

# Assignment #7: April 月考

Updated 1557 GMT+8 Apr 3, 2024

2024 spring, Compiled by ==陈亚偲 2300011106==

## 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

== (请改为同学的操作系统、编程环境等) ==

操作系统: Windows 11 家庭版

Python编程环境: Spyder IDE 5.2.2

## 1. 题目

### 27706: 逐词倒放

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

思路:

直接reverse

代码

```
#
a=input().split()
a.reverse()
print(*a)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
a=input().split()
a.reverse()
print(*a)
```

译

基本信息

#: 44515850  
题目: E27706  
提交人: 23n2300011106(boza)  
内存: 3572kB  
时间: 22ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-03 15:10:36

## 27951: 机器翻译

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

思路:

双端队列模拟

代码

```
#
from collections import deque
ct=0
m,n=map(int,input().split())
a=[int(i) for i in input().split()]
stack=deque([-i for i in range(1,m+1)])
for i in a:
    if i in stack:
        continue
    else:
        stack.popleft()
        stack.append(i)
        ct+=1
print(ct)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
from collections import deque
ct=0
m,n=map(int,input().split())
a=[int(i) for i in input().split()]
stack=deque([-i for i in range(1,m+1)])
for i in a:
    if i in stack:
        continue
    else:
        stack.popleft()
        stack.append(i)
        ct+=1
print(ct)
```

基本信息

#: 44516019  
题目: E27951  
提交人: 23n2300011106(boza)  
内存: 3648kB  
时间: 24ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-03 15:16:54

## 27932: Less or Equal

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

思路: 对于n=0的边界条件要特殊判断

代码

```
#
m,n=map(int,input().split())
a=[int(i) for i in input().split()]
a.sort()
ans=-1
if m==n:
    ans=(a[-1])
elif a[n-1]==a[n]:
    ans=(-1)
else:
    ans=(a[n-1])
if n==0:
    if a[0]!=1:
        ans=1
    else:
        ans=-1
if 1<=ans<=10**9:
    print(ans)
else:
    print(-1)
```

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

状态: Accepted

源代码

```
m,n=map(int,input().split())
a=[int(i) for i in input().split()]
a.sort()
ans=-1
if m==n:
    ans=(a[-1])
elif a[n-1]==a[n]:
    ans=(-1)
else:
    ans=(a[n-1])
if n==0:
    if a[0]!=1:
        ans=1
    else:
        ans=-1
if 1<=ans<=10**9:
    print(ans)
else:
    print(-1)
```

基本信息

#: 44516310  
 题目: M27932  
 提交人: 23n2300011106(boza)  
 内存: 10392kB  
 时间: 46ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-04-03 15:27:13

## 27948: FBI树

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

思路:

建树, 依次判断即可

代码

```
#
class node:
    def __init__(self):
```

```

        self.type=None
        self.l=None
        self.r=None
def check(n,s):
    if '1' in s and '0' in s:
        n.type='F'
    elif '1' in s:
        n.type='I'
    elif '0' in s:
        n.type='B'
def haha(n,s,x):
    check(n,s)
    if n.l!=None:
        haha(n.l,s[:2**(x-1)],x-1)
        haha(n.r,s[2**(x-1):],x-1)
nn=int(input())
kk=[node() for i in range(2**(nn+1)-1)]
for i in range(2**nn-1):
    kk[i].l=kk[2*i+1]
    kk[i].r=kk[2*i+2]
a=list(input())
haha(kk[0],a,nn)
ans=[]
def down(p):
    if p.l!=None:
        down(p.l)
    if p.r!=None:
        down(p.r)
    ans.append(p.type)
    return
down(kk[0])
print(''.join(ans))

```

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

状态: Accepted

源代码

```
class node:
    def __init__(self):
        self.type=None
        self.l=None
        self.r=None
    def check(n,s):
        if 'l' in s and '0' in s:
            n.type='F'
        elif 'l' in s:
            n.type='I'
        elif '0' in s:
            n.type='B'
    def haha(n,s,x):
        check(n,s)
        if n.l!=None:
            haha(n.l,s[:2*(x-1)],x-1)
            haha(n.r,s[2*(x-1):],x-1)
nn=int(input())
kk=[node() for i in range(2*(nn+1)-1)]
for i in range(2*nn-1):
    kk[i].l=kk[2*i+1]
    kk[i].r=kk[2*i+2]
a=list(input())
haha(kk[0],a,nn)
ans=[]
def down(p):
    if p.l!=None:
        down(p.l)
    if p.r!=None:
        down(p.r)
    ans.append(p.type)
    return
down(kk[0])
print(''.join(ans))
```

基本信息

#: 44517277  
题目: M27948  
提交人: 23n2300011106(boza)  
内存: 3940kB  
时间: 29ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-03 15:58:34

