

Assignment #C: 矩阵、递归、贪心、和dfs similar

Updated 1126 GMT+8 Nov 28, 2023

2023 fall, Compiled by ==同学的姓名、院系==

说明:

本周作业还是难题较多，建议提前开始作业，如果耗时太长，直接找答案看。两个题解，经常更新。所以最好从这个链接下载最新的，<https://github.com/GMyhf/2020fall-cs101>。

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, 学号），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、作业评论有md或者doc。

3) 如果不能在截止前提交作业，请写明原因。

编程环境

==（请改为同学的操作系统、编程环境等）==

操作系统: macOS Ventura 13.4.1 (c)

Python编程环境: Spyder IDE 5.2.2, PyCharm 2023.1.4 (Professional Edition)

C/C++编程环境: Mac terminal vi (version 9.0.1424), g++/gcc (Apple clang version 14.0.3, clang-1403.0.22.14.1)

1. 题目

如果耗时太长，直接看解题思路，或者源码

CF1881C. Perfect Square

brute force, implementation, 1200, <https://codeforces.com/problemset/problem/1881/C>

黄源森推荐：“一个一般的矩阵”。感觉现在CF problemset第一页的题（难度1000+的）都不是那么好做。

思路:

代码

```
# n=int(input())
for i in range(n):
    summ=0
    m=int(input())
    a=[]
    for j in range(m):
        a.append(input())
    if(m%2==1):
        c=int((m+1)/2)
    else:
        c=int(m/2)
    for j in range(c):
        if(m%2==1 and j==c-1):
            continue
        for k in range(c):
            summ+=max(ord(a[j][k]),ord(a[k][m-j-1]),ord(a[m-k-1][j]),ord(a[m-j-1][m-k-1]))*4-ord(a[j][k])-ord(a[k][m-j-1])-ord(a[m-k-1][j])-ord(a[m-j-1][m-k-1])
    print(summ)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#	Author	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory	Sent	Judged		
235336685	Practice: Lysinex	1881C - 20	PyPy 3-64	Accepted	124 ms	8324 KB	2023-12-02 10:20:54	2023-12-02 10:20:54	★	Compare

→ Source

Copy

```
n=int(input())
for i in range(n):
    summ=0
    m=int(input())
    a=[]
    for j in range(m):
        a.append(input())
    if(m%2==1):
        c=int((m+1)/2)
    else:
        c=int(m/2)
    for j in range(c):
        if(m%2==1 and j==c-1):
            continue
        for k in range(c):
            summ+=max(ord(a[j][k]),ord(a[k][m-j-1]),ord(a[m-k-1][j]),ord(a[m-j-1][m-k-1]))*4-ord(a[j][k])
    print(summ)
```

OJ02694: 波兰表达式

recursion, data structure, <http://cs101.openjudge.cn/practice/02694/>

思路:

代码

```
#
a=[str(i) for i in input().split()]
flag=0

def sr():
    s=a.pop(0)
    if(s=='+'):
        return sr()+sr()
    elif(s=='-'):
        return sr()-sr()
    elif(s=='*'):
        return sr()*sr()
    elif(s=='/'):
        return sr()/sr()
    else:
        return float(s)
print(format(sr(),'.6f'))
```

代码运行截图 == (AC代码截图, 至少包含有"Accepted") ==

#42966888提交状态

状态: **Accepted**

源代码

```
a=[str(i) for i in input().split()]
flag=0

def sr():
    s=a.pop(0)
    if(s=='+'):
        return sr()+sr()
    elif(s=='-'):
        return sr()-sr()
    elif(s=='*'):
        return sr()*sr()
    elif(s=='/'):
        return sr()/sr()
    else:
        return float(s)
print(format(sr(),'.6f'))
```

©2002-2022 BOJ 京ICP备2001000001号 1

OJ18160: 最大连通域面积

dfs similar, <http://cs101.openjudge.cn/practice/18160>

思路:

代码

```
# def search(g,h):
    summ=0
    for i in range(-1,2):
        for j in range(-1,2):
            if(g+i<0 or g+i>m1-1 or h+j<0 or h+j>m2-1):
                continue
            elif(a[g+i][h+j]=='w' and b[g+i][h+j]==0):
                b[g+i][h+j]=1
                summ+=search(g+i,h+j)+1
    return summ
n=int(input())
for i in range(n):
    maxn=0
    m1,m2=[int(i) for i in input().split()]
    b=[m2*[0] for i in range(m1)]
    a=[]
    for j in range(m1):
        a.append(input())
    for j in range(m1):
        for k in range(m2):
            if(a[j][k]=='w' and b[j][k]==0):
                b[j][k]=1
                v=search(j,k)+1
                if(maxn<v):
                    maxn=v
    print(maxn)
```

代码运行截图 == (AC代码截图, 至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
def search(g,h):
    summ=0
    for i in range(-1,2):
        for j in range(-1,2):
            if (g+i<0 or g+i>m1-1 or h+j<0 or h+j>m2-1):
                continue
            elif (a[g+i][h+j]=='W' and b[g+i][h+j]==0):
                b[g+i][h+j]=1
                summ+=search(g+i,h+j)+1
    return summ
n=int(input())
for i in range(n):
    maxn=0
    m1,m2=[int(i) for i in input().split()]
    b=[m2*[0] for i in range(m1)]
    a=[]
    for j in range(m1):
        a.append(input())
    for j in range(m1):
        for k in range(m2):
            if (a[j][k]=='W' and b[j][k]==0):
                b[j][k]=1
                v=search(j,k)+1
                if (maxn<v):
                    maxn=v
    print(maxn)
```

基本信息

#: 42933901
题目: 18160
提交人: 23n2300012123 (Lysine)
内存: 79588kB
时间: 179ms
语言: PyPy3
提交时间: 2023-12-04 14:33

OJ02754: 八皇后

dfs, <http://cs101.openjudge.cn/practice/02754>

思路:

代码

```
#
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

OJ18146: 乌鸦坐飞机

<http://cs101.openjudge.cn/routine/18146/>

查达闻推荐: 乌鸦坐飞机和装箱子那道题很像, 其实难度不比装箱子高 但是考虑的情况确实不少。

思路:

代码

```
#
```

代码运行截图 == (AC代码截图, 至少包含有"Accepted") ==

OJ02287: 田忌赛马

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

思路:

代码

```
#
```

代码运行截图 == (AC代码截图, 至少包含有"Accepted") ==

2. 学习总结和收获

==如果作业题目简单, 有否额外练习题目, 比如: OJ“每日选做”中每天推出的2题目、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。==

对不起 这周真的没有认真学计算概论。

总共就大概花了四个小时吧, 波兰表达式还debug了好久。真的很抱歉, 这周真的太忙了, 没啥时间做作业。129排练的工作实在有点忙, 弄得我有点晕头转向, 有空了又没啥脑力与心情写作业。

实在抱歉, 下次一定!