

Закрытие дорог

В городе Сурабая есть N перекрестков, пронумерованных от 0 до $N - 1$. Эти перекрестки соединены $N - 1$ двусторонними дорогами, которые пронумерованы от 0 до $N - 2$, таким образом, что существует единственный путь по этим дорогам между любыми двумя перекрестками. Дорога номер i ($0 \leq i \leq N - 2$) соединяет перекрестки $U[i]$ и $V[i]$.

Чтобы повысить осведомленность о проблемах экологии, Пак Денгклек, мэр Сурабая, планирует провести День без машин. Чтобы побудить людей участвовать в мероприятии, Пак Денгклек организует закрытие дорог. Сначала Пак Денгклек выберет неотрицательное целое число k , затем закроет некоторые дороги так, чтобы каждый перекресток был напрямую соединен с **не более** чем k дорогами, которые не были закрыты. Стоимость закрытия дороги номер i равна $W[i]$.

Помогите Пак Денгклеку найти минимальную возможную суммарную стоимость закрытия дорог для каждого неотрицательного целого k ($0 \leq k \leq N - 1$).

Детали реализации

Вы должны реализовать следующую функцию:

```
int64[] minimum_closure_costs(int N, int[] U, int[] V, int[] W)
```

- N : количество перекрестков в Сурабае.
- U и V : массивы длины $N - 1$, где перекрестки $U[i]$ и $V[i]$ соединены дорогой номер i .
- W : массив длины $N - 1$, где $W[i]$ - это стоимость закрытия дороги номер i .
- Эта функция должна вернуть массив длины N . Для каждого k ($0 \leq k \leq N - 1$), k -й элемент - это минимальная возможная стоимость закрытия дорог, чтобы каждый перекресток был напрямую соединен с не более чем k незакрытыми дорогами.
- Функция будет вызвана ровно один раз.

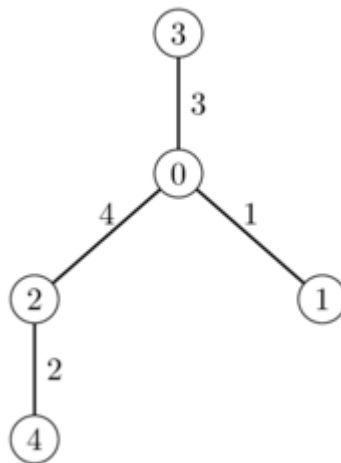
Примеры

Пример 1

Рассмотрим следующий вызов:

```
minimum_closure_costs(5, [0, 0, 0, 2], [1, 2, 3, 4], [1, 4, 3, 2])
```

Это означает, что всего есть 5 перекрестков и 4 дороги, которые соединяют пары перекрестков (0, 1), (0, 2), (0, 3), и (2, 4) со стоимостями закрытия 1, 4, 3, и 2, соответственно.



Чтобы получить минимальные стоимости:

- если Пак Денгклек выберет $k = 0$, то все дороги должны быть закрыты с суммарной стоимостью $1 + 4 + 3 + 2 = 10$;
- если Пак Денгклек выберет $k = 1$, то должны быть закрыты дороги 0 и 1 с суммарной стоимостью $1 + 4 = 5$;
- если Пак Денгклек выберет $k = 2$, то должна быть закрыта дорога 0 с суммарной стоимостью 1;
- если Пак Денгклек выберет $k = 3$ или $k = 4$, можно не закрывать ни одну дорогу.

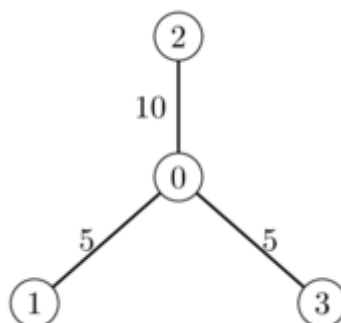
Поэтому функция `minimum_closure_costs` должна вернуть массив `[10, 5, 1, 0, 0]`.

Пример 2

Рассмотрим следующий вызов:

```
minimum_closure_costs(4, [0, 2, 0], [1, 0, 3], [5, 10, 5])
```

Это означает, что всего есть 4 перекрестка и 3 дороги, которые соединяют пары перекрестков (0, 1), (2, 0), и (0, 3) со стоимостями закрытия 5, 10, и 5, соответственно.



Чтобы получить минимальные стоимости:

- если Пак Денгклек выберет $k = 0$, то все дороги должны быть закрыты с суммарной стоимостью $5 + 10 + 5 = 20$;
- если Пак Денгклек выберет $k = 1$, то дороги 0 и 2 должны быть закрыты с суммарной стоимостью $5 + 5 = 10$;
- если Пак Денгклек выберет $k = 2$, тогда либо дорога 0, либо дорога 2 должна быть закрыта с суммарной стоимостью 5;
- если Пак Денгклек выберет $k = 3$, можно не закрывать ни одну дорогу.

Поэтому функция `minimum_closure_costs` должна вернуть массив $[20, 10, 5, 0]$.

Ограничения

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq U[i], V[i] \leq N - 1$ (для всех $0 \leq i \leq N - 2$)
- По дорогам можно добраться от любого перекрестка до любого другого.
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (для всех $0 \leq i \leq N - 2$)

Подзадачи

1. (5 баллов) $U[i] = 0$ (для всех $0 \leq i \leq N - 2$)
2. (7 баллов) $U[i] = i, V[i] = i + 1$ (для всех $0 \leq i \leq N - 2$)
3. (14 баллов) $N \leq 200$
4. (10 баллов) $N \leq 2000$
5. (17 баллов) $W[i] = 1$ (для всех $0 \leq i \leq N - 2$)
6. (25 баллов) $W[i] \leq 10$ (всех всех $0 \leq i \leq N - 2$)
7. (22 балла) Без дополнительных ограничений.

Грейдер участника

Грейдер участника считывает входные данные в следующем формате:

- строка 1: N
- строка $2 + i$ ($0 \leq i \leq N - 2$): $U[i] \ V[i] \ W[i]$

Грейдер участника выводит одну строку, содержащую массив, который вернула функция `minimum_closure_costs`.