

2020普转提七连测day1

A. 机器人指令

题目描述

在一个无限大的二维坐标系中，有一个机器人在原点（面朝什么方向都随意hhh）。

同时他拥有一个长度为 n 的命令序列。

其中第 i 个命令会让它向当前方向移动 a_i 个位置，然后顺时针旋转 $a_i \times 90$ 度。

同时，它会重复执行这个命令序列 T 次，求它最后停下来的位置和原点的曼哈顿距离（求得是曼哈顿距离所以一开始面朝什么方向都随意）。

输入格式

第一行包括两个正整数 n, T 。

第二行包括 n 个用空格隔开的正整数 a_i 。

输出格式

一行一个非负整数，求机器人最后停下来的位置和原点的曼哈顿距离。

样例

输入1

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

输出1

```
9
```

输出2

```
10 100
97 46 39 12 54 89 32 76 88 100
```

输出2

```
0
```

数据规模

数据规模 对于 60% 的数据: $1 \leq n, T, a_i \leq 500$ 。

对于 100% 的数据: $1 \leq n, T, a_i \leq 5 \times 10^5$ 。

时间限制：1S

空间限制：256MB

B.逛餐馆

题目描述

今天小 c 来到了他家乡的美食一条街，准备大吃一顿。

美食一条街为一维坐标系，上面一共有 n 个餐馆，第 i 个餐馆的坐标为 x_i 。

小c的单位时间移动速度为 1，即从坐标 x 到坐标 y 所花费时间为 $|x-y|$ 。

当然由于餐馆的食物质量以及上菜速度不同，在小 c 经过 i 号餐馆后，他可以花 t_i 的时间吃完 i 号餐馆的美食。当然他也可以不消耗时间仅仅从门外路过。

小 c 一共有 m 个单位时间，并且他起始位置在 0 处，你可以假设他的胃无限大。现在他想知道自己能最多在多少个不同的餐馆吃到美食。希望你能帮助他。

输入格式

第一行包含两个整数 n, m 。

接下来 n 行，每行包含两个整数 x_i, t_i 。

输出格式

第一行包含一个整数，表示小 c 最多能在多少个不同的餐馆吃到美食。

样例

输入1

```
2 10
1 100
5 5
```

输出1

```
1
```

输入2

```
8 100
25 19
40 16
35 14
15 13
5 16
10 21
30 27
20 10
```

输出2

数据规模

对于 30% 的数据: $1 \leq n \leq 20$ 。

对于 60% 的数据: $1 \leq n \leq 1000$ 。

对于 100% 的数据: $1 \leq n \leq 10^5, 0 \leq m, x_i \leq 10^{18}, 0 \leq t_i \leq 10^9$ 。

时间限制: 1S

空间限制: 256MB

C. 符文师

题面描述

你作为一名正统流派的符文师，你带上了你的一叠符卡踏上了冒险的旅途。

你一共有 n 张符卡，他们按照编号顺序从上到下形成一叠。每张符卡有两个属性 L_i 和 D_i 。

你每次可以执行以下任意一个操作：

1. 切换：把卡堆最上方的符卡放到卡堆底。

2. 施法：使用最上方的符卡，若最上方的符卡编号为 i ，则你丢掉卡堆最上面的 L_i 张符卡（包括你使用的最上方的符卡）。你可以对敌人造成 D_i 点伤害。如果卡堆不足 L_i 张你不能使用此操作。

你可以执行任意次操作，最后求你的卡堆能造成的最大伤害。

输入格式

第一行包括一个正整数 n 。

第二行每行 n 个正整数 L_i 。

第三行每行 n 个正整数 D_i 。

输出格式

一行一个非负整数表示你的卡堆对能造成的最大伤害。

样例

输入1

```
5
2 2 1 1 1
7 8 3 3 3
```

输出1

```
18
```

输入2

20

4 2 3 3 4 2 3 2 3 3 4 3 3 2 3 2 1 2 4 2

15 8 7 8 16 2 14 8 4 5 9 13 5 2 3 8 1 3 9 3

输出2

82

样例解释

样例1：切换，施法，施法，切换，施法，最后打出编号为1，2，3的牌。

样例2：略

数据规模

对于 30% 的数据: $1 \leq n \leq 10$

对于 50% 的数据: $1 \leq n \leq 20$ 。

对于 70% 的数据: $1 \leq n \leq 100$ 。

对于 100% 的数据: $1 \leq L_i \leq n \leq 1000, 1 \leq D_i \leq 10^6$ 。

时间限制: 1S

空间限制: 256MB

D.魔法师

题面描述

你作为一名正统流派的魔法师，你需要去研究一些魔法书去增强你魔法的威力。

你有一个书柜，一开始为空。但是你可以不停地去魔法师图书馆借取一些魔法书或是归还一些书籍来维护你的书柜。

对于你当前的书柜里面，有若干本书，每本书有两个属性: t_i 表示书的类别， p_i 表示该魔法书的威力。

但是你的学习能力有限，这要求你只能从书柜里面挑出若干本书进行学习，并满足如下两个性质。

- 1.你最多只能学习 n 本书。
- 2.同时对于类别为 t 的书，你也最多只能学习 t 本书。

然后你施展魔法的威力便是你学习的这些书威力的总和。

书柜起始为空，然后你有一些从图书馆借取和归还的操作记录。你需要求出每一次和图书馆交互完毕后，你能从通过当前书柜，能学习到的最大的魔法威力。

输入格式

第一行包括两个正整数 n, m ，分别表示你能学习的书数量的上限以及从图书馆借取和归还的事件数。

之后 m 行每行包括一个形式为 $op\ t\ p$ 的输入：

若 op 为 "BORROW", 则表示从图书馆借取了一本类别为 t , 威力为 p 的魔法书加入到你的书柜;

若 op 为 "RETURN", 则表示从书柜里拿出, 并向图书馆归还一本类别为 t , 威力为 p 的魔法书。(可能会有相同类别和威力的书, 任意归还一本即可)。

输出格式

一共 m 行, 每行包括一个非负整数。表示事件结束后能学习到的最大的魔法威力。

样例

输入1

```
5 10
BORROW 1 3725
BORROW 3 3867
RETURN 3 3867
BORROW 3 4440
BORROW 5 2155
RETURN 1 3725
RETURN 3 4440
BORROW 4 4098
BORROW 3 7942
BORROW 5 777
```

输出1

```
3725
7592
3725
8165
10320
6595
2155
6253
14195
14972
```

输入2

- 见测试样例下载

输出2

- 见测试样例下载

数据规模

对于 5% 的数据: $1 \leq t, N, M \leq 50$

对于 10% 的数据: $1 \leq t, N, M \leq 100$ 。

对于 30% 的数据: $1 \leq t, N, M \leq 10000$ 。

另包含 30% 的数据: $1 \leq p \leq 1000$

对于 100% 的数据: $1 \leq t, N, M \leq 300000, 1 \leq p \leq 10^9$ 。

另外，总共包含 30% 的数据，满足没有 RETURN 操作。且这部分数据均匀分布。

样例下载.zip

注意本题时空限制不同：

时间限制：2S

空间限制：1024MB