

# Assignment #8: 田忌赛马来了  
Updated 1021 GMT+8 Nov 12, 2024  
2024 fall, Compiled by 胡新璞, 工学院

**\*\*说明: \*\***

- 1) 请把每个题目解题思路 (可选), 源码 Python, 或者 C++ (已经在 Codeforces/Openjudge 上 AC), 截图 (包含 Accepted), 填写到下面作业模版中 (推荐使用 typora <https://typoraio.cn>, 或者用 word)。AC 或者没有 AC, 都请标上每个题目大致花费时间。
- 2) 提交时候先提交 pdf 文件, 再把 md 或者 doc 文件上传到右侧“作业评论”。Canvas 需要有同学清晰头像、提交文件有 pdf、“作业评论”区有上传的 md 或者 doc 附件。
- 3) 如果不能在截止前提交作业, 请写明原因。

## 1. 题目

### 12558: 岛屿周长

matrices, <http://cs101.openjudge.cn/practice/12558/>

感觉跟那个生存游戏是几乎一样的题。

代码:

```
dict = {1:3,2:2,3:1,4:0}
n,m = map(int,input().split())
matrix = [list(map(int, input().split())) for _ in range(n)]
matrix_ = [[0] * (m + 2) for _ in range(n + 2)]
c = 0
for i in range(n):
    for j in range(m):
        matrix_[i+1][j+1] = matrix[i][j]
for i in range(n):
    for j in range(m):
        if matrix_[i+1][j+1] == 1:
            lst = [matrix_[i][j+1],matrix_[i+1][j],matrix_[i+1][j+2],matrix_[i+2][j+1]]
            c += dict[sum(lst)]
print(c)
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: **Accepted**

源代码

```
dict = {1:3,2:2,3:1,4:0}
n,m = map(int,input().split())
matrix = [list(map(int, input().split())) for _ in range(n)]
matrix_ = [[0] * (m + 2) for _ in range(n + 2)]
c = 0
for i in range(n):
    for j in range(m):
        matrix_[i+1][j+1] = matrix[i][j]
for i in range(n):
    for j in range(m):
        if matrix_[i+1][j+1] == 1:
            lst = [matrix_[i][j+1],matrix_[i+1][j],matrix_[i+1][j+2],matrix_[i+2][j+1]]
            c += dict[sum(lst)]
print(c)
```

基本信息

#: 47262703

题目: 12558

提交人: 2400011037

内存: 3772kB

时间: 35ms

语言: Python3

提交时间: 2024-11-19 15:16:29

### LeetCode54.螺旋矩阵

matrice, <https://leetcode.cn/problems/spiral-matrix/>

与 OJ 这个题目一样的 18106: 螺旋矩阵, <http://cs101.openjudge.cn/practice/18106>

代码:

```
n = int(input())
matrix = [[0] * n for _ in range(n)]
directions = [[1,0],[0,1],[-1,0],[0,-1]]
d = 0
col,row = 0,0
for i in range(1,n ** 2 + 1):
    matrix[col][row] = i
    if row + directions[d][0] == n or col + directions[d][1] == n or matrix[col +
directions[d][1]][row + directions[d][0]] != 0:
        d = (d + 1) % 4
    row = row + directions[d][0]
    col = col + directions[d][1]
for i in range(n):
    print(" ".join(map(str, matrix[i])))
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
matrix = [[0] * n for _ in range(n)]
directions = [[1,0],[0,1],[-1,0],[0,-1]]
d = 0
col,row = 0,0
for i in range(1,n ** 2 + 1):
    matrix[col][row] = i
    if row + directions[d][0] == n or col + directions[d][1] == n or matrix[col +
directions[d][1]][row + directions[d][0]] != 0:
        d = (d + 1) % 4
    row = row + directions[d][0]
    col = col + directions[d][1]
for i in range(n):
    print(" ".join(map(str, matrix[i])))
```

基本信息

#: 47263300  
题目: 18106  
提交人: 2400011037  
内存: 3652kB  
时间: 32ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-11-19 15:36:22

### 04133:垃圾炸弹

matrices, <http://cs101.openjudge.cn/practice/04133/>

代码:

