



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

Bittimaassa on n kaupunkia, ja niistä k on tärkeitä kaupunkeja, joissa maan kuningas vierailee usein.

Maassa on myös m tietä, joista jokainen yhdistää kaksi kaupunkia. Valitettavasti teiden kunto on niin huono, että kuningas ei voi ajaa niitä pitkin täyttä vauhtia urheiluautollaan.

Jokaisesta tiestä tiedetään, paljonko sen kunnostus maksaa. Tehtäväsi on valita, mitkä tiet kunnostetaan, niin että kaikki k tärkeää kaupunkia ovat yhteydessä kunnostetuilla teillä ja kokonaiskustannus on mahdollisimman pieni.

Syöte

Syötteen ensimmäisellä rivillä on kolme kokonaislukua n , k ja m : kaupunkien määrä, tärkeiden kaupunkien määrä sekä teiden määrä. Kaupungit on numeroitu $1, 2, \dots, n$. Seuraavalla rivillä on k kokonaislukua: tärkeät kaupungit.

Lopuksi syötteessä on m riviä, jotka kuvaavat tiet. Jokaisella rivillä on kolme kokonaislukua a , b ja c . Tämä tarkoittaa, että kaupunkien a ja b välillä on kaksisuuntainen tie ja tien kunnostamisen kustannus on c .

Voit olettaa, että jokaisen kahden kaupungin välillä on olemassa reitti.

Tuloste

Tulosta pienin mahdollinen kunnostuksen yhteiskustannus niin, että kuningas voi ajaa kaikkien tärkeiden kaupunkien välillä urheiluautollaan.

Esimerkki

Syöte:

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

Tuloste:

11

Osatehtävät

Kaikissa osatehtävissä $1 \leq c \leq 10^9$ ja $n \geq k$.

Osatehtävä 1 (22 pistettä)

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

Osatehtävä 2 (14 pistettä)

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

Osatehtävä 3 (15 pistettä)

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

Osatehtävä 4 (23 pistettä)

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

Osatehtävä 5 (26 pistettä)

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

B Maze

Uolevi on kehittänyt pelin, jossa pelaaja kerää sokkelosta kolikoita. Tällä hetkellä ongelmana on, että peli on liian helppo. Voisitko suunnitella joitakin vaikeita sokkeloita peliin?

Jokainen sokkelo on suorakulmainen ruudukko, joka muodostuu lattioista (.) ja seinistä (#). Yksi ruuduista on tukikohta (x), ja jokaissakin ruuduissa voi olla kolikoita (o). Pelaaja aloittaa tukikohdasta ja voi liikkua vasemmalle, oikealle, ylöspäin ja alaspäin. Pelaajan tehtävänä on kerätä kaikki kolikot sokkelosta ja palata tukikohtaan.

Sokkelon vaikeusaste on lyhimmän polun pituus, joka alkaa tukikohdasta, kerää kaikki kolikot ja palaa takaisin tukikohtaan.

Syöte

Syötteen alussa on kokonaisluku t : sokkeloiden lukumäärä. Tämän jälkeen syötteessä on t riviä. Jokaisella rivillä on kolme kokonaislukua n , m ja k . Tämä tarkoittaa, että sokkelon koon tulee olla $n \times m$ ruutua ja siinä tulee olla tarkalleen k kolikkoa.

Tuloste

Tulosta t sokkelon kuvausta, joiden välissä on tyhjä rivi, samassa järjestyksessä kuin syötteessä. Jokainen sokkelo tulee olla mahdollista ratkaista.

Esimerkki

Syöte:

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

Tuoste:

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

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

Ensimmäisen sokkelon vaikeusaste on 4, ja toisen sokkelon vaikeusaste on 18.

Lähetys

Tässä tehtävässä täytyy lähettää vain ohjelman tuloste ja syötteitä on vain yksi (maze.in). Voit ladata syötteen [tästä](#). Sinun täytyy lähettää tuloste (maze.out), jossa on kaikki syötteessä kuvatut sokkelot.

Arvostelu

Saat jokaisesta sokkelosta pisteitä $\max(0, 100 - 3(d - x))$, missä x on sokkelosi vaikeusaste ja d on vaikeimman tuomariston löytämän sokkelon vaikeusaste. Tehtävän kokonaispistemääräsi on kaikkien pistemäärien keskiarvo pyöristettynä alaspäin kokonaisluvuksi.

C Swap

Annettuna on lukujono, jossa on n lukua x_1, x_2, \dots, x_n . Jokainen luku $1, 2, \dots, n$ esiintyy tarkalleen kerran jonossa.

Voit muokata lukujonoa vaihtojen avulla. Käytössäsi on $n - 1$ peräkkäistä vuoroa, jotka on numeroitu $k = 2, 3, \dots, n$. Vuorolla k voit joko vaihtaa keskenään luvut x_k ja $x_{\lfloor k/2 \rfloor}$ tai olla tekemättä mitään.

Jono a_1, a_2, \dots, a_n on leksikografisesti pienempi kuin jono b_1, b_2, \dots, b_n , jos on olemassa indeksi j ($1 \leq j \leq n$) niin, että $a_k = b_k$ kaikille $k < j$ ja $a_j < b_j$.

Mikä on leksikografisesti pienin mahdollinen lukujono, jonka voit saada aikaan?

Syöte

Syötteen ensimmäisellä rivillä on kokonaisluku n .

Syötteen toisella rivillä on n kokonaislukua: lukujonon luvut.

Tuloste

Tulosta n kokonaislukua: leksikografisesti pienin mahdollinen lukujono.

Esimerkki

Syöte:

5
3 4 2 5 1

Tuloste:

2 1 3 4 5

Osatehtävä 1 (10 pistettä)

- $1 \leq n \leq 20$

Osatehtävä 2 (11 pistettä)

- $1 \leq n \leq 40$

Osatehtävä 3 (27 pistettä)

- $1 \leq n \leq 1000$

Osatehtävä 4 (20 pistettä)

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

Osatehtävä 5 (32 pistettä)

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