

Aliens

Maribor je upravo posjetila vanzemaljska civilizacija! Oni su sa nama podijelili svoju tehnologiju i svoju istoriju.

Postoji $N + 1$ planeta, indeksiranih od 0 do N , gdje Zemlja ima indeks N . Svaka planeta ima jedinstvenu populaciju ($P[i]$ za i -tu planetu, $i \in 0, \dots, N$). Planete su međusobno povezane s N dvosmjernih portala tako da možete putovati između bilo koje dvije planete koristeći samo ove portale. Portal i ($i \in 0, \dots, N - 1$) povezuje planete $U[i]$ i $V[i]$. Udaljenost između dvije planete je najmanji broj portala potrebnih za putovanje između njih.

Počinjete sa Zemlje i želite da napravite izlet i posjetite K drugih planeta - $A[0], A[1], \dots, A[K - 1]$. Ove planete se zovu planete porijekla. Takođe znate da svaka planeta porijekla i Zemlja imaju samo jedan portal povezan s njom. Vaš izlet je najkraća ruta koja počinje sa Zemlje i obilazi sve planete porijekla, kao i sve planete na putu. Neka S bude skup svih posjećenih planeta.

Sada su vanzemaljci odlučili da testiraju da li je Zemlja dostojna da se pridruži njihovoj supercivilizaciji postavljajući nam Q pitanja dva tipa.

- Tip 1: Kolika je veličina skupa S ?
- Tip 2: Vanzemaljci biraju planetu x iz S , rastojanje d i broj r . Pitaju vas koja je r -ta najmanja planeta po broju stanovnika među planetama na rastojanju d od x . (Na primjer, ako je $r = 1$, to je planeta sa najmanjim brojem stanovnika. Ta planeta može a ne mora pripadati skupu S .)

Biće postavljen tačno jedan upit tipa 1.

Opis ulaza

Linija 1: N, K, Q .

Linija 2: $P[0], \dots, P[N]$.

Linija 3: $A[0], \dots, A[K - 1]$.

i -ta linija ($i \in \{1, \dots, N\}$) od narednih N linija: $U[i]$ and $V[i]$.

Narednih Q linija zadovoljavaju jedan od sljedećih formata:

- 1 (upit tipa 1)

- $2\ x\ d\ r$ (upit tipa 2)

Opis izlaza

Za svaki upit odgovorite u jednoj liniji. Ili broj planeta posjećenih tokom ekskurzije, ili r -tu planetu po broju stanovnika među planetama na udaljenosti d od x .

Ograničenja

- $1 \leq N \leq 100\ 000$; $1 \leq K \leq 10$; $1 \leq Q \leq 100\ 000$.
- za svako i gde je $0 \leq i \leq N$, važi $1 \leq P[i] \leq 10^9$. Sve vrednosti $P[i]$ su jedinstvene.
- za svako i gde je $0 \leq i \leq K - 1$, važi $0 \leq A[i] \leq N - 1$.
- za svako i gde je $0 \leq i \leq N - 1$, važi $0 \leq U[i], V[i] \leq N$.
- K planeta porekla i planeta Zemlja imaju tačno jedan portal povezan sa njima.
- Za svaki upit, daje se vrednost $1 \leq t \leq 2$. Kada je $t = 2$, dodatno su dati vrednosti x, d i r .
Važi da je $x \in S$, $d \geq 1$, i $r \geq 1$.
- Garantovano je da postoji najmanje r planeta na udaljenosti d od planete x .

Podzadaci

1. (3 poena) $Q = 1$.
2. (14 poena) $N \leq 2000, Q \leq 2000$.
3. (21 poen) $K = 1$.
4. (12 poena) $N \leq 10\,000$.
5. (13 poena) $Q \leq 10\,000$
6. (37 poena) Bez dodatnih ograničenja.

Primjer 1

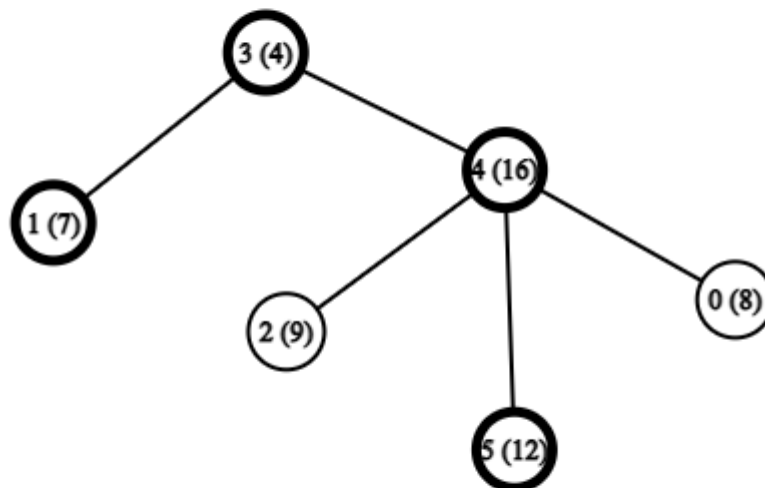
Ulaz

```
5 1 5
8 7 9 4 16 12
1
0 4
3 1
2 4
5 4
4 3
1
2 4 2 1
2 3 2 1
2 4 1 3
2 5 2 3
```

Izlaz

```
4
1
0
2
2
```

Vizuelizacija



Objašnjenje

Postoji jedna planeta porijekla, i tokom ekskurzije posjećujemo planete $S = 1, 3, 4, 5$. Upiti tipa 2 su:

- $x = 4, d = 2, r = 1$
 - Na udaljenosti 2 od planete 4, postoji samo planeta 1.
- $x = 3, d = 2, r = 1$
 - Na udaljenosti 2 od planete 3, postoje planete 0, 2 i 5. Među njima, planeta 0 ima najmanji broj stanovnika.
- $x = 4, d = 1, r = 3$
 - Na udaljenosti 1 od planete 4, postoje planete 0, 2, 3 i 4, i njihov redosled po broju stanovnika je 3, 0, * 2, 5. Treća među njima je planeta 2.
- $x = 5, d = 2, r = 3$
 - Na udaljenosti 2 od planete 5, postoje planete 0, 2 i 3, i njihov redosled po broju stanovnika je 3, 0, 2. Treća među njima je planeta 2.

Primjer 2

Ulaz

```
10 2 11
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
9 3
5 8
2 7
3 4
6 8
0 1
2 9
5 2
4 5
7 10
1 2
1
2 5 1 2
2 5 2 2
2 5 2 3
2 5 2 4
2 9 3 2
2 9 3 3
2 9 4 1
2 2 1 3
2 2 2 4
2 2 3 1
```

Izlaz

```
7
4
3
6
7
4
8
3
7
10
3
```

Vizuelizacija