```
d = int(input())
n = int(input())
matrix = [[0] * 1025 for _ in range(1025)]
for _ in range(n):
    x,y,ii = map(int,input().split())
    for i in range(max(0, x - d), min(1025, x + d + 1)):
        for j in range(max(0, y - d), min(1025, y + d + 1)):
            matrix[i][j] += ii
cnt = 0
max_trash = 0
for i in range(1025):
    for j in range(1025):
        if matrix[i][j] > max_trash:
            max_trash = matrix[i][j]
            cnt = 1
        elif matrix[i][j] == max_trash:
            cnt += 1
print(cnt,max_trash)
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: **Accepted**

源代码

```
d = int(input())
n = int(input())
matrix = [[0] * 1025 for _ in range(1025)]

for _ in range(n):
    x,y,ii = map(int,input().split())
    for i in range(max(0, x - d), min(1025, x + d + 1)):
        for j in range(max(0, y - d), min(1025, y + d + 1)):
            matrix[i][j] += ii
```

基本信息

#: 47264507  
题目: 04133  
提交人: 2400011037  
内存: 11892kB  
时间: 246ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-11-19 16:09:39

### LeetCode376.摆动序列

greedy, dp, <https://leetcode.cn/problems/wiggle-subsequence/>

与 OJ 这个题目一样的, 26976:摆动序列, <http://cs101.openjudge.cn/routine/26976/>

思路跟 oj 题解上胡睿诚学长的思路相仿, 但是在后续处理的时候被卡住了, 没有想到用  $\text{sgn}(x)$  (也就是这里  $k = \text{lst}[i] // \text{abs}(\text{lst}[i])$  这一步) 来处理, 导致本来写得有点啰嗦, 受启发得以简化。关于出现连续不变的项的写法也参照了题解, 自己写的绕来绕去绕晕了。

代码:

```
n = int(input())
num = list(map(int, input().split()))
lst = [0] * (n - 1)
for i in range(n-1):
    lst[i] = num[i+1] - num[i]
k = 0
len_num = 1
for i in range(n-1):
    if lst[i] * k < 0 or (k == 0 and lst[i] != 0):
        len_num += 1
        k = lst[i] // abs(lst[i])
print(len_num)
```

代码运行截图 <mark> (至少包含有"Accepted") </mark>

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
num = list(map(int, input().split()))
lst = [0] * (n - 1)
for i in range(n-1):
    lst[i] = num[i+1] - num[i]
k = 0
len_num = 1
for i in range(n-1):
    if lst[i] * k < 0 or (k == 0 and lst[i] != 0):
        len_num += 1
        k = lst[i] // abs(lst[i])
print(len_num)
```

基本信息

#: 47265896  
题目: 26976  
提交人: 2400011037  
内存: 3652kB  
时间: 29ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-11-19 16:43:08

### CF455A: Boredom

dp, 1500, <https://codeforces.com/contest/455/problem/A>

代码:

代码运行截图 <mark> (至少包含有"Accepted") </mark>

### 02287: Tian Ji -- The Horse Racing

greedy, dfs <http://cs101.openjudge.cn/practice/02287>

代码:

代码运行截图 <mark> (至少包含有"Accepted") </mark>

做了好久没对, 还是太菜了, 参选题解。

## ## 2. 学习总结和收获

<mark>如果作业题目简单, 有否额外练习题目, 比如: OJ“计概 2024fall 每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。</mark>

前三道题难度还是比较小的, 思路也基本清晰, 第四题开始难度就上来了, 特别是后两题折磨了我小半个下午还是没解决, 终究还是进度没赶上, 水平还没提上来。每日选做正在填坑, 思路最近有打开一点, 有种死人微活的感觉。