## 27925: 小组队列

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

思路:

用字典存小组成员，然后一直遍历找人，注意存末位的位置，然后小心维护即可

代码

```
#
from collections import deque
a=deque([])
n=int(input())
dt={}
for i in range(n):
    dt[i]=-1#小组末位
dn={}
for j in range(n):
    kk=[int(i) for i in input().split()]
    dn[j]=set(kk)
while True:
    haha=input().split()
    if haha[0][0]=='S':
        break
    if haha[0][0]=='E':
        ww=int(haha[1])
```

```

        for i in dn.keys():
            if ww in dn[i]:
                if dt[i]==-1:
                    a.append(ww)
                    dt[i]=len(a)
                else:
                    a.insert(dt[i],ww)
                    for k in dn.keys():
                        if dt[k]>=dt[i]:
                            dt[k]+=1
                    break
            else:
                qq=a.popleft()
                print(qq)
                for i in dn.keys():
                    if dt[i]==1:
                        dt[i]=-1
                    elif dt[i]!=-1:
                        dt[i]-=1

```

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

状态: Accepted

源代码

```

from collections import deque
a=deque([])
n=int(input())
dt={}
for i in range(n):
    dt[i]=-1#小组末位
dn={}
for j in range(n):
    kk=[int(i) for i in input().split()]
    dn[j]=set(kk)
while True:
    haha=input().split()
    if haha[0][0]=='S':
        break
    if haha[0][0]=='E':
        ww=int(haha[1])
        for i in dn.keys():
            if ww in dn[i]:
                if dt[i]==-1:
                    a.append(ww)
                    dt[i]=len(a)
                else:
                    a.insert(dt[i],ww)
                    for k in dn.keys():
                        if dt[k]>=dt[i]:
                            dt[k]+=1
                    break
            else:
                qq=a.popleft()
                print(qq)
                for i in dn.keys():
                    if dt[i]==1:
                        dt[i]=-1
                    elif dt[i]!=-1:
                        dt[i]-=1

```

基本信息

#: 44517766  
 题目: T27925  
 提交人: 23n2300011106(boza)  
 内存: 4996kB  
 时间: 289ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-04-03 16:17:17

## 27928: 遍历树

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

思路:

单开了一个index字典存index, 然后输出顺序很魔性

代码

```
#
class node:
    def __init__(self,num):
        self.num=num
        self.c=None
        self.cindex={}
        self.p=None
n=int(input())
t=[node(i) for i in range(n)]
haha=[]
for i in range(n):
    a=[int(j) for j in input().split()]
    haha.append(a[:])
    t[i].num=a[0]
    del a[0]
    a.sort(reverse=True)
    t[i].c=a[: ]
for i in range(n):
    for j in t[i].c:
        for k in range(n):
            if t[k].num==j:
                t[k].p=t[i].num
                t[i].cindex[j]=k
b=-1
for i in range(n):
    if t[i].p==None:
        b=i
        break
def out(x):
    if x.c==None:
        print(x.num)
        return
    a=sorted(x.c[: ]+[x.num])
    for i in a:
        if i!=x.num:
            out(t[x.cindex[i]])
        else:
            print(x.num)
    return
out(t[b])
```

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

状态: Accepted

源代码

```
class node:
    def __init__(self,num):
        self.num=num
        self.c=None
        self.cindex={}
        self.p=None
n=int(input())
t=[node(i) for i in range(n)]
haha=[]
for i in range(n):
    a=[int(j) for j in input().split()]
    haha.append(a[:])
    t[i].num=a[0]
    del a[0]
    a.sort(reverse=True)
    t[i].c=a[:]
for i in range(n):
    for j in t[i].c:
        for k in range(n):
            if t[k].num==j:
                t[k].p=t[i].num
                t[i].cindex[j]=k
b=-1
for i in range(n):
    if t[i].p==None:
        b=i
        break
def out(x):
    if x.c==None:
        print(x.num)
        return
    a=sorted(x.c[:]+[x.num])
    for i in a:
        if i!=x.num:
            out(t[x.cindex[i]])
        else:
            print(x.num)
    return
out(t[b])
```

基本信息

#: 44518908  
题目: T27928  
提交人: 23n2300011106(boza)  
内存: 3868kB  
时间: 50ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-03 16:51:09

## 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“2024spring每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。==

这次考试我在FBI树那里耗了半个小时，感觉对于常规的模板题还是不熟悉

第三题很坑，WA后多读题

树的题一般不会TLE（目前还没有见过除堆之外卡时间的），遇到复杂的储存放心遍历

读题读不懂其实问题不大，因为有的题目是按输出的样式出的，比如最后一题，对着纸

画不明白，但按照题目意思构造out函数就能AC