

## 模拟题 2

题目概览

题目名称	风水宝地	0w0	Transport	Battery
程序文件名	goood.cpp	0w0.cpp	transport.cpp	battery.cpp
输入文件名	goood.in	0w0.in	transport.in	battery.in
输出文件名	goood.out	0w0.out	transport.out	battery.out
运行时间上限	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒
运行内存上限	512M	512M	512M	512M
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统	传统	传统	传统

提交时不带子文件夹

## 风水宝地(good)

### 【题目描述】

小明想要在 D 市买房。有趣的是，D 市的道路永远是单向联通的，而且周初和周末的联通方向恰好相反（为了方便出城与进城）。比方说，如果周初有一条从  $a$  到  $b$  的道路，那么周末这条道路就会变为由  $b$  到  $a$  的道路。

小明想要选择一块风水宝地，具体来说，他想要买房的地点在一周内（周初或者周末）能够到达任意一个 D 市中的地方。小明想要知道有多少个这样的风水宝地。

### 【输入格式】

输入共  $m + 1$  行。

第一行包含 2 个整数  $n, m$ ，每两个整数之间用一个空格隔开。

接下来的  $m$  行，每行包含两个整数  $u, v$ ，表示周初时，D 市存在的有向路径  $u \rightarrow v$ 。

### 【输出格式】

第一行一个整数表示可能的地点数。

第二行若干个整数表示地点标号，必须保证标号递增。

### 【输入样例】

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

### 【输出样例】

```
4
1 4 5 6
```

### 【数据范围与约定】

对于 40% 的数据满足  $n \leq 5000, m \leq 5000$ ;

对于 70% 的数据满足  $n, m \leq 100000$ ;

对于 100% 的数据满足  $n, m \leq 1000000$ 。

0w0

### 【题目描述】

有一天，你用脸滚键盘以后惊奇地发现，你在屏幕上打出了很多个颜文字：

`^Q>o_(0-oq/_wAr^<-|wQq0_|z)\.....`

什么，你说你什么都没看见？试着挑出其中几个字符来：

`^Q>o_(0-oq/_wAr^<-|wQq0_|z)\`

我们会发现它们组成了一个颜文字(0w0)。注意 0 是数字 0 不是字母 O。(0w0)是你最喜欢的颜文字，你现在想知道，你打出的原序列中的某一段内有多少个子序列（可以不连续）等于(0w0)。同时，你还有可能修改原序列，使得颜文字的数量发生变化。答案可能很大，你只需要输出答案对 4294967296 取模的结果。

### 【输入格式】

输入的第一行包含两个整数  $n, m$ ，分别表示原序列的长度、操作的数量；

第二行包含一个长为  $n$  的字符串，表示原序列；

接下来  $m$  行，每行一个操作，操作的格式如下：

(1)  $A\ x\ y$ ：表示把序列的第  $x$  位改成字符  $y$ 。序列元素从 1 开始标号。

(2)  $B\ x\ y\ z$ ：表示把序列的第  $x$  位到第  $y$  位都改成字符  $z$ 。

(3)  $C\ x\ y$ ：表示询问序列的区间  $[x,y]$  内有多少个子序列等于(0w0)。

### 【输出格式】

输出若干行，对于每个 C 操作，输出一行，包含一个整数，表示该询问的答案。

### 【输入样例】

```
7 4
(0w0#))
C 1 6
B 5 6 w
A 6 0
C 1 7
```

### 【输出样例】

```
1
4
```

### 【数据范围与约定】

对于 20%的数据，有  $1 \leq n, m \leq 50$ ；

对于 40%的数据，有  $1 \leq n, m \leq 200$ ；

对于 60%的数据，有  $1 \leq n, m \leq 1000$ ；

对于 100%的数据， $1 \leq n, m \leq 50000$ ，B 和 C 操作中的  $x, y$  满足  $x \leq y$ ，原序列和修改操作中字符的 ascii 码范围都在  $[33,126]$  以内（都是可见字符），每种操作数量各占总数的约  $1/3$ 。

## Transport

### 【问题描述】

某个遥远的国度一共有  $N$  个城市，这些城市由恰好  $N - 1$  条路径连接，使得所有城市相互连通。每个城市都有且仅有一个加油站。已知每条路径的长度和每个加油站具有的燃料分量。

由于不久前刚经历过能源危机，行业协会想了解目前各个城市之间公路运输的能力。假设长途货车每行驶一公里距离要消耗一单位燃料，货车能够从城市  $i$  抵达某个相邻城市  $j$  当且仅当货车离开城市  $i$  时具有的燃料量大于或等于道路  $(i, j)$  的长度。每当货车抵达一个城市，可以在加油站补充不超过加油站燃料分量的燃料。

假设货车的油箱具有无限容量。请你计算，一共有多少个有序城市对  $(A, B)$  满足，油箱燃料最初为 0 的货车可以从城市  $A$  出发经过一些城市抵达城市  $B$  (货车离开城市  $A$  时会加满城市  $A$  的加油站燃料数)。

### 【输入格式】

第一行，是一个正整数  $N$ 。

第二行，是  $N$  个正整数  $A_i$ ，依次表示城市  $1 \sim N$  的加油站燃料量。

接下来  $N - 1$  行，每行是三个正整数  $U, V, W$ ，表示存在一条连接城市  $U$  和城市  $V$  的长度为  $W$  公里的道路。

### 【输出格式】

一行一个整数，表示满足条件的点对数。

### 【样例输入】

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

### 【样例输出】

```
1
```

### 【样例输入】

```
5
3 1 2 4 5
1 2 3
3 2 2
4 2 6
5 4 3
```

### 【样例输出】

```
5
```

### 【数据规模和约定】

对于40% 的数据，满足  $1 \leq U, V \leq N \leq 10000$ 。

对于100% 的数据，满足  $1 \leq U, V \leq N \leq 100000, 1 \leq A_i \leq 10^9, 1 \leq W \leq 10^9$ 。

## battery

### 【问题描述】

给定 $n \times m$  的网格，每个格子上会有以下类型物件：

- 炮台，会向上下两个方向同时发射激光，符号为  $\mid$
- 炮台，会向左右两个方向同时发射激光，符号为  $-$
- 空地，激光穿过该物件会保持方向前进，符号为  $.$
- 障碍，激光到达该物件会消失，符号为  $\#$
- 正反射镜，激光到达该物件后，会依物理定律改变方向，但仍继续前进，符号为  $\backslash$
- 副反射镜，激光到达该物件后，会依物理定律改变方向，但仍继续前进，符号为  $/$

激光若射出网格边界，也会消失。你可以任意切换炮台的方向（将水平炮台变为竖直，或将竖直炮台变为水平），请问能否通过改造使得网格满足以下性质：

- 激光不会打到炮台（激光可以穿过其他激光）
- 每个空地都能被激光打到

### 【输入格式】

第一行，数据组数 $T$ 。

接下来，每组数据开头为 $n$ 、 $m$  描述网格大小，接下来 $n \times m$  的矩阵描述该网格。

### 【输出格式】

若一组数据不存在合法解，请输出一行 IMPOSSIBLE。

否则，请输出一行 POSSIBLE，并接着输出 $n \times m$  的矩阵表示一组合理解。

具体格式请参照下发文件中的样例。

### 【样例输入】

见下发文件

### 【样例输出】

见下发文件

### 【数据规模和约定】

- subtask1[40pts]， $n \leq 5; m \leq 50; T \leq 100$ 。
- subtask2[60pts]， $n \leq 50; m \leq 50; T \leq 100$ 。