

NOIp模拟赛

Qrsikno

2019年8月8日

题目名	笑	火	车
目录/文件名	x/x.cpp	h/h.cpp	c/c.cpp
测试点个数	20	20	20
时间限制	1s	2s	3s
代码长度限制	50KB	50KB	50KB
内存大小限制	512MB	512MB	512MB
是否捆绑测试	否	否	是
编译命令	-O2 -std=c++11 -lm	-O2 -std=c++11 -lm	-O2 -std=c++11 -lm

注意事项:

- 发现原题请不要声张,提前 AK 也请不要声张。
- 请不要使用超出 NOIp 可使用范围的函数、库等。
- 评测机标准配置为:Inter Pentium(R)Dual-Core CPU E5800@3.20GHz × 2,内存3.7GB, 系统UBUNTU18.04, 64BIT

21. 考试结束后选手需要:

- A. 跳舞
- B. 迅速离开
- C. 在考场内讨论题目解法
- D. 藏在角落里暗中观察测评人员动态

50. NOI 比赛中,选手的哪些行为是允许的:

- A. 上厕所
- B. 睡觉
- C. 唱歌
- D. 举手向工作人员询问样例解释

- 下雨天, 茶和包子更配哦!

1. 笑

1.1 Description

小x觉得完全图很好笑.

这天, 他得到了n个点(x, y), 开始利用这些点研究完全图.

他定义两个点之间有一条无向边当且仅当 $|x_i - x_j| > |y_i + y_j|$, 现在他希望你求出这个图的最大团的大小.

最大团指, 这个图内的一个点的最大的子集S, 使考虑上S内部的所有边之后为完全图

1.2 Input Format

第一行一个整数n.

下接n行, 每行2个整数, 表示 x_i 和 y_i .

1.3 Output Format

一个整数, 表示最大团的大小.

1.4 Examples

Input 1

```
4
2 3
3 1
6 1
0 2
```

Output 1

```
3
```

Input2 & Output2

见下发样例

Input3 & Output3

见下发样例

Input4 & Output4

见下发样例

Input5 & Output5

见下发样例

1.5 Constraint

对于前20%的数据, $n \leq 18$

对于前40%的数据, $n \leq 100$

对于另外30%的数据, $y_i = 0$

对于前100%的数据, $n \leq 100000, 0 \leq x_i \leq 1e9, 0 \leq y_i \leq 1e9$

2. 火

2.1 Description

小X是一位著名的OI选手.

今天, 在AK之后, 小X想要搞一下[数据删除], 不过, 信息楼有一部分房间内充满了 $Cr(OH)_3$, 显然, 他需要正确地回避 $Cr(OH)_3$.

信息楼可以被视作一个 n 列的二维矩阵, 其中第 i 列上只有高度为 h_i 的房子.

在信息楼中的移动可以被视作两种: 一种是向下或者向上移动到相邻的格子, 另一种是向左或向右移动到有房间的地方, 均花费1个单位时间. 但是, 不能爬上第 $h_i + 1$ 层的地方数星星, 也不能离开信息楼, 更不能跳楼.

其中有 m 个房子被怀疑含有 $Cr(OH)_3$. 已知小X的反应速度是 k 个单位时间, 为了正确的[数据删除], 他必须求出有多少对含有 $Cr(OH)_3$ 的房间之间的路程小于等于 k , 即在 k 个单位时间内这对房间是可达的, $((i, j), (j, i)$ 算作一次).

由于他在[数据删除], 所以请你帮忙回答这个问题.

2.2 Input Format

第一行两个整数 n, k

第二行 n 个整数, 第 i 个整数表示 h_i

第三行一个整数, 表示 m

第四到第 $m + 3$ 行共计 $2m$ 个整数, 每行两个数 x_i, y_i , 分别表示含有 $Cr(OH)_3$ 的房间的左起的列坐标和高度.

2.3 Output Format

一个整数, 表示题目所求.

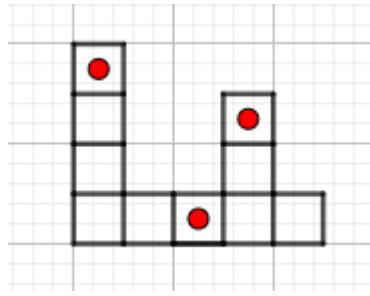
2.4 Examples

Input 1

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

Output 1

```
2
```



房间1和房间3的距离为 $8 > 7$, 所以只有2对

Input2 & Output2

见下发样例

我有一个巧妙的解释可惜这里空白太小写不下.

Input3 & Output3

见下发样例

Input4 & Output4

见下发样例

Input5 & Output5

见下发样例

2.5 Constraint

对于前10%的数据, $\sum h_i \leq 100$

对于前30%的数据, $n, m, h_i \leq 1000, k \leq 3000$

对于前60%的数据, $n, m \leq 50000, h_i \leq 20000$

此外, 对于另外20%的数据, h_i 全部相等

对于100%的数据, $n, m \leq 200000, h_i \leq 200000, k \leq \min(\max(h_i) * 2 + n, 200000)$

3. 车

3.1 Description

小X是一个有强迫症的人, ta特别喜欢整齐.

今天ta看到了一个长度为 n 的序列, 准确的来说是一群数, 一群非负整数.

但是这群数不是很整齐, 小X想把他们全部变成一个相同的数.

每次可以进行一个操作: 选定一个数 a_i , 把 a_i 变成 $a_i + 2^x$, $x \in N$

ta想问你最少多少次操作能使序列全部相等, 答案可以证明一定小于 10^{18}

3.2 Input Format

第一行一个整数 n

第二行 n 个整数, 第 i 个整数表示 a_i

3.3 Output Format

一个整数, 表示所求的次数.

3.4 Examples

Input 1

```
3
2 2 8
```

Output 1

```
3
```

解释: 把 $a[1]$ 加上8, 把 $a[2]$ 加上8, 把 $a[3]$ 加上2, 最后序列变成 $[10, 10, 10]$, 可以证明没有更优的解.

Input2 & Output2

见下发样例

Input3 & Output3

见下发样例

Input4 & Output4

见下发样例

Input5 & Output5

见下发样例

3.5 Constraint

对于前5%的数据, $n = 1$

对于前20%的数据, $n \leq 5$, $a_i \leq 15$

对于另外30%的数据, $n \leq 20$, $a_i \leq 10^{17}$

对于另外20%的数据, 设整个序列相等时, 这个相等的值为t, 有 $|t - \max\{a_i\}| \leq 500$

对于100%的数据, $n \leq 100000$, $0 \leq a_i \leq 10^{17}$

3.6 reference material

见下发材料