

CS101

A Mars rover is shown on a rocky, reddish-brown landscape under a hazy sky. The rover is a six-wheeled vehicle with various scientific instruments and cameras mounted on its body. Its shadow is cast on the ground to the left. The background shows a vast, flat expanse of the Martian surface with distant hills.

信奥
算法

课件下载地址:

<http://pan.baidu.com/s/1nu6kYkL>

NOIP2017初赛分析

阅读程序写结果

```
#include<iostream>
using namespacestd;
int main() {
    int n, m;
    cin >> n >> m;
    int x = 1, y = 1, dx = 1, dy = 1;
    int cnt = 0;
    while (cnt != 2) {
        cnt = 0;
        x = x + dx;
        y = y + dy;
        if (x == 1 || x == n) {
            ++cnt;
            dx = -dx;
        }
        if (y == 1 || y == m) {
            ++cnt;
            dy = -dy;
        }
    }
    cout << x << " " << y << endl;
    return 0;
}
```

输入1: 4 3

输出1: 1 3 (3 分)

输入2: 2017 1014

输出2: 2017 1 (5 分)

NOIP2017复赛分析

1.成绩

牛牛最近学习了 C++入门课程，这门课程的总成绩计算方法是：

总成绩 = 作业成绩 × 20% + 小测成绩 × 30% + 期末考试成绩 × 50%

牛牛想知道，这门课程自己最终能得到多少分。

输入样例：

100 100 80

输出样例

90

输入样例：

60 90 80

输出样例

79

2.图书管理员

图书馆中每本书都有一个图书编码，可以用于快速检索图书，这个图书编码是一个正整数。

每位借书的读者手中有一个需求码，这个需求码也是一个正整数。如果一本书的图书编码恰好以读者的需求码结尾，那么这本书就是这位读者所需要的。

小 D 刚刚当上图书馆的管理员，她知道图书馆里所有书的图书编码，她请你帮她写一个程序，对于每一位读者，求出他所需要的书中图书编码最小的那本书，如果没有他需要的书，请输出-1。

输入样例：

```
5 5
2123
1123
23
24
24
2 23
3 123
3 124
2 12
2 12
```

输出样例

```
23
1123
-1
-1
-1
```

3. 棋盘

有一个 $m \times m$ 的棋盘，棋盘上每一个格子可能是红色、黄色或没有任何颜色的。你现在要从棋盘的最左上角走到棋盘的最右下角。

任何一个时刻，你所站在的位置必须是有颜色的（不能是无色的），你只能向上、下、左、右四个方向前进。当你从一个格子走向另一个格子时，如果两个格子的颜色相同，那你不需要花费金币；如果不同，则你需要花费 1 个金币。

另外，你可以花费 2 个金币施展魔法让下一个无色格子暂时变为你指定的颜色。但这个魔法不能连续使用，而且这个魔法的持续时间很短，也就是说，如果你使用了这个魔法，走到了这个暂时有颜色的格子上，你就不能继续使用魔法；只有当你离开这个位置，走到一个本来就有颜色的格子上的时候，你才能继续使用这个魔法，而当你离开了这个位置（施展魔法使得变为有颜色的格子）时，这个格子恢复为无色。

现在你要从棋盘的最左上角，走到棋盘的最右下角，求花费的最少金币是多少？

4.跳房子

在地面上确定一个起点，然后在起点右侧画 n 个格子，这些格子都在同一条直线上。每个格子内有一个数字（整数），表示到达这个格子能得到的分数。玩家第一次从起点开始向右跳，跳到起点右侧的一个格子内。第二次再从当前位置继续向右跳，依此类推。

规则规定：玩家每次都必须跳到当前位置右侧的一个格子内。玩家可以在任意时刻结束游戏，获得的分数为曾经到达过的格子中的数字之和。

现在小 R 研发了一款弹跳机器人来参加这个游戏。但是这个机器人有一个非常严重的缺陷，它每次向右弹跳的距离只能为固定的 d 。小 R 希望改进他的机器人，如果他花 g 个金币改进他的机器人，那么他的机器人灵活性就能增加 g ，但是需要注意的是，每次弹跳的距离至少为 1。具体而言，当 $g < d$ 时，他的机器人每次可以选择向右弹跳的距离为 $d-g, d-g+1, d-g+2, \dots, d+g-2, d+g-1, d+g$ ；否则（当 $g \geq d$ 时），他的机器人每次可以选择向右弹跳的距离为 $1, 2, 3, \dots, d+g-2, d+g-1, d+g$ 。

现在小 R 希望获得至少 k 分，请问他至少要花多少金币来改造他的机器人。

作业

作业网站:

<http://120.132.18.213:8080/thrall-web/main#home>