

# 贪心练习题一

(请选手务必仔细阅读本页内容)

## 一. 题目概况

中文题目名称	活动安排	种树	喷水装置
英文题目与子目录名	act	trees	data
可执行文件名	act	trees	data
输入文件名	act.in	trees.in	data.in
输出文件名	act.out	trees.out	data.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
附加样例文件	有	有	有
结果比较方式	全文比较（过滤行末空格及文末回车）		
题目类型	传统	传统	传统
运行内存上限	256M	256M	256M

## 二. 提交源程序文件名

对于 C++语言	act.cpp	trees.cpp	data.cpp
对于 C 语言	act.c	trees.c	data.c
对于 pascal 语言	act.pas	trees.pas	data.pas

## 三. 编译命令（不包含任何优化开关）

对于 C++语言	g++ -o math math.cpp -lm	g++ -o complexity complexity.cpp -lm	g++ -o park park.cpp -lm
对于 C 语言	gcc -o math math.c -lm	gcc -o complexity complexity.c -lm	gcc -o park park.c -lm
对于 pascal 语言	fpc math.pas	fpc complexity.pas	fpc park.pas

### 注意事项：

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写。
- 2、C/C++中函数 main() 的返回值类型必须是 int，程序正常结束时的返回值必须是 0。
- 3、全国统一评测时采用的机器配置为：CPU AMD Athlon(tm) II x2 240 processor, 2.8GHz, 内存 4G，上述时限以此配置为准。
- 4、只提供 Linux 格式附加样例文件。
- 5、提交的程序代码文件的放置位置请参照各省的具体要求。
- 6、特别提醒：评测在当前最新公布的 NOI Linux 下进行，各语言的编译器版本以其为准。



## 1. 活动安排

设有 $n$ 个活动的集合  $E = \{1, 2, \dots, n\}$ ，其中每个活动都要求使用同一资源，如演讲会场等，而在同一时间内只有一个活动能使用这一资源。每个活动  $i$  都有一个要求使用该资源的起始时间  $s_i$  和一个结束时间  $f_i$ ，且  $s_i < f_i$ 。如果选择了活动 $i$ ，则它在时间区间  $[s_i, f_i)$  内占用资源。若区间  $[s_i, f_i)$  与区间  $[s_j, f_j)$  不相交，则称活动 $i$  与活动 $j$ 是相容的。当  $s_i \geq f_j$  或  $s_j \geq f_i$ 时，活动 $i$ 与活动 $j$ 相容。选择出由互相兼容的活动组成的最大集合。

### 【输入样例说明】

第一行一个整数  $n$ ；接下来的  $n$  行，每行两个整数  $s_i$ 和  $f_i$ 。

### 【输出样例说明】

输出互相兼容的最大活动个数。

### 【输入输出样例】

act.in	act.out
4 1 3 4 6 2 5 1 7	2

### 【数据规模与约定】

$1 \leq n \leq 1000$

## 2. 种树

某条街被划为  $n$  条路段，这  $n$  条路段依次编号为  $1 \cdots n$ 。每个路段最多可以种一棵树。现在居民们给出了  $h$  组建议，每组建议包含三个整数  $b, e, t$ ，表示居民希望在路段  $b$  到  $e$  之间至少要种  $t$  棵树。这些建议所给路段的区间可以交叉。请问：如果要满足所有居民的建议，至少要种多少棵树。

### 【输入样例说明】

第一行为  $n$ ，表示路段数。

第二行为  $h$ ，表示建议数。

下面  $h$  行描述一条建议： $b, e, t$ ，用一个空格分隔。

### 【输出样例说明】

输出只有一个数，为满足所有居民的建议，所需要种树的最少数量。

### 【输入输出样例】

trees.in	trees.out
9 4 1 4 2 4 6 2 8 9 2 3 5 2	5

### 【数据规模与约定】

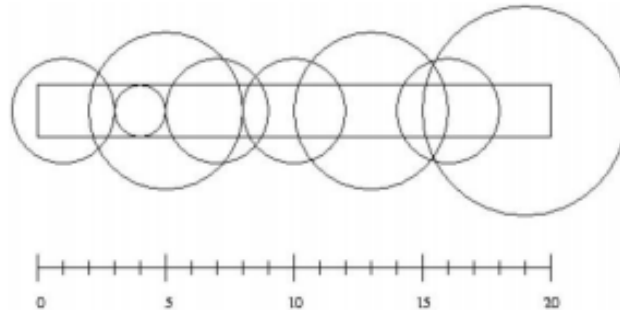
30% 的数据满足  $0 < n \leq 10000$ ， $0 < h \leq 500$ ；

100%的数据满足  $0 < n \leq 3 \times 10^4$ ， $h \leq 5000$ ， $0 < b \leq e \leq 3 \times 10^4$ ， $t \leq e - b + 1$ 。

### 3. 喷水装置

长  $L$  米，宽  $W$  米的草坪里装有  $n$  个浇灌喷头。每个喷头都装在草坪中心线上（离两边各  $W/2$  米）。我们知道每个喷头的位置（离草坪中心线左端的距离），以及它能覆盖到的浇灌范围。

请问：如果要同时浇灌整块草坪，最少需要打开多少个喷头？



#### 【输入样例说明】

输入包含若干组测试数据。第一行一个整数  $T$  表示数据组数；每组数据的第一行是整数  $n$ 、 $L$  和  $W$ ；接下来的  $n$  行，每行包含两个整数，给出一个喷头的位置和浇灌半径（上面的示意图是样例输入第一组数据所描述的情况）。

#### 【输出样例说明】

对每组测试数据输出一个数字，表示要浇灌整块草坪所需喷头数目的最小值。如果所有喷头都打开也不能浇灌整块草坪，则输出  $-1$ 。

#### 【输入输出样例】

data.in	data.out
3	6
8 20 2	2
5 3	-1
4 1	
1 2	
7 2	
10 2	
13 3	
16 2	
19 4	
3 10 1	
3 5	
9 3	
6 1	
3 10 1	
5 3	
1 1	
9 1	

#### 【数据规模与约定】

对于 100% 的数据， $n \leq 15000$