

Альянс

«Щоб вступити до Альянсу необхідно говорити мовою “бюрократії”»

жарт про Альянси від ChatGPT

Існує $N + 1$ країн з індексами від 0 до N , Україна має індекс N . Кожна країна має унікальний рівень корупції ($P[i]$ для i -ї країни, $i \in \{0, \dots, N\}$). Країни з'єднані N двонаправленими шляхами таким чином, що ви можете подорожувати між будь-якими двома країнами, використовуючи лише ці шляхи. Шлях i ($i \in \{0, \dots, N - 1\}$) з'єднує країни $U[i]$ і $V[i]$. Відстань між двома країнами — це найменша кількість шляхів, необхідних для подорожі між ними.

Міністр Ігнатенко хоче здійснити дипломатичну поїздку, щоб переконати країн партнерів прийняти Україну до Південноатлантичного Альянсу. Він починає свою поїздку з України і збирається відвідати K інших країн — $A[0], A[1], \dots, A[K - 1]$. Це країни — члени Альянсу. Він також знає, що кожна країна Альянсу має лише один шлях, так само як і Україна яка має лише один шлях який виходить з неї. Поїздка міністра — це найкоротший маршрут, який починається із України та відвідує всі країни Альянсу, а також усі інші країни на шляху. Нехай S — множина всіх відвіданих країн.

Щоб прийняти остаточне рішення, країни Альянсу вирішили поставити пану Ігнатенку Q запитань двох типів:

- Тип 1: Який розмір множини S ?
- Тип 2: Вони вибирають країну x з S , відстань d і число r та запитують Ігнатенка, яка r -та країна найменша за рівнем корупції серед країн на відстані d від x . (Наприклад, якщо $r = 1$, це країна з найменшим рівнем корупції.).

Існує тільки одне запитання типу 1.

Допоможіть пану міністру домовитись про вступ Альянсу до України.

Формат вхідних даних

Рядок 1: N, K, Q .

Рядок 2: $P[0], \dots, P[N]$.

Рядок 3: $A[0], \dots, A[K - 1]$.

N наступних рядків: $U[i]$ і $V[i]$ ($i \in \{1, \dots, N\}$).

Наступні Q рядків задовольняють одному із цих форматів:

- 1 (запитання типу 1)
- 2 x d r (запитання типу 2)

Формат вихідних даних

Для кожного запитання виведіть відповідь одним рядком. Або кількість країн, відвіданих під час поїздки, або r -та країна за рівнем корупції серед країн на відстані d від країни x .

Обмеження

- $1 \leq N \leq 100\,000$; $1 \leq K \leq 10$; $1 \leq Q \leq 100\,000$.
- для $0 \leq i \leq N$ він містить $1 \leq P[i] \leq 10^9$. Усі $P[i]$ різні.
- для $0 \leq i \leq K - 1$ відповідає $0 \leq A[i] \leq N - 1$.
- для $0 \leq i \leq N - 1$ відповідає $0 \leq U[i], V[i] \leq N$
- K країн Альянсу і Україна мають рівно один шлях, який виходить з них.
- Для кожного запиту надається значення $1 \leq t \leq 2$. Коли $t = 2$, надаються додаткові значення x, d і r . Виконується, що $x \in S, d \geq 1$ і $r \geq 1$.
- Гарантується, що на відстані d від країни x є принаймні r країн.

Підзадачі

1. (3 бали) $Q = 1$.
2. (14 балів) $N \leq 2000, Q \leq 2000$.
3. (21 бал) $K = 1$.
4. (12 балів) $N \leq 10\,000$.
5. (50 балів) Без додаткових обмежень.

Приклад тесту 1

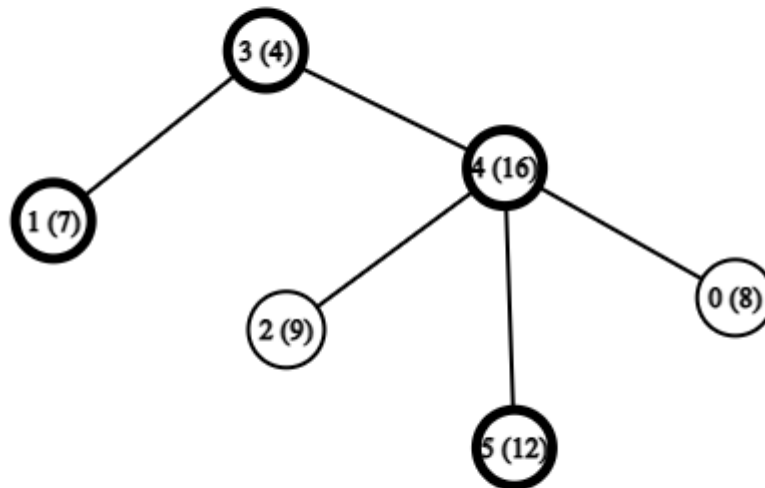
Приклад вхідних даних

```
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
```

Приклад вихідних даних

```
4
1
0
2
2
```

Візуалізація



Пояснення

У Альянсі всього одна країна, і під час поїздки Ігначенко відвідує країни $S = \{1, 3, 4, 5\}$.
Запитання типу 2:

- $x = 4, d = 2, r = 1$
 - На відстані 2 від країни 4 знаходиться тільки країна 1.
- $x = 3, d = 2, r = 1$
 - На відстані 2 від країни 3 знаходяться країни 0, 2 і 5. Серед них країна 0 має найменший рівень корупції.
- $x = 4, d = 1, r = 3$
 - На відстані 1 від країни 4 знаходяться країни 0, 2, 3 і 4, а їх порядок за рівнем корупції такий: 3, 0, 2, 5. Третя серед них країна 2.
- $x = 5, d = 2, r = 3$
 - На відстані 2 від країни 5 знаходяться країни 0, 2 і 3, а їх порядок за рівнем корупції такий: 3, 0, 2. Третя серед них країна 2.

Приклад тесту 2

Приклад вхідних даних

```
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
```

Приклад вихідних даних

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

Візуалізація

