

2019 年山东省队集训第一轮

Day1

时间：2019 年 5 月 29 日 08:00 ~ 13:00

题目名称	梦批紉	等你哈苏德	喜欢最最痛
题目类型	传统型	传统型	传统型
可执行文件名	dream.exe	wait.exe	love.exe
输入文件名	dream.in	wait.in	love.in
输出文件名	dream.out	wait.out	love.out
每个测试点时限	2.0 秒	2.0 秒	5.0 秒
内存限制	512MB	512MB	512MB
子任务数目	3	4	5
测试点是否等分	否	否	否

提交源程序文件名

对于 C++ 语言	dream.cpp	wait.cpp	love.cpp
对于 C 语言	dream.c	wait.c	love.c
对于 Pascal 语言	dream.pas	wait.pas	love.pas

编译选项

对于 C++ 语言	-O2 -std=c++11 -Wl,--stack=536870912
对于 C 语言	-O2 -Wl,--stack=536870912
对于 Pascal 语言	-O2

梦批幼 (dream)

【题目背景】

神树大人与神 J: 另一个夏天发生的故事

众所周知, 神树大人和神 J(Joker) 热衷于创造各种各样的宇宙。神树大人是神, 负责编写底层的框架; 神 J 创造了 Jode, Jode 是一种顶级的语言, 可以以人类不可想象的抽象程度描述世界。神树大人和神 J 在一个所有宇宙之外的地方, 这里的一切也是由他们创造的。

某一天, 神 J 从神树旁边的屋子里走出来, 发现神树大人的树叶掉了许多。神 J 看到神树大人拿着一本《哈利波特与阿兹卡班的囚徒》。神树大人苦恼地说: “我们现在创造的宇宙都是可以用神 J 机模拟的, 怎么才能创造一个不能用神 J 机模拟的世界呢? 我们创造的宇宙是 J 性发展的, 但是这个宇宙却需要用未来的信息来计算过去。”说着, 神树大人指了指几行字, 那里清清楚楚写着“时间转换器”。

神 J 张了张嘴, 突然发现不对, 于是又把嘴闭上了。

过了一会, 神 J 也坐在了神树旁边。一人一树就这样坐着, 不知道坐了多久。

【题目描述】

现在给定一个长宽高分别为 n, m, k 的长方体, 其中每个整点从 $(1, 1, 1)$ 开始编号。定义子长方体是一个所有点都在这个长方体范围内且不退化的长方体。显然, 这个长方体有 $\frac{1}{8}n(n+1)m(m+1)k(k+1)$ 个子长方体。

神树大人每次会随机选择一个子长方体并选中这个子长方体里的所有点。所有子长方体被选择的概率相等。有些点被称为障碍, 这些点不能被选中。其他点可以被选中无数次。神树大人会随机选择 w 次。每个点有个权值, 求最后没有一个障碍被选中时至少被选中一次的点的期望权值和。

【输入格式】

从文件 *dream.in* 中读入数据。第一行读入 n, m, k, w 。

接下来 nm 行, 每行 k 个数。第 $(x-1) \times m + y$ 行第 z 个数, 0 表示 (x, y, z) 是障碍, 1 表示 (x, y, z) 不是障碍。

接下来 nm 行, 每行 k 个数。第 $(x-1) \times m + y$ 行第 z 个数表示 (x, y, z) 的权值 $val_{x,y,z}$ 。

【输出格式】

输出到文件 *dream.out* 中。

输出答案, 对 998244353 取模。

【样例 1 输入】

```
1 2 2 1
1 0
0 1
1 19260817
20010910 4
```

【样例 1 输出】

```
221832079
```

【解释 1】

选择一次，没有障碍的子长方体的权值为 1,4。所以答案为 $\frac{5}{9} \equiv 221832079(\text{mod } 998244353)$ 。

【样例 2 输入】

```
3 3 3 314517734
1 1 1
1 1 1
1 0 0
1 1 1
0 1 1
1 1 0
1 1 0
1 0 1
1 1 1
817262110 136540228 799866270
723030147 493813645 462933092
410144187 437368402 92260608
417876498 198541430 698346906
7035108 699429927 852478079
284809098 741309134 601136066
351432938 717459664 276984303
835086023 44654510 826918947
269829027 582872667 662317096
```

【样例 2 输出】

249376928

【子任务】

对于所有数据, $val_{i,j,k} \leq 10^9, n, m, k \leq 60, w \leq 10^9$ 。

子任务	分数	n	m	k	w	特殊性质
1	10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 1	无
2	30	≤ 20	≤ 20	≤ 20	$\leq 10^9$	
3	60	≤ 60	≤ 60	≤ 60		

等你哈苏德 (wait)

