

实外 CCF CSP2023-S模拟赛

（提高组：第8场）

时间： 8:00 ~ 11:30

题目名称	队爷的新书	队爷的 Au Plan	队爷的讲学计划
文件名	Book	Plan	Teach
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	128MB	128MB	128MB
测试点数量	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	无	无	无
题目类型	传统	传统	传统

提交文件名要求如下:

- 1、队爷的新书 —— book.cpp、 book.in、 book.out
- 2、队爷的 Au Plan —— plan.cpp、 plan.in、 plan.out
- 3、队爷的讲学计划—— teach.cpp、 teach.in、 teach.out

★祝比赛顺利★

队爷的新书

【问题描述】

队爷即将出版新书，以记录他辉煌的虐题生涯。。

有 n 家出版社对这本书表示了兴趣，并愿意给队爷支付 $p \in [\text{Min_pay}, \text{Max_pay}]$ 的报酬来得到这本书的出版权，每家出版社的 Min_pay 和 Max_pay 是不一样的。现在队爷希望你帮他找出一个报酬值 p ，使得他获得的总报酬最多。（每一个 $\text{Min_pay} \leq p \leq \text{Max_pay}$ 的出版社都会付给队爷 p 的报酬）

【输入文件】

第一行为一个整数 n 。

接下来 n 行每行 2 个整数 Min_pay_i 和 Max_pay_i ，为第 i 家出版社愿支付的报酬范围。

【输出文件】

只有一个整数 ans ，为最大总报酬。

【输入样例】

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

【输出样例】

```
12
```

【样例解释】

当 $p=4$ 时，有 3 家出版社会给出报酬，此时最大。

【数据规模与约定】

对于 20% 的数据， $1 \leq \text{Min_pay}, \text{Max_pay} \leq 10000$;

对于 40% 的数据， $1 \leq n \leq 1000, 1 \leq \text{Min_pay}, \text{Max_pay} \leq 10^6$;

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 100000, 1 \leq \text{Min_pay}, \text{Max_pay} \leq 10^9$ 。

队爷的 Au Plan

【问题描述】

队爷为了变得越来越神，他给自己制定了 n 个任务，编号为 $1, 2, \dots, n$ 。队爷在完成这些任务之前有一个初始兴奋值 m ，每个任务都有一个难度值 $\text{hard}[i]$ ，且对于任何 $i > j$ ，有 $\text{hard}[i] > \text{hard}[j]$ ，队爷完成第 i 个任务，兴奋值至少会减少 $\text{hard}[i]$ ，第 i 任务完成之后，队爷会受到鼓舞，兴奋值又会增加 $s[i]$ ，每个任务只完成一次。队爷可以一次完成所有剩余的难度值不超过现有兴奋度的任务，这样只会消耗那个最大的难度值。现在队爷想知道完成这 n 个任务之后，他的最大兴奋值为多少。

【输入文件】

第一行 2 个整数 n, m ，如题意。

第二行 n 个整数，第 i 个为 $\text{hard}[i]$ 。

第三行 n 个整数，第 i 个为 $s[i]$ 。

【输出文件】

一个整数，为完成这 n 个任务之后的最大兴奋值。

【输入样例】

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

【输出样例】

```
14
```

【样例解释】

第一次完成前 2 个任务，兴奋值为 9；

第二次完成后 3 个任务，兴奋值为 14。

【数据规模与约定】

对于 30% 的数据， $1 \leq n \leq 2000$

对于另外 20% 的数据，所有的 $s[i]$ 之和小于 200000；

对于 100% 的数据， $1 \leq n \leq 200000$ ，数据保证所有任务都能完成。

队爷的讲学计划

【问题描述】

队爷为了造福社会，准备到各地去讲学。他的计划中有 n 个城市，从 u 到 v 可能有一条单向道路，通过这条道路所需费用为 q 。当队爷在 u 城市讲学完之后， u 城市会派出一名使者与他同行，只要使者和他在一起，他到达某个城市就只需要花 1 的入城费且只需交一次，在路上的费用就可免去。。但是使者要回到 u 城市，所以使者只会陪他去能找到回 u 城市的路的城市。。队爷从 1 号城市开始讲学，若他在 u 号城市讲学完毕，使者会带他尽可能多的去别的城市。他希望你帮他找出一种方案，使他能讲学到的城市尽可能多，且费用尽可能小。

【输入文件】

第一行 2 个整数 n, m 。

接下来 m 行每行 3 个整数 u, v, q ，表示从 u 到 v 有一条长度为 q 的单向道路。

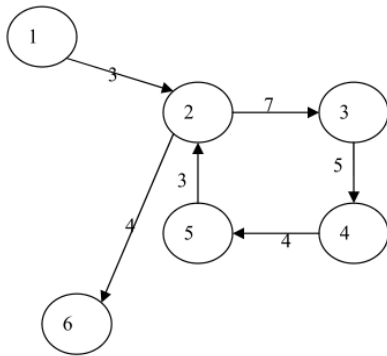
【输出文件】

一行，两个整数，为最大讲学城市数和最小费用。

【输入样例】

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

【输出样例】

【样例解释】

如上图,从 1 走到 2,2 城市使者会带他到 3,4,5 城市,回到 2 城市,再走到 6,总费用为 $3+3+4=10$ 。

【数据规模与约定】

对于 20%的数据, $1 \leq n \leq 20$;

对于另外 10%的数据,城市网络为一条单向链;

对于 60%的数据, $1 \leq m \leq 200000$

对于 100%的数据, $1 \leq n \leq 100000$

$1 \leq m \leq 500000, 1 \leq q \leq 1000$, 保证无自环无重边。