

2 冒险兄弟(equip)

2.1 题目描述

小 C 和 D 大爷是一对冒险兄弟，他们喜欢到世界上的各个地方冒险，斩怪除魔，收集财宝。这次他们找到了魔龙“昆图库塔卡提考特苏瓦西拉松”，想要得到魔龙的宝藏。经过一番惊天大战，魔龙终被斩于剑下，他的财宝也被兄弟俩所获取。兄弟俩总共得到了 m 件装备，每件装备只能由他们其中一人穿戴。小 C 和 D 大爷每人可以穿戴 n 种装备，每种装备只能穿戴一件。在详细研究了装备属性后，两人发现，第 i 件装备属于小 C 的第 x_i 种装备，并可以使小 C 增加 a_i 点战斗力；同时它也属于 D 大爷的第 y_i 种装备，并可以使 D 大爷增加 b_i 点战斗力。

魔龙十分强大，在战斗过程中，小 C 和 D 大爷的装备都已经损坏，所以他们现在的战斗力为 0。两位兄弟合作默契，假设两人的战斗力分别为 A, B ，那么他们的合作战斗力为 $A \times B$ 。他们很想合理地分配装备使得合作战斗力最大，但是他们四肢发达，头脑简单，并不能算出最优的分配方案，所以他们决定随意分配。兄弟俩想知道随意分配的情况下，合作战斗力至少有多少。

魔龙的装备十分强大，所以兄弟俩可不想浪费，他们一定会穿戴所有的装备。数据保证一定存在这样的方案。

2.2 输入格式

输入第一行包括两个整数 n, m ，表示每个人可以穿的装备种数和得到的装备数量。

接下来 m 行每行包括四个整数 x_i, y_i, a_i, b_i ，含义如题目所述。

2.3 输出格式

输出仅包括一行一个整数，表示兄弟俩合作战斗力的最小值。

2.4 样例输入

```
2 2
1 1 1 2
2 2 2 1
```

2.5 样例输出

```
0
```

2.6 样例解释

假设小 C 穿戴装备 1, D 大爷穿戴装备 2, 那么合作战斗力为 $1*1=1$ 。
假设小 C 穿戴装备 2, D 大爷穿戴装备 1, 那么合作战斗力为 $2*2=4$ 。
但假设两件装备由同一个人穿戴, 那么合作战斗力为 0。

2.7 样例二/三

详见下发文件。

2.8 数据范围与约定

对于前 10% 的数据, 满足 $1 \leq n \leq 15$ 。

对于前 30% 的数据, 满足 $1 \leq n \leq 30$ 。

对于前 55% 的数据, 满足 $1 \leq n \leq 3000$ 。

对于另外 15% 的数据, 满足 $1 \leq n \leq 5000, a_i = 1$ 。

对于 100% 的数据, 满足 $1 \leq n \leq 5 * 10^5, 1 \leq m \leq 2n$ 。

对于 100% 的数据, 满足 $1 \leq x_i, y_i \leq n$ 。

对于 100% 的数据, 满足 $0 \leq a_i, b_i \leq 10^6, \sum a_i, \sum b_i \leq 2 * 10^9$ 。