

Assignment #4: 排序、栈、队列和树

Updated 0005 GMT+8 March 11, 2024

2024 spring, Compiled by 郑铭毅 数学科学学院

说明:

1) The complete process to learn DSA from scratch can be broken into 4 parts:

Learn about Time complexities, learn the basics of individual Data Structures, learn the basics of Algorithms, and practice Problems.

2) 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。

3) 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。

4) 如果不能在截止前提交作业，请写明原因。

编程环境

Windows 11

PyCharm

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

05902: 双端队列

<http://cs101.openjudge.cn/practice/05902/>

思路:

代码

```

t=int(input())
for i in range(t):
    n=int(input())
    l=[]
    for i in range(n):
        type,x=map(int,input().split())
        if type==1:
            l.append(x)
        elif type==2:
            if x==1:
                l.pop()
            elif x==0:
                l.remove(l[0])
    if l==[]:
        print('NULL')
    else:
        for i in range(len(l)-1):
            print(l[i],end=' ')
        print(l[-1])

```

OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

2300010872 信箱 账号



CS101 / 题库

题目

排名

状态

提问

#44174214提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
t=int(input())
for i in range(t):
    n=int(input())
    l=[]
    for i in range(n):
        type,x=map(int,input().split())
        if type==1:
            l.append(x)
        elif type==2:
            if x==1:
                l.pop()
            elif x==0:
                l.remove(l[0])
    if l==[]:
        print('NULL')
    else:
        for i in range(len(l)-1):
            print(l[i],end=' ')
        print(l[-1])
```

基本信息

#: 44174214

题目: 05902

提交人: 2300010872

内存: 3648kB

时间: 39ms

语言: Python3

提交时间: 2024-03-11 20:25:26

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

02694: 波兰表达式

<http://cs101.openjudge.cn/practice/02694/>

思路:

代码

```

calculation=['+', '-', '*', '/']
l=input().split()
def f(l):
    if len(l)==1:
        return float(l[0])
    else:
        for i in range(len(l)-2):
            if l[i] in calculation and l[i+1] not in calculation and l[i+2] not in calculation:
                if l[i]==calculation[0]:
                    l[i]=float(l[i+1])+float(l[i+2])
                elif l[i]==calculation[1]:
                    l[i]=float(l[i+1])-float(l[i+2])
                elif l[i]==calculation[2]:
                    l[i]=float(l[i+1])*float(l[i+2])
                else:
                    l[i]=float(l[i+1])/float(l[i+2])
                l[i+1]=l[i+2]=','
        while ',' in l:
            l.remove(',')
        return f(l)
print('%0.6f'%f(l))

```

代码运行截图

OpenJudge
题目ID, 标题, 描述
2300010872
信箱
账号

CS101 / 题库

题目
排名
状态
提问

#44287494提交状态

查看
提交
统计
提问

状态: Accepted

源代码

```

calculation=['+', '-', '*', '/']
l=input().split()
def f(l):
    if len(l)==1:
        return float(l[0])
    else:
        for i in range(len(l)-2):
            if l[i] in calculation and l[i+1] not in calculation and l[i+2] not in calculation:
                if l[i]==calculation[0]:
                    l[i]=float(l[i+1])+float(l[i+2])
                elif l[i]==calculation[1]:
                    l[i]=float(l[i+1])-float(l[i+2])
                elif l[i]==calculation[2]:
                    l[i]=float(l[i+1])*float(l[i+2])
                else:
                    l[i]=float(l[i+1])/float(l[i+2])
                l[i+1]=l[i+2]=','
        while ',' in l:
            l.remove(',')
        return f(l)
print('%0.6f'%f(l))

```

基本信息

#: 44287494
题目: 02694
提交人: 2300010872
内存: 3652kB
时间: 22ms
语言: Python3
提交时间: 2024-03-18 18:05:31

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English
帮助
关于

24591: 中序表达式转后序表达式

<http://cs101.openjudge.cn/practice/24591/>

思路:

代码

```
1  #
2
```

代码运行截图 (AC代码截图, 至少包含有"Accepted")

22068: 合法出栈序列

<http://cs101.openjudge.cn/practice/22068/>

思路:

代码

```
x=input()
while 1:
    try:
        s=input()
        l1,l2=[],[]
        if len(s)!=len(x):
            print('NO')
        else:
            for i in range(len(s)):
                l1.append(s[len(s)-1-i])
            for i in range(len(x)):
                l2.append(x[i])
                while len(l2)!=0 and l2[-1]==l1[-1]:
                    l2.pop()
                    l1.pop()
            if len(l2)==0:
                print('YES')
            else:
                print('NO')
    except EOFError:
        break
```

代码运行截图

OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

2300010872

信精

账号

CS101 / 题库

题目

排名

状态

提问

#44289492提交状态

查看

提交

统计

提问

状态: Accepted

源代码

基本信息

```
x=input()
while 1:
    try:
        s=input()
        l1,l2=[],[]
        if len(s)!=len(x):
            print('NO')
        else:
            for i in range(len(s)):
                l1.append(s[len(s)-1-i])
            for i in range(len(x)):
                l2.append(x[i])
                while len(l2)!=0 and l2[-1]==l1[-1]:
                    l2.pop()
                    l1.pop()
            if len(l2)==0:
                print('YES')
            else:
                print('NO')
    except EOFError:
        break
```

#: 44289492

题目: 22068

提交人: 2300010872

内存: 3588kB

时间: 29ms

语言: Python3

提交时间: 2024-03-18 20:15:19

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English

帮助

关于

06646: 二叉树的深度

<http://cs101.openjudge.cn/practice/06646/>

思路：

代码

```
ans=1
n=int(input())
left_son,right_son=[0],[0]
for i in range(n):
    a,b=map(int,input().split())
    left_son.append(a)
    right_son.append(b)
def f(k,d):
    global ans
    if left_son[k]!=-1:
        f(left_son[k],d+1)
    if right_son[k]!=-1:
        f(right_son[k],d+1)
    ans=max(ans,d)
f(1,1)
print(ans)
```

代码运行截图

OpenJudge

题目ID,标题,描述

2300010872

信箱

账号

CS101 / 题库

题目 排名 状态 提问

#44290846提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
ans=1
n=int(input())
left_son,right_son=[0],[0]
for i in range(n):
    a,b=map(int,input().split())
    left_son.append(a)
    right_son.append(b)
def f(k,d):
    global ans
    if left_son[k]!=-1:
        f(left_son[k],d+1)
    if right_son[k]!=-1:
        f(right_son[k],d+1)
    ans=max(ans,d)
f(1,1)
print(ans)
```

基本信息

#: 44290846

题目: 06646

提交人: 2300010872

内存: 3644kB

时间: 23ms

语言: Python3

提交时间: 2024-03-18 21:18:09

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

02299: Ultra-QuickSort

<http://cs101.openjudge.cn/practice/02299/>

思路:

代码

```
1  #  
2
```

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

本周由于一些个人原因，少花了一些时间在写代码上，只AC了4题，剩下两题会找时间补上。

本周作业对于我个人而言难度有了较大提升，特别是关于树的递推解题思路还需要多加练习，更加熟悉写法。