【题目背景】

当神树大人的树叶快要把神 J 埋住的时候，神树大人说道，“首先，我们需要解决图灵机下的 NP-hard 问题，比如停机问题。因为在时间可回溯的情况下我们可以通过一个时间回溯算法把停机问题解决：如果停机则停止，否则继续时间倒流，这时宇宙应当会直接计算出结果。”

神 J 听了之后，说道：“这样的话，我们不如来讨论这个宇宙有什么问题是不能解决的。”“我想应该是存在的，”神树大人说道，“但是我们可以直接把提出这个问题的人丢出去。”

神 J 走出了落叶堆，走进神树旁边的小屋。过了一会，神 J 拿着一个黑盒子出来了：“好了，我已经写了一个，你快把他运行一下。”

神树大人点了点启动，立刻这个宇宙就弹出了 114514 个问题。神树大人一皱眉，打开了问题：“宇宙的目的是什么”“创造这个宇宙的人有没有头发”“怎么学会唱跳 Rap 篮球”。神树大人很不高兴，点了点把提出问题的人丢出去键，然后宇宙就毁灭了。

【题目描述】

Joker 有一些黑白区间 $[l_i, r_i]$ ，有些区间已经被指定了颜色，有些却没有。你要指定这些未染色区间的颜色，使得数轴上对于每个点，覆盖他的黑区间个数和白区间个数差的绝对值小于等于 1

【输入格式】

从文件 `wait.in` 中读入数据。

输入正整数 m, n

接下来 m 行每行三个整数 L_i, R_i, w_i ，保证 $1 \leq L_i \leq R_i \leq n, w_i \in [-1, 1]$

$w_i = -1$ 表示未染色， $w_i = 0$ 表示是白色， $w_i = 1$ 表示是黑色

【输出格式】

输出到文件 `wait.out` 中。

如果无解，输出 -1 。

否则输出一行 m 个 0/1 数表示每个区间是黑色还是白色。如果有多解，输出任意一个均可得分。

【样例 1 输入】

```
4 1000000000
1 9 -1
2 6 -1
1 8 -1
1 7 -1
```

【样例 1 输出】

```
1 1 0 0
```

【样例 2 输入】

```
5 1000000000
1 4 -1
2 8 0
5 7 -1
1 4 1
1 5 -1
```

【样例 2 输出】

```
1 0 1 1 0
```

【样例 3 输入】

```
4 1000000000
1 2 -1
1 2 1
1 2 1
2 3 1
```

【样例 3 输出】

```
-1
```

【样例 4】

见选手目录下的 *wait/wait4.in* 与 *wait/wait4.ans*。

【子任务】

子任务	分数	n	m	特殊性质
1	25	≤ 20	$\leq 3 \times 10^4$	$w_i = -1$
2	15	$\leq 10^9$	≤ 20	无
3	20		$\leq 3 \times 10^4$	$w_i = -1$
4	40			无

喜欢最最痛 (love)

【题目背景】

分开了哦算，
自身的成功。
喜欢最最痛，
最成功租房。
——龚诗锋《么片对棠》

【题目描述】

神树大人种了一棵有边权的树，由于这是神树大人种的树，所以这棵树被命名为神树。神树的边权为正整数。神树大人命令龚诗锋从 1 号点开始走一个路径并最终回到 1 号点，且这条路径经过了所有的边。一条路径的代价就是它经过的边的边权之和。龚诗锋可以加若干条额外边，第 i 条加的额外边的边权为正整数 A_i 。注意，龚诗锋不一定要经过所有的额外边。

由于龚诗锋喜欢最最痛，所以对于所有的 $K \in [0, m]$ ，你需要输出允许加 $\leq K$ 条额外边的最小路径代价。

【输入格式】

从文件 *love.in* 中读入数据。

第一行输入正整数 n, m 。

接下来 $n-1$ 行，每行三个数 u, v, w 表示这棵树上有一条从 u 到 v 的边，边权为 w 。

接下来一行 m 个整数，第 i 个整数为 A_i 。

【输出格式】

输出到文件 *love.out* 中。

输出 $m+1$ 个整数，第 i 个整数表示 $K \leq i-1$ 时的最小路径代价。

【样例 1 输入】

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


【样例 1 输出】

50 37 34 34 29 29

【样例 2】见选手目录下的 *love/love2.in* 与 *love/love2.ans*。

这个点数据范围符合子任务 2。

【样例 3】见选手目录下的 *love/love3.in* 与 *love/love3.ans*。

这个点数据范围符合子任务 4。

【子任务】对于所有数据, $A_i \leq 10^9, w \leq 10^9, 2 \leq m \leq n \leq 10^5$ 。

子任务	分数	n	m	特殊性质
1	10	≤ 10	≤ 10	无
2	20	$\leq 3,000$	$\leq 3,000$	
3	10	$\leq 10^5$	≤ 2	
4	5		$\leq 10^5$	所有边都有一个端点是 1
5	55			无

【提示】

没写