

## 封闭道路

在泗水市，有  $N$  个路口（编号从 0 到  $N - 1$ ）。这些路口由  $N - 1$  条双向道路连接（编号从 0 到  $N - 2$ ），因此通过这些道路，任意一对路口之间都有一条唯一的路径。 $i$  号道路（ $0 \leq i \leq N - 2$ ）连接着  $U[i]$  号和  $V[i]$  号路口。

为了提高环保意识，泗水市长 Pak Dengklek 计划举办无车日。为了鼓励该活动，Pak Dengklek 将组织封路。Pak Dengklek 将首先选择一个非负整数  $k$ ，然后封闭一些道路，以使每个路口只能直接连接至多  $k$  条未封闭的道路。封闭  $i$  号道路的成本为  $W[i]$ 。

请你帮助 Pak Dengklek 对每个可能的非负整数  $k$  ( $0 \leq k \leq N - 1$ ) 计算封闭道路的最低总成本。

## 实现细节

你需要实现下列函数：

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

- $N$ : 泗水市的路口数量。
- $U$  和  $V$ : 大小为  $N - 1$  的数组，其中  $U[i]$  号路口和  $V[i]$  号路口通过  $i$  号道路直接连接。
- $W$ : 大小为  $N - 1$  的数组，其中封闭  $i$  号道路的成本为  $W[i]$ 。
- 该函数需要返回一个大小为  $N$  的数组。对每个  $k$  ( $0 \leq k \leq N - 1$ )， $k$  号元素是使得每个路口与至多  $k$  条未封闭道路直接连接的最低总成本。
- 该函数将被调用恰好一次。

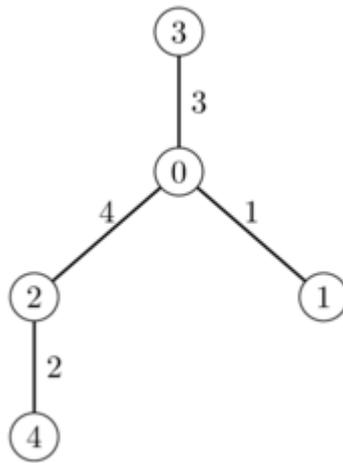
## 例子

### 例子 1

考虑如下调用：

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

这个例子中共有 5 个路口和 4 条道路，分别连接着路口 (0,1), (0,2), (0,3) 和 (2,4)，封闭它们的成本依次为 1, 4, 3 和 2。



为了得到最低的总成本：

- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 0$ ，那么所有道路都需要封闭，总成本为  $1 + 4 + 3 + 2 = 10$ ；
- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 1$ ，那么需要封闭 0 号道路和 1 号道路，总成本为  $1 + 4 = 5$ ；
- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 2$ ，那么需要封闭 0 号道路，总成本为 1；
- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 3$  或  $k = 4$ ，那么没有道路需要封闭。

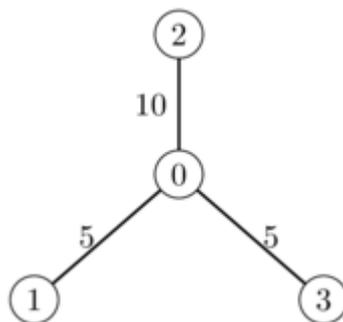
因此，`minimum_closure_costs` 应该返回数组 `[10,5,1,0,0]`。

## 例子 2

考虑如下调用：

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

这个例子中共有 4 个路口和 3 条道路，分别连接着路口  $(0,1)$ ， $(2,0)$  和  $(0,3)$ ，封闭它们的成本依次为 5, 10 和 5。



为了得到最低的总成本：

- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 0$ ，那么所有道路都需要封闭，总成本为  $5 + 10 + 5 = 20$ ；
- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 1$ ，那么需要封闭 0 号道路和 2 号道路，总成本为  $5 + 5 = 10$ ；
- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 2$ ，那么需要封闭 0 号道路或 2 号道路，总成本为 5；

- 如果 Pak Dengklek 选择  $k = 3$ ，那么没有道路需要封闭。

因此，`minimum_closure_costs` 应该返回数组  $[20, 10, 5, 0]$ 。

## 约束

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $0 \leq U[i], V[i] \leq N - 1$  ( $0 \leq i \leq N - 2$ )
- 任意一对路口可以通过道路互相到达。
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$  ( $0 \leq i \leq N - 2$ )

## 子任务

1. (5 分)  $U[i] = 0$  ( $0 \leq i \leq N - 2$ )
2. (7 分)  $U[i] = i, V[i] = i + 1$  ( $0 \leq i \leq N - 2$ )
3. (14 分)  $N \leq 200$
4. (10 分)  $N \leq 2000$
5. (17 分)  $W[i] = 1$  ( $0 \leq i \leq N - 2$ )
6. (25 分)  $W[i] \leq 10$  ( $0 \leq i \leq N - 2$ )
7. (22 分) 无附加限制

## 示例测试程序

示例测试程序按如下格式读取输入数据：

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

示例测试程序输出仅一行，包含一个数组，表示 `minimum_closure_costs` 的返回值。