

Assignment #7: April 月考

Updated 1557 GMT+8 Apr 3, 2024

2024 spring, Compiled by Xinjie Song, Phy

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。

编程环境

操作系统: Windows 11 22H2

Python编程环境: PyCharm 2023.2 (Community Edition)

C/C++编程环境: g++ (x86_64-win32-seh-rev0, Built by MinGW-W64 project) 8.1.0

1. 题目

27706: 逐词倒放

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27706/>

思路: 懒得写栈了, 直接反转

代码

```
ls = input().split()
ls.reverse()
print(' '.join(ls))
```

代码运行截图

OpenJudge - 提交状态

不安全 | cs101.openjudge.cn/20240403mockexam/solution/44515789/

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 23n2300011524 信箱 账号

CS101 / 20240403 cs201 2024 Mock Exam 已经结束

题目 排名 状态 统计 提问

#44515789提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
ls = input().split()
ls.reverse()
print(' '.join(ls))
```

基本信息

#: 44515789
题目: E27706
提交人: 23n2300011524
内存: 3560kB
时间: 27ms
语言: Python3
提交时间: 2024-04-03 15:08:59

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1 English 帮助 关于

27951: 机器翻译

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27951/>

思路: 队列

代码

```
from queue import Queue

t = int(input())
groups = {}
search = {}
for i in range(t):
    ls = list(map(int, input().split()))
    groups[i] = ls
    for j in ls:
        search[j] = i
q = []
start = 0
l = 0
groups_in = {i: -1 for i in range(t)}

while True:
    s = input().split()
    if s[0][0] == 'S':
        break
    elif s[0][0] == 'D':
        print(q[start].get())
        if q[start].empty() == 1:
```

```

        start += 1
        l -= 1
    else:
        num = int(s[1])
        idx = search[num]
        i = groups_in[idx]
        if i - start >= 0:
            q[i].put(num)
        else:
            groups_in[idx] = start + 1
            q.append(Queue())
            q[-1].put(num)
        l += 1

```

代码运行截图

OpenJudge - 提交状态

cs101.openjudge.cn/20240403mockexam/solution/44515913/

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述

CS101 / 20240403 cs201 2024 Mock Exam 已经结束

题目 排名 状态 统计 提问

#44515913提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```

from queue import Queue
m, n = map(int, input().split())
q = Queue()
l = ans = 0
dic = {}
for s in input().split():
    if s not in dic or not dic[s]:
        ans += 1
        dic[s] = True
        q.put(s)
        l += 1
    if l > m:
        t = q.get()
        dic[t] = False
        l -= 1
print(ans)

```

基本信息

#:	44515913
题目:	E27951
提交人:	23n2300011524
内存:	3828kB
时间:	27ms
语言:	Python3
提交时间:	2024-04-03 15:12:56

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1 English 帮助 关于

27932: Less or Equal

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27932/>

思路: 直觉告诉我首尾可能有特殊情况, 分开讨论即可

代码

```

n, k = map(int, input().split())
ls = sorted(list(map(int, input().split())))
if k == n:
    print(ls[-1])
elif k == 0:
    print(1 if ls[0] != 1 else -1)
else:
    print(ls[k - 1] if ls[k - 1] != ls[k] else -1)

```

代码运行截图

OpenJudge - 提交状态

cs101.openjudge.cn/20240403/mockexam/solution/44516032/

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 23n2300011524 信箱 账号

CS101 / 20240403 cs201 2024 Mock Exam 已经结束

题目 排名 状态 统计 提问

#44516032提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```

n, k = map(int, input().split())
ls = sorted(list(map(int, input().split())))
if k == n:
    print(ls[-1])
elif k == 0:
    print(1 if ls[0] != 1 else -1)
else:
    print(ls[k - 1] if ls[k - 1] != ls[k] else -1)

```

基本信息

- #: 44516032
- 题目: M27932
- 提交人: 23n2300011524
- 内存: 9852kB
- 时间: 44ms
- 语言: Python3
- 提交时间: 2024-04-03 15:17:19

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1 English 帮助 关于

27948: FBI树

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27948/>

思路: 自定义类+递归

代码

```

def s_type(s):
    if '1' not in s:
        return 'B'
    elif '0' not in s:
        return 'I'
    else:
        return 'F'

```

```

class Tree:
    def __init__(self):
        self.t = ''
        self.left = self.right = None

    def build_tree(self, s):
        self.t = s_type(s)

        if len(s) == 1:
            return
        else:
            mid = len(s) // 2
            self.left = Tree()
            self.right = Tree()
            self.left.build_tree(s[:mid])
            self.right.build_tree(s[mid:])

    def __str__(self):
        if self.left:
            return str(self.left) + str(self.right) + self.t
        else:
            return self.t

input()
s = input()
tree = Tree()
tree.build_tree(s)
print(tree)

```

代码运行截图

OpenJudge - 提交状态

cs101.openjudge.cn/20240403mockexam/solution/44517113/

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 23n2300011524 信箱 账号

CS101 / 20240403 cs201 2024 Mock Exam 已经结束

题目 排名 状态 统计 提问

#44517113提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```

def s_type(s):
    if 'I' not in s:
        return 'B'
    elif '0' not in s:
        return 'I'
    else:
        return 'P'

class Tree:
    def __init__(self):
        self.t = ''
        self.left = self.right = None

    def build_tree(self, s):
        self.t = s_type(s)

        if len(s) == 1:
            return
        else:
            mid = len(s) // 2
            self.left = Tree()
            self.right = Tree()
            self.left.build_tree(s[:mid])
            self.right.build_tree(s[mid:])

