintu jūs saņemsiet vērtējumu  $\max(0, 100 - 3(d - x))$ , kur  $x$  ir jūsu labirinta sarežģītība un  $d$  ir sarežģītākā žūrijai zināmā labirinta sarežģītība. Jūsu kopējais punktu skaits par šo uzdevumu būs vidējais aritmētiskais vērtējums no visiem labirintiņiem noapaļots uz leju līdz tuvākajam veselajam skaitlim.

## C Swap

Jums dota  $n$  skaitļu virkne  $x_1, x_2, \dots, x_n$ . Katrs skaitlis  $1, 2, \dots, n$  virknē parādās tieši vienu reizi.

Jūs varat izmainīt virkni, veicot virknes elementu apmaiņšanu vietām. Ir  $n - 1$  secīgi gājieni, kas tiek numurēti ar  $k = 2, 3, \dots, n$ .  $k$ -tajā gājienā Jūs varat vai nu virknē apmaiņēt vietām elementus  $x_k$  un  $x_{\lfloor k/2 \rfloor}$ , vai arī nedarīt neko.

Virkne  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ir leksikogrāfiski mazāka nekā virkne  $b_1, b_2, \dots, b_n$ , ja eksistē indekss  $j$  ( $1 \leq j \leq n$ ) tāds, ka  $a_k = b_k$  visiem  $k < j$  un  $a_j < b_j$ .

Kāda ir leksikogrāfiski mazākā virkne, ko Jūs varat iegūt?

### Ievaddati

Ievaddatu pirmajā rindā dots vesels skaitlis  $n$ .

Otrā rinda satur  $n$  veselus skaitļus: virknes elementus.

### Izvaddati

Jums jāizvada  $n$  veseli skaitļi - leksikogrāfiski mazākā virkne, kas iegūstama aprakstītajā veidā.

### Piemērs

Ievads:

5  
3 4 2 5 1

Izvads:

2 1 3 4 5

### Apakšuzdevums 1 (10 punkti)

- $1 \leq n \leq 20$

### Apakšuzdevums 2 (11 punkti)

- $1 \leq n \leq 40$

### Apakšuzdevums 3 (27 punkti)

- $1 \leq n \leq 1000$

### Apakšuzdevums 4 (20 punkti)

- $1 \leq n \leq 5 \cdot 10^4$

### Apakšuzdevums 5 (32 punkti)

- $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$