

模拟赛

Iji

October 3, 2020

题目名称	图	路径	集合
目录	graph	path	set
可执行文件名	graph	path	set
输入文件名	graph.in	path.in	set.in
输出文件名	graph.out	path.out	set.out
每个测试点时限	1.0s	3.0s	2.0s
内存限制	512MB	512MB	512MB
试题总分	100	100	100
测试点数目	4	4	10
每个测试点分值	N/A	N/A	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型

提交的源程序文件名

对于 C++ 语言	graph.cpp	path.cpp	set.cpp
对于 C 语言	graph.c	path.c	set.c
对于 Pascal 语言	graph.pas	path.pas	set.pas

编译开关

对于 C++ 语言	-O2 -std=c++11	-O2 -std=c++11	-O2 -std=c++11
对于 C 语言	-O2 -std=c11	-O2 -std=c11	-O2 -std=c11
对于 Pascal 语言	-O2	-O2	-O2

1 图

1.1 题目描述

给定一张包含 N 个点的无向图，每个点上都有一个字母 A 或 B。问对于任意一个由 A,B 组成的序列，是否都可以在这张图上找到一条路径，满足这条路径经过的点上的字母序列与其相同。

1.2 输入格式

从文件 graph.in 中读取数据。

第一行两个整数 N, M 表示图的点数和边数。

接下来一行一个字符串 S, S_i 表示点 i 上的字母。

接下来 $N - 1$ 行，每行两个整数 u, v ，表示一条边连接 u 和 v 。

1.3 输出格式

输出到文件 graph.out 中。

如果能够满足要求，输出一行一个"Yes"，否则输出一行一个"No"。

1.4 样例输入 1

```
2 3
AB
1 1
1 2
2 2
```

1.5 样例输出 1

```
Yes
```

1.6 样例输入 2

```
4 3
ABAB
1 2
2 3
3 1
```

1.7 样例输出 2

No

1.8 数据范围与约定

本题采用子任务制评测，你只有通过一个子任务内所有的测试点才能得到其分数。

对于所有测试数据，保证 $1 \leq N, M \leq 5 \times 10^5, |S| = N, S_i \in \{A, B\}$ 。

详细的数据范围见下表。

subtask	分数	N, M	特殊性质
1	23	≤ 100	无
2	7	$\leq 2 \times 10^5$	图是一个森林
3	18	$\leq 2 \times 10^5$	图中至多包含一个简单环
4	52	$\leq 2 \times 10^5$	无

2 路径

2.1 题目描述

给定一个 N 个点 M 条带权边的无向图，以及 K 个关键点。你可以任意选出四个不同的关键点 A, B, C, D ，求 $dist(A, B) + dist(C, D)$ 的最小值并输出，其中 $dist(x, y)$ 表示 x 与 y 间最短路的长度。

2.2 输入格式

从文件 `path.in` 中读取数据。

第一行包含三个整数 N, M, K ，意义如上所述。

接下来 M 行，每行三个整数 u_i, v_i, w_i ，表示一条连接 u_i 与 v_i ，长度为 w_i 的边。

接下来一行 K 个整数 A_i ，表示所有的关键点。

2.3 输出格式

输出到文件 `path.out` 中。

输出一行一个整数，表示答案。

2.4 样例输入 1

```
5 4 4
1 2 1
3 4 2
4 5 5
5 3 8
3 1 5 2
```

2.5 样例输出 1

```
8
```

2.6 样例输入 2

```
6 6 4
1 2 5
2 4 7
4 6 50
6 5 3
```

```

1 5 15
3 5 6
1 5 4 6

```

2.7 样例输出 2

```

15

```

2.8 数据范围与约定

本题采用子任务制评测，你只有通过一个子任务内所有的测试点才能得到其分数。

对于所有数据，保证 $4 \leq K \leq N \leq 10^5, 2 \leq M \leq \min(\frac{N(N-1)}{2}, 3 \times 10^6), 1 \leq w_i \leq 1000, u_i \neq v_i$ 。

详细的数据范围见下表。

subtask	分数	特殊性质
1	8	$N \leq 50$
2	17	$N \leq 500$
3	25	点 1、点 2 都是关键点，除了它们之间的一条长为 1 的边外没有连出其它边
4	50	

3 集合

3.1 题目描述

有两堆大小分别为 n 的集合 A_i, B_i 以及一个长度为 n 的数列 C_i ，初始时 $A_i = B_i = i, C_i = 0$ 。接下来有 m 次操作，分为如下 5 种：

1 $x\ y$: 将集合 A_y 并入集合 A_x ，即将 A_y 中所有元素加入 A_x ，之后 A_y 消失。

2 $x\ y$: 将集合 B_y 并入集合 B_x ，即将 B_y 中所有元素加入 B_x ，之后 B_y 消失。

3 $x\ t$: 对于 A_x 中所有的元素 i ，令 C_i 增加 t 。

4 $x\ t$: 对于 B_x 中所有的元素 i ，令 C_i 变为 t 。

5 x : 询问 C_i 的值。

请你对每个询问操作输出对应的结果。

3.2 输入格式

从文件 `set.in` 中读取数据。

第一行包含两个整数 n, m ，意义如上所述。

接下来一行 m 行每行若干个整数，表示一个操作。

3.3 输出格式

输出到文件 `set.out` 中。

输出若干行每行一个整数，表示答案。

3.4 样例输入 1

```
2 7
3 1 1
5 1
1 1 2
3 1 2
4 1 0
5 1
5 2
```

3.5 样例输出 1

```
1
```

0
2

3.6 样例输入 2

5 12
1 1 2
2 4 5
3 1 2
5 1
3 3 1
3 4 1
5 3
5 4
4 4 0
5 4
3 5 1
5 5

3.7 样例输出 2

2
1
1
0
1

3.8 数据范围与约定

本题采用子任务制评测，你只有通过一个子任务内所有的测试点才能得到其分数。

对于 20% 的数据，保证 $n, m \leq 2000$;

对于另外 20% 的数据，保证所有操作 5 在所有其他操作之后;

对于另外 20% 的数据，保证没有操作 2;

对于所有数据，保证 $1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5, 0 \leq t \leq 10^9$, 所有操作均合法。