**CCF全国信息学奥林匹克联赛（NOIP2018）复赛**

提高组 模拟赛强化训练

（请选手务必仔细阅读本页内容）

**一．题目概况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中文题目名称 | 循环赛 | 牛跑步 | led |
| 英文题目与子目录名  （Lemon测评机请忽略） | match | run | led |
| 可执行文件名 | match | run | led |
| 输入文件名 | match.in | run.in | led.in |
| 输出文件名 | match.out | run.out | led.out |
| 每个测试点时限 | 1秒 | 1秒 | 2秒 |
| 测试点数目 | 25 | 10 | 10 |
| 附加样例文件 | 见附件 | 见附件 | 见附件 |
| 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．ᨀ交源程序文件名**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 对于C++语言 | match.cpp | run.cpp | led.cpp |
| 对于C语言 | match.c | run.c | led.c |
| 对于pascal语言 | match.pas | run.pas | led.pas |

**三．编译命令（不包含任何优化开关）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 对于C++语言 | g++ -o matchmatch.cpp  –lm | g++ -o runrun.cpp  –lm | g++ -o ledled.cpp  –lm |
| 对于C语言 | gcc -o matchmatch.c –lm | gcc -o runrun.c –lm | gcc -o ledled.c –lm |
| 对于pascal语言 | fpc match.pas | fpc run.pas | fpc led.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。

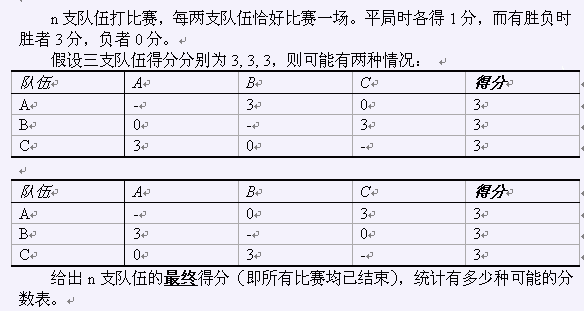
3、测评环境为Window10

**4、特别提醒：评测在Lemon下进行，各语言的编译器版本以其为准。**

1. **循环赛**

**(match.cpp/c/pas)**

**【问题描述】**



**【输入】**

第一行包含一个正整数n，队伍的个数。第二行包含n个非负整数，即每支队伍的得分。

**【输出】**

输出仅一行，即可能的分数表数目。保证至少存在一个可能的分数表。

**【输入输出样例1】**

|  |  |
| --- | --- |
| **match.in** | **match.out** |
| 6 5 6 7 7 8 8 | 121 |

**【数据范围】**

对于100%的数据，N<=8

**2．牛跑步**

**(run.cpp/c/pas)**

**【问题描述】**

BESSIE准备用从牛棚跑到池塘的方法来锻炼. 但是因为她懒,她只准备沿着下坡的路跑到池塘, 然后走回牛棚. BESSIE也不想跑得太远,所以她想走最短的路经. 农场上一共有M (1 <= M <= 10,000)条路, 每条路连接两个用1..N(1 <= N <= 1000)标号的地点. 更方便的是,如果X>Y,则地点X的高度大于地点Y的高度. 地点N是BESSIE的牛棚;地点1是池塘. 很快, BESSIE厌倦了一直走同一条路.所以她想走不同的路,更明确地讲,她想找出K (1 <= K <= 100)条不同的路经.为了避免过度劳累,她想使这K条路经为最短的K条路经. 请帮助BESSIE找出这K条最短路经的长度.你的程序需要读入农场的地图, 一些从Xi到Yi 的路经和它们的长度(Xi, Yi, Di). 所有(Xi, Yi, Di)满足(1 <= Yi < Xi; Yi < Xi <= N, 1 <= Di <= 1,000,000).

**【输入】**

第1行: 3个数: N, M, 和K

第 2..M+1行: 第 i+1 行包含3个数 Xi, Yi, 和 Di, 表示一条下坡的路.

**【输出】**

第1..K行: 第i行包含第i最短路经的长度,或-1如果这样的路经不存在.如果多条路经有同样的长度,请注意将这些长度逐一列出.

**【输入输出样例】**

|  |  |
| --- | --- |
| **run.in** | **run.out** |
| 5 8 7 5 4 1 5 3 1 5 2 1 5 1 1 4 3 4 3 1 1 3 2 1 2 1 1 | 1 2 2 3 6 7 -1 |

**【样例解释】**

路经分别为(5-1), (5-3-1), (5-2-1), (5-3-2-1), (5-4-3-1),(5-4-3-2-1)。

**【数据范围】**

对于30%的数据，1 <= M <= 1000, 1 <= N <= 100, 1 <= K <= 100

对于100%的数据，1 <= M <= 10,000, 1 <= N <= 1000, 1 <= K <= 100

**3.led**

**（led.cpp/c/pas)**

**【问题描述】**

LED屏是由一个庞大的点阵小灯泡组成的，一开始每个小灯泡都不发光。每一行一共有N个小灯泡，依次标号为1~n。现在给定K个点，要求这K个点发光，其余点必须保持熄灭状态。而这块LED屏的操作方式各种奇葩，一共有L种操作方法，第i种表示你能将任意长度恰为Ai的连续一段灯泡的状态取反（灭变亮，亮变灭）。已知LED屏一共有m行，为了节省时间，请你算出每一行达到目标状态所需的最少操作次数。

**【输入】**

输入文件第一行一个数T，表示LED屏的行数。

    对于LED屏的每一行：

    第一行为n,k,L，意义见上。

    第二行为k个数，表示要求发光的k个点。

    第三行为L个数，表示L种操作。

**【输出】**

**【输入输出样例1】**

|  |  |
| --- | --- |
| **led.in** | **led.out** |
| 2 10 8 2 1 2 3 5 6 7 8 9 3 5 3 2 1 1 2 3 | 2 -1 |

**【数据范围】**

对于20%的数据，T≤10，N≤100，K≤10,L≤100,1≤Ai≤N。

对于40%的数据，T≤10，N≤1000，K≤10,L≤100,1≤Ai≤N。

对于100%的数据，T≤10，N≤10000，K≤10,L≤100,1≤Ai≤N。