

# Assignment #8: 田忌赛马来了

Updated 1021 GMT+8 Nov 12, 2024

2024 fall, Compiled by <mark>付耀贤, 信息管理系</mark>

## 1. 题目

### 12558: 岛屿周长

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

思路：  
检测上下左右是否为 0 即可，注意边界值。

代码：

```
row,line=map(int,input().split())
mat=[list(map(int,input().split())) for i in range(row)]
c=0
for i in range(row):
    for j in range(line):
        if mat[i][j]==1:
            if i==0 or mat[i-1][j]==0:
                c+=1
            if i==row-1 or mat[i+1][j]==0:
                c+=1
            if j==0 or mat[i][j-1]==0:
                c+=1
            if j==line-1 or mat[i][j+1]==0:
                c+=1
print(c)
```

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

状态: Accepted

源代码

```
row,line=map(int,input().split())
mat=[list(map(int,input().split())) for i in range(row)]
c=0
for i in range(row):
    for j in range(line):
        if mat[i][j]==1:
            if i==0 or mat[i-1][j]==0:
```

基本信息

#: 47116346  
题目: 12558  
提交人: beginner  
内存: 3668kB  
时间: 26ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-11-12 17:04:29

### 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/>

思路：

真的不会做，求助了 AI，果然写不出来情有可原。

代码：

```
def generate_spiral_matrix(n):
    matrix = [[0] * n for _ in range(n)]
    # 定义方向: 右 -> 下 -> 左 -> 上
    directions = [(0, 1), (1, 0), (0, -1), (-1, 0)]
    current_direction = 0 # 初始化方向索引
    row, col = 0, 0 # 初始化位置
    for num in range(1, n * n + 1):
        matrix[row][col] = num # 填充当前位置
        # 计算下一个位置
        next_row = row + directions[current_direction][0]
        next_col = col + directions[current_direction][1]
        # 检查下一个位置是否越界或已被填充
        if (0 <= next_row < n and 0 <= next_col < n and
matrix[next_row][next_col] == 0):
            row, col = next_row, next_col # 移动到下一个位置
        else:
            # 转向下一个方向
            current_direction = (current_direction + 1) % 4
            row += directions[current_direction][0]
            col += directions[current_direction][1]
    return matrix
n = int(input())
spiral_matrix = generate_spiral_matrix(n)
for row in spiral_matrix:
    print(" ".join(map(str, row)))
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
def generate_spiral_matrix(n):
    matrix = [[0] * n for _ in range(n)]
    # 定义方向: 右 -> 下 -> 左 -> 上
    directions = [(0, 1), (1, 0), (0, -1), (-1, 0)]
    current_direction = 0 # 初始化方向索引
    row, col = 0, 0 # 初始化位置
    for num in range(1, n * n + 1):
```

基本信息

#: 47123382

题目: 18106

提交人: beginner

内存: 3676kB

时间: 27ms

语言: Python3

提交时间: 2024-11-12 21:59:22

### 04133:垃圾炸弹

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

思路：

提交 7 次，想简化代码，直接从每个垃圾点出发，但发现这样不能求出所有的可能点，最后还是采用了耗时较长的写法，又看了看答案耗时较短的解法。

代码：

```
d=int(input())
n=int(input())
ga=[]
ma=0
pos=[]
for _ in range(n):
    x,y,g=map(int,input().split())
    ga.append((x,y,g))
    for x in range(0,1025):
        for y in range(0,1025):
            c=0
            for x1,y1,g1 in ga:
                if abs(x1 - x)<=d and abs(y1 - y) <= d:
                    c += g1
            if c > ma:
                ma = c
                pos=[]
                pos.append((x,y))
            elif c == ma:
                pos.append((x,y))
print(len(set(pos)),ma)
```

```
d = int(input())
n = int(input())
square = [[0]*1025 for _ in range(1025)]
for _ in range(n):
    x, y, k = map(int, input().split())
    for i in range(max(x-d, 0), min(x+d+1, 1025)):
        for j in range(max(y-d, 0), min(y+d+1, 1025)):
            square[i][j] += k
res = max_point = 0
for i in range(0, 1025):
    for j in range(0, 1025):
        if square[i][j] > max_point:
```

```

        max_point = square[i][j]
        res = 1
    elif square[i][j] == max_point:
        res += 1
print(res, max_point)

```

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

```

基本信息

#: 47132794  
 题目: 04133  
 提交人: beginner  
 内存: 11888kB  
 时间: 250ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-11-13 14:30:56

### 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 :

最长上升子序列的升级版, 思维难度高。

代码 :

```

n=int(input())
nums=list(map(int,input().split()))
def wiggleLength(nums):
    n = len(nums)
    if n < 2:
        return n
    up = 1
    down = 1
    for i in range(1, n):
        if nums[i] > nums[i - 1]:
            up = down + 1
        elif nums[i] < nums[i - 1]:
            down = up + 1
    return max(up, down)
print(wiggleLength(nums))

```

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

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
nums=list(map(int,input().split()))
def wiggleLength(nums):
    n = len(nums)
    if n < 2:
        return n
```

基本信息

#: 47117542  
题目: 26976  
提交人: beginner  
内存: 3644kB  
时间: 29ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-11-12 17:42:55

### CF455A: Boredom

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

思路：

DP 数组，比往常的 DP 要绕点弯，但最后还是想出来了嘿嘿。

代码：

```
from collections import Counter
n=int(input())
num=sorted(list(map(int,input().split())))
count = Counter(num)
n1=n+1
m=100001
dp=[0]*m
dp[0]=0
dp[1]=count[1]
for i in range(2,m):
    dp[i]=max(dp[i-1],dp[i-2]+i*count[i])
print(dp[m-1])
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

General						
#	Author	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory
291215086	Practice: aglint	<a href="#">455A</a> - 35	Python 3	Accepted	249 ms	13140 KB

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

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

思路：

按照自己的思路一直 WA，后来发现思路还是有漏洞。。看了题解的答案，好牛。

代码：

```
def main():
    while True:
```

```

n = int(input())
if n == 0:
    break
a = list(map(int, input().split()))
b = list(map(int, input().split()))
a.sort()
b.sort()
ans = -200 * n
for j in range(n):
    k = 0
    for i in range(n):
        if a[i] > b[(i + j) % n]:
            k += 200
        elif a[i] < b[(i + j) % n]:
            k -= 200
    ans = max(ans, k)
print(ans)
main()

```

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

状态: **Accepted**

源代码

```

def main():
    while True:
        n = int(input())
        if n == 0:
            break
        a = list(map(int, input().split()))
        b = list(map(int, input().split()))

```

基本信息

#: 47129214  
 题目: 02287  
 提交人: beginner  
 内存: 3924kB  
 时间: 7573ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-11-13 12:06:09

## ## 2. 学习总结和收获

还是觉得好难。不过这周 DP 已经可以自己写出来了，只是花的时间有点长。这几周体会到随着难度增大，进步的速度变慢很多，毕竟硬骨头不好啃，希望用时间慢慢磨吧。