```

基本信息

- #: 44517113
- 题目: M27948
- 提交人: 23n2300011524
- 内存: 3884kB
- 时间: 24ms
- 语言: Python3
- 提交时间: 2024-04-03 15:53:29

27925: 小组队列

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27925/>

思路：看了提交同学的内存占用，很小，干脆不弹出空列表了，记录队首位置即可

代码

```
from queue import Queue

t = int(input())
groups = {}
search = {}
for i in range(t):
    ls = list(map(int, input().split()))
    groups[i] = ls
    for j in ls:
        search[j] = i
q = []
start = 0
l = 0
groups_in = {i: -1 for i in range(t)}

while True:
    s = input().split()
    if s[0][0] == 'S':
        break
    elif s[0][0] == 'D':
        print(q[start].get())
        if q[start].empty() == 1:
            start += 1
            l -= 1
    else:
        num = int(s[1])
        idx = search[num]
        i = groups_in[idx]
        if i - start >= 0:
            q[i].put(num)
        else:
            groups_in[idx] = start + 1
            q.append(Queue())
            q[-1].put(num)
            l += 1
```

代码运行截图

OpenJudge - 提交状态

不安全 | cs101.openjudge.cn/20240403mockexam/solution/44516958/

OpenJudge 题目ID, 标题, 描述 23n2300011524 信箱 账号

CS101 / 20240403 cs201 2024 Mock Exam 已经结束

题目 排名 状态 统计 提问

#44516958提交状态 查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
from queue import Queue

t = int(input())
groups = {}
search = {}
for i in range(t):
    ls = list(map(int, input().split()))
    groups[i] = ls
    for j in ls:
        search[j] = i

q = []
start = 0
l = 0
groups_in = {i: -1 for i in range(t)}

while True:
    s = input().split()
    if s[0][0] == 'S':
        break
    elif s[0][0] == 'D':
        print(q[start].get())
        if q[start].empty() == 1:
            start += 1
            l -= 1
    else:
```

基本信息

#: 44516958
题目: T27925
提交人: 23n2300011524
内存: 6024kB
时间: 164ms
语言: Python3
提交时间: 2024-04-03 15:47:06

27928: 遍历树

<http://cs101.openjudge.cn/practice/27928/>

思路：建树麻烦，直接递归了

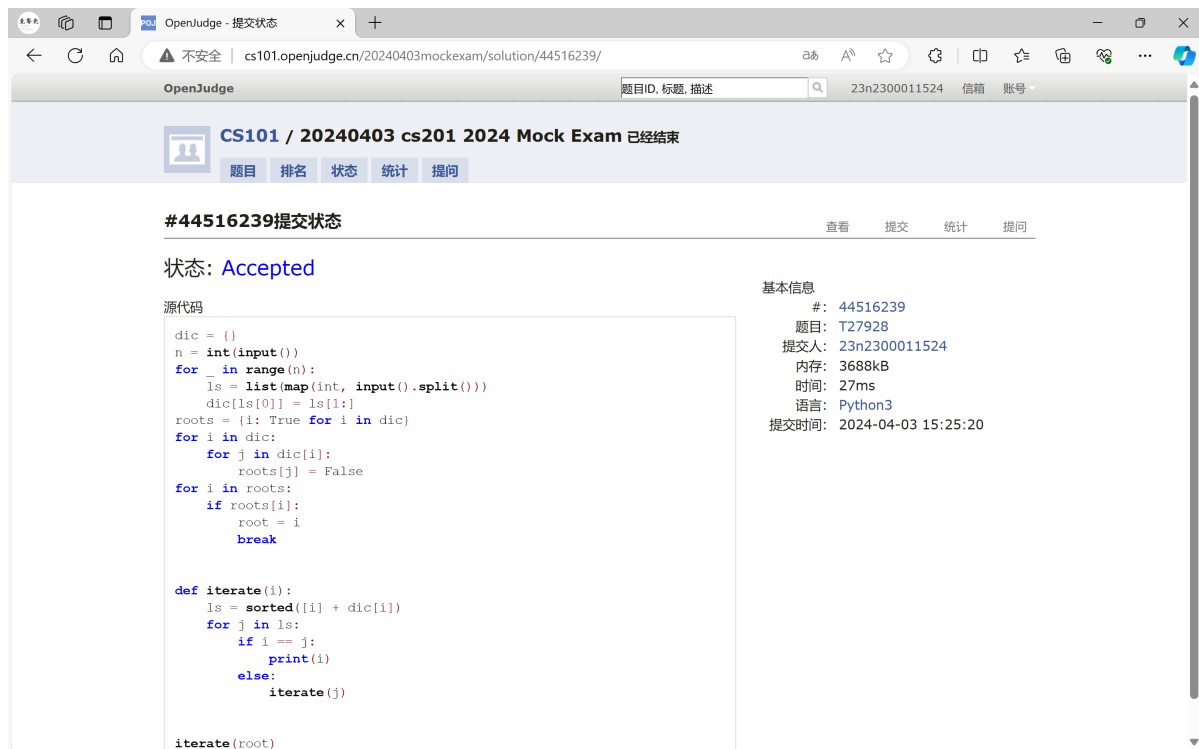
代码

```
dic = {}
n = int(input())
for _ in range(n):
    ls = list(map(int, input().split()))
    dic[ls[0]] = ls[1:]
roots = {i: True for i in dic}
for i in dic:
    for j in dic[i]:
        roots[j] = False
for i in roots:
    if roots[i]:
        root = i
        break

def iterate(i):
    ls = sorted([i] + dic[i])
    for j in ls:
        if i == j:
            print(i)
        else:
            iterate(j)
```

```
iterate(root)
```

代码运行截图



2. 学习总结和收获

月考题目蛮简单的，45min一遍过，不写诗了，补一补每日选做吧。