



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

Baitlande yra  $n$  miestų, iš kurių  $k$  yra labai svarbūs, kadangi juos dažnai lanko Baitlando karalius.

Šalyje yra  $m$  kelių, kiekvienas kurių jungia du miestus. Deja, kelių būklė tokia bloga, kad karalius negali jais labai greitai važiuoti savo sportiniu automobiliu.

Žinoma kiekvieno kelio renovacijos kaina. Sudarykite tokį renovuotinų kelių sąrašą, kad atlikus renovaciją visi  $k$  miestų, kuriuos lanko karalius, būtų sujungti renovuotais keliais, o bendra renovacijos kaina būtų kuo mažesnė.

### Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje įrašyti trys sveikieji skaičiai:  $n$ ,  $k$  ir  $m$ . Tai bendras miestų skaičius, karaliaus lankomų miestų skaičius ir kelių skaičius. Miestai sunumeruoti taip:

$1, 2, \dots, n$ .

Antroje eilutėje įrašyta  $k$  sveikųjų skaičių. Tai miestų, kuriuos lanko karalius, numeriai.

Likusios  $m$  eilučių aprašo kelius. Kiekvienoje eilutėje yra trys sveikieji skaičiai:  $a$ ,  $b$  ir  $c$ . Jie reiškia, kad yra dvikryptis kelias, jungiantis miestus  $a$  ir  $b$ , o to kelio renovavimo kaina lygi  $c$ .

Duomenys tokie, kad keliais galima nuvažiuoti iš bet kurio vieno miesto į bet kurį kitą.

### Rezultatai

Išveskite mažiausią galimą suminę atrinktų kelių renovavimą kainą. Keliai turi būti atrinkti taip, kad karalius galėtų pasiekti visus lankomus miestus savo sportiniu automobiliu.

### Pavyzdys

Pradiniai duomenys:

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

Rezultatas:

11

### Dalinės užduotys

Visos dalinės užduotyse galioja  $1 \leq c \leq 10^9$  ir  $n \geq k$ .

#### Dalinė užduotis nr. 1 (22 taškai)

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

#### Dalinė užduotis nr. 2 (14 taškų)

- $2 \leq k \leq 3$
- $n \leq 10^5$

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

**Dalinė užduotis nr. 3 (15 taškų)**

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

**Dalinė užduotis nr. 4 (23 taškai)**

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

**Dalinė užduotis nr. 5 (26 taškai)**

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

## B Maze

Uolevi sukūrė žaidimą, kuriame žaidėjas labirinte renka monetas.

Su šiuo žaidimu yra tik viena problema - jis yra per lengvas. Ar galite sukurti kelis sudėtingesnius labirintus šiam žaidimui?

Kiekvienas labirintas yra stačiakampio formos tinklėlis, sudarytas iš grindų (.) ir sienų (#). Vienas iš labirinto langelių yra paskelbtas baze (x), o kitose ląstelėse galima rasti monetų (o). Žaidėjas pradeda bazėje ir gali judėti į kairę, dešinę, aukštyn ir žemyn. Žaidėjo tikslas - surinkti visas labirinto monetas ir grįžti į bazę.

Labirinto sudėtingumu vadinamas trumpiausio kelio, kuris prasideda bazėje, apeina visas monetas ir baigiasi bazėje, ilgis.

### Pradiniai duomenys

Pradiniai duomenys prasideda skaičiumi  $t$ , nurodančiu labirintų skaičių. Likusiose  $t$  eilučių yra pateikti trys skaičiai  $n$ ,  $m$  ir  $k$ . Šie skaičiai reiškia, kad labirintą sudaro  $n \times m$  ląstelių ir kad jame galima rasi lygiai  $k$  monetų.

### Rezultatai

Išvestyje turi būti  $t$  labirintų aprašų atskirtų tuščiomis eilutėmis pateiktų pradinių duomenų tvarka. Labirintai turi būti išsprendžiami.

### Pavyzdys

Pradiniai duomenys:

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

Rezultatai:

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

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

Pirmojo labirinto sudėtingumas yra 4, o antrojo - 18.

### Sprendimo pateikimas

Šis uždavinys turi tik vieną įvesties rinkmeną (maze.in). Jūs ją galite atsisiųsti [čia](#). Jums reikia pateikti tik vieną išvesties rinkmeną (maze.out), turinčią visus labirintus aprašytus įvesties rinkmenoje.

### Vertinimas

Už kiekvieną labirintą jūs gausite  $\max(0, 100 - 3(d - x))$  taškų, kur  $x$  yra jūsų sukurto labirinto sudėtingumas, o  $d$  yra sunkumas pačio sudėtingiausio labirinto, kurį pavyko sukurti komisijai. Jūsų bendras taškų kiekis yra visų taškų vidurkis suapvalintas iki artimiausio sveikojo skaičiaus.

## C Swap

Duota  $n$  sveikųjų skaičių seka  $x_1, x_2, \dots, x_n$ . Kiekvienas iš skaičių  $1, 2, \dots, n$  sekoje sutinkamas lygiai vieną kartą.

Seka modifikuojama atliekant sukeitimus. Paeiliui atliekama  $n - 1$  ėjimų, sunumeruotų taip:  $k = 2, 3, \dots, n$ .  $k$ -ojo ėjimo metu galima arba sukeisti sekos narį  $x_k$  su  $x_{\lfloor k/2 \rfloor}$ , arba nieko nedaryti.

Seka  $a_1, a_2, \dots, a_n$  yra leksikografiškai mažesnė už seką  $b_1, b_2, \dots, b_n$ , jei egzistuoja indeksas  $j$  ( $1 \leq j \leq n$ ), toks kad  $a_k = b_k$  visiems  $k < j$  bei  $a_j < b_j$ .

Kokią leksikografiškai mažiausią seką galite gauti atlikdami aukščiau aprašytus ėjimus?

### Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje įrašytas sveikasis skaičius  $n$ .

Antroje eilutėje pateikta seka –  $n$  sveikųjų skaičių.

### Rezultatai

Išveskite  $n$  sveikųjų skaičių seką: leksikografiškai mažiausią seką.

### Pavyzdys

Pradiniai duomenys:

5  
3 4 2 5 1

Rezultatai:

2 1 3 4 5

### Dalinė užduotis nr. 1 (10 taškų)

- $1 \leq n \leq 20$

### Dalinė užduotis nr. 2 (11 taškų)

- $1 \leq n \leq 40$

### Dalinė užduotis nr. 3 (27 taškai)

- $1 \leq n \leq 1000$

### Dalinė užduotis nr. 4 (20 taškų)

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

### Dalinė užduotis nr. 5 (32 taškai)

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