

考题11-2

题目描述

给一张带权无向图 $G = (V, E)$, 其中 $V = \{1, 2, \dots, n\}$ 。

记 G 上以 1 为起点, n 为终点的所有简单路径 (即点、边都不重复的路径) 构成的集合为 \mathcal{P} , 给定非负整数 k , 求:

$$\min_{P \in \mathcal{P}} \min_{S \subseteq E(P), |S| \leq k} \max_{e \in E(P) - S} w(e)$$

其中, $E(P)$ 表示路径 P 上所有边构成的集合, $w(e)$ 表示边 e 的权值, $|S|$ 表示集合 S 的元素个数 (上式中间层 \min 运算的范围即 $E(P)$ 所有大小不超过 k 的子集), 集合减法定义为 $A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$, 最内层 \max 运算即求路径 P 上去掉 S 集合中的边剩下的边的边权最大值 (对于空集的结果为 0)。所有输入数据保证 1 到 n 之间至少存在一条路径。

注: 由于 OJ 显示问题, 路径集合 \mathcal{P} 在行内与行间公式显示有差别。

输入格式

从标准输入读入数据。

输入第一行为三个整数 n, m, k , 分别表示 V, E 的大小, 与题目描述中提及的给出的参数 k 。

接下来 m 行依次描述每条边, 其中第 i 行为三个整数 u_i, v_i, w_i , 表示点 u_i, v_i 之间有一条权值为 w_i 的无向边。

输出格式

输出到标准输出。

输出一行一个非负整数, 表示所求答案。

样例1输入

```
6 7 2
6 5 8
5 4 6
4 1 5
4 3 9
4 2 8
2 3 4
6 3 8
```

样例1输出

5

样例1解释

将路径 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6$ 的后两条边去掉，剩下唯一一条权值为 5 的边。可以证明不存在更优的方案。

样例2

见题目目录下的 *2.in* 与 *2.ans*。

样例文件点此 (<attachment/17ca/17ca70af06ad3f748566beccdf1f2bdb5061e25d.zip>) 下载。

子任务

25% 的数据满足 G 是一棵树，其中有占全体数据 10% 的数据满足 $n \leq 5 \times 10^3$;

另有 15% 的数据满足 $n \leq 10^2$;

另有 20% 的数据满足 $n \leq 5 \times 10^3$;

另有 25% 的数据满足 $n \leq 3 \times 10^4$;

对 100% 的数据，都满足 $1 \leq n, k \leq 2 \times 10^5, 1 \leq m \leq 3 \times 10^5, 0 \leq w_i \leq 23,333$ 。

时间限制：1s

空间限制：512MB

提示

为了帮助大家完成题目，我们提供了只包含了输入输出功能的程序模板。

你可以根据自己的实际情况，在这些程序的基础上进行作答，或不参考这些程序，这将与你的得分无关。

这些程序可以从这里 (<attachment/040d/040d6c82542be93f188ce00bf476a720c189e8e6.zip>) 下载。

UI powered by Twitter Bootstrap (<http://getbootstrap.com/>).

Tsinghua Online Judge is designed and coded by Li Ruizhe.

For all suggestions and bug reports, contact [oj\[at\]liruizhe\[dot\]org](mailto:oj[at]liruizhe[dot]org).