

# 测试题

年 月 日

(请选手务必仔细阅读此页内容)

## 一. 题目概况

中文题目名称	后缀数组	玩游戏	锻炼身体
英文题目名称	lcp	game	run
可执行文件名	lcp	game	run
输入文件名	lcp.in	game.in	run.in
输出文件名	lcp.out	game.out	run.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	2 秒
内存上限	256MB	256MB	256MB
测试点数目	20	20	20
每个测试点分值	5	5	5
结果比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统	传统	传统

## 二. 提交源程序文件名

对于 Pascal 语言	lcp.pas	game.pas	run.pas
对于 C 语言	lcp.c	game.c	run.c
对于 C++语言	lcp.cpp	game.cpp	run.cpp

## 三. 编译命令

对于 Pascal 语言	fpc lcp.pas	fpc game.pas	fpc run.pas
对于 C 语言	gcc -o lcp lcp.c -lm	gcc -o game game.c -lm	gcc -o run run.c -lm
对于 C++语言	g++ -o lcp lcp.cpp -lm	g++ -o game game.cpp -lm	g++ -o run run.cpp -lm

## 四. 注意事项:

1. 文件名(程序名和输入输出文件名)必须使用小写。

2. 选手提交以自己编号命名的文件夹，文件夹内包含 3 个源文件(.c, .cpp, .pas, ), 并在文件夹下建立 3 个相应的子目录，并将 3 个对应的源程序分别放入对应的子文件夹中，所有名字必须使用小写；例如：

例如：

```
001          编号
|---lcp
|          |---lcp.cpp
|---game
|          |---game.cpp
|---run
|          |---run.cpp
|---lcp.cpp
|---game.cpp
|---run.cpp
```

3. 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`。
4. 题目简单，请认真对待，争取三位数。
5. 每道题源代码长度限制均为 50KB。
6. 每道题的数据都有一定梯度。请尽量优化算法，争取拿高分。
7. 评测在 `linux` 系统下全国评测机和 `windows` 下的 `lemon` 分别评测。
8. 编译时不打开任何优化选项。
9. 建议最后 10 分钟不要再编程，检查一下提交的文件夹中的代码是否符合要求，检查文件名，输入输出文件名，数据类型，数据精度，空间限制，赋初值等是否按试卷上的要求来做的，一定要杜绝一切的不小心的人为错误，显然这种错误是致命的。
10. 做题时，审题是关键，必须深入与全面，学过的知识和做过的题都是分析问题的有利武器；编写代码要细致，多写函数，便于调试，只有这样，才能达到你的期望。
11. 不管第一天考得如何，你再去想，已经没用了，希望的就是现在，所以必须静下心来全力去完成好今天的考试，发挥出自己的水平，成功的期望值就是最大，因为这是一个系列赛，是两天考试的总和。

## 细节决定成败！

## 1、后缀数组（lcp）

### 【问题描述】

果果给了你一个串  $s$ ，果果定义  $s_i$  为串  $s$  的以第  $i$  位字符为起点的后缀。

现在,你要比较 2 个后缀的字典序大小。.

### 【输入】

输入第一行有 2 个正整数  $n$  和  $m$ ，分别表示串的长度和询问数。

第二行一个长度为  $n$  的字符串，表示串  $s$ 。

接下来  $m$  行，第  $i$  行两个正整数  $a$  与  $b$ ，表示询问  $s_a$  和  $s_b$  的字典序大小。

### 【输出】

对于每个询问,单独输出一行，若  $s_a < s_b$ ，则输出 0，否则输出 1。

### 【输入输出样例】

lcp. in	lcp. out
5 2	1
abaab	1
1 3	
1 4	

### 【样例解释】

$s_1=abaab$

$s_3=aab$

$s_4=ab$

$s_3 < s_4 < s_1$

### 【数据范围与约定】

30%的数据满足： $n, m \leq 1000$

100%的数据满足： $n, m \leq 100000$

所有数据满足： $s$  由小写字母组成。

## 2、玩游戏 (game)

### 【问题描述】

有一个游戏名字叫做 Nim，这个游戏是这样玩的：有一堆有  $s$  个石子的石子堆，两个人轮流去除若干个石子（但是要小于一个上限，大于 1 个），拿走最后一个石子的人就输了，比如说：石子个数为 9，上限为 4，先手先取 4 个，不管后手后手取 1 个, 2 个, 3 个或者 4 个，先手都可以将石子数取到 1 个，这样先手就能获胜。

但是现在 PP 和 DD 各自带领了  $n$  个人（即：总共  $2n$  个人，PP 队的人的编号为 1, 3,  $\dots$ ,  $2n-1$ ，DD 队的人的编号为 2, 4, 6,  $\dots$ ,  $2n$ ），参加了这个游戏，经过残酷的剪刀石头布游戏确定了 PP 队为先手，DD 十分不爽，所以他提出了这样的一个规则：两方轮流拿石子第  $i$  个人最多拿  $a_i$  个石子（ $a_i$  为输入给出），取走最后一颗石子的人所在的队伍失败，若编号为  $2n$  的取完石子，石子还有剩余则从 1 号继续开始。

PP 现在知道对于一个石子的局面如果无论发怎么取，取完后的局面都为 DD 获胜，那么他就输了，而如果取完后有一个局面 DD 输了，那么 PP 就赢了，并且如果有一个队的局面上石子个数为 1，那么这个队必输无疑。由于局面比较大所以 PP 请你来帮帮他，看他这个队伍能不能取得胜利。

### 【输入】

若干行

每一行  $n, s, a_1, a_2, \dots, a_{2n}, a_{2n}$

当  $n=0$  时输入结束

### 【输出】

对于每一组输入输出 1 或 0 表示 PP 能否赢（1 表示赢、0 表示输）

### 【输入输出样例】

game. in	game. out
1 9 4 4	1
1 101 4 4	0
1 100 4 4	1
3 97 8 7 6 5 4 3	1
0	

### 【样例解释】

第一个样例如题意

### 【数据范围】

30%的数据满足：  $T \leq 10$   $n \leq 10$   $s \leq 10$

100%的数据满足：  $T \leq 100$   $n \leq 10$   $ai \leq 10$   $s \leq 2^{13}$

### 3、锻炼身体（run）

#### 【问题描述】

TT 最近要锻炼身体，他将要跑过的地点记成若干个点，有些点之间可以相互到达，他记了一些可以直接到达的点对之间的路径的劳累值。可是 TT 又怕死(劳累值超过 3,TT 就会死掉)，所以他想知道一些点对之间的最大劳累值最小是多少，请你帮帮他。

#### 【输入】

输入文件的第一行两个数  $n, m$  表示有  $n$  个点  $m$  条边

接下来  $m$  行 每行 3 个数  $x, y, z$  表示点  $x, y$  之间有一条劳累值为  $z$  的路。

接下来一行  $p$  表示有  $p$  组询问。

接下来  $p$  行每行两个数  $a, b$  表示询问  $a, b$  路径之间最大劳累值最小的值是多少。

#### 【输出】

$p$  行，每行一个数表示某两点最大值最小是多少。

#### 【输入输出样例】

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

**【样例解释】**

2 到 4 直接走劳累值为 1 的路径;

2 到 3 先走到 4,再走到 3,最大劳累值为 2;

1 到 4 直接走劳累值为 3 的路径.

**【数据范围】**

20%的数据满足:  $n \leq 100$   $m \leq 100$   $p \leq 100$

100%的数据满足:  $n \leq 100000$   $m \leq 300000$   $p \leq 100000, 0 \leq z \leq 10^9$