

# Assignment #7: April 月考

---

Updated 1557 GMT+8 Apr 3, 2024

2024 spring, Compiled by ==狄晨阳 生命科学学院==

## 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: Windows11

Python编程环境: Spyder IDE 5.4.3

C/C++编程环境: 无

## 1. 题目

---

### 27706: 逐词倒放

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

思路: 按空格分割, 倒序列表后再输出

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 10:17:30 2024

@author: 20311
"""

string=input().strip().split()
string=reversed(string)
print(' '.join(string))
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: **Accepted**

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 10:17:30 2024

@author: 20311
"""

string=input().strip().split()
string=reversed(string)
print(' '.join(string))
```

基本信息

# : 44544263  
题目: 27706  
提交人: 23n2300012138(yukino)  
内存: 3584kB  
时间: 25ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-06 10:19:28

## 27951: 机器翻译

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

思路：用一个列表来储存内存中的数据，若达到上限则更新一次，另用一个变量累计查询次数

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 10:23:19 2024

@author: 20311
"""

m,n=map(int,input().split())
article=list(map(int,input().strip().split()))
t=0
memory=[]
l=0
for word in article:
    if word in memory:
        continue
    else:
        if l==m:
            memory.pop(0)
            t+=1
            memory.append(word)
        else:
            memory.append(word)
            t+=1
            l+=1
print(t)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 10:23:19 2024

@author: 20311
"""

m,n=map(int,input().split())
article=list(map(int,input().strip().split()))
t=0
memory=[]
l=0
for word in article:
    if word in memory:
        continue
    else:
        if l==m:
            memory.pop(0)
            t+=1
            memory.append(word)
        else:
            memory.append(word)
            t+=1
            l+=1
print(t)
```

基本信息

#: 44544466  
题目: 27951  
提交人: 23n2300012138(yukino)  
内存: 3640kB  
时间: 25ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-06 10:29:09

## 27932: Less or Equal

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

思路：一直WA，没考虑k=0时的特殊情况，后来考虑了之后就好了

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 10:40:44 2024

@author: 20311
"""

n,k=map(int,input().strip().split())
nums=list(map(int,input().strip().split()))
nums.sort()
if k>n:
    print(-1)
elif k==n:
    print(nums[-1])
elif k==0:
    if nums[0]!=1:
        print(1)
    else:
        print(-1)
else:
    if nums[k-1]==nums[k]:
```

```
        print(-1)
    else:
        print(nums[k-1])
```

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

状态: Accepted

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 10:40:44 2024

@author: 20311
"""

n, k = map(int, input().strip().split())
nums = list(map(int, input().strip().split()))
nums.sort()
if k > n:
    print(-1)
elif k == n:
    print(nums[-1])
elif k == 0:
    if nums[0] != 1:
        print(1)
    else:
        print(-1)
else:
    if nums[k-1] == nums[k]:
        print(-1)
    else:
        print(nums[k-1])
```

基本信息

#: 44545130  
题目: 27932  
提交人: 23n2300012138(yukino)  
内存: 10508kB  
时间: 43ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-06 11:00:58

## 27948: FBI树

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

思路: 读取01串, 用函数判断其类型, 并建树, 若长度大于1则前半段为左子树, 后半段为右子树, 最后输出其后序遍历

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 11:10:18 2024

@author: 20311
"""

class Tree:
    def __init__(self, value):
        self.value = value
        self.left = None
        self.right = None

def check(s):
    a = 0
```

```

b=0
for ss in s:
    if ss=='0':
        a+=1
    elif ss=='1':
        b+=1
    if a>0 and b>0:
        return 'F'
if b==0:
    return 'B'
elif a==0:
    return 'I'

def build(s):
    node=Tree(check(s))
    if len(s)<=1:
        return node
    s1=s[:len(s)//2]
    s2=s[len(s)//2:]
    node.left=build(s1)
    node.right=build(s2)
    return node

def traverse(node):
    if not node:
        return [node.value]

    ans=[]
    if node.left:
        ans+=traverse(node.left)

    if node.right:
        ans+=traverse(node.right)

    ans+= [node.value]
    return ans

n=input()
string=input().strip()
root=build(string)
ans=traverse(root)
print(' '.join(ans))

```

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


OpenJudge

题目ID, 标题, 描述

yukino

信箱

账号

CS101 / 题库

[题目](#) [排名](#) [状态](#) [提问](#)

#44546140提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

基本信息

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 11:10:18 2024

@author: 20311
"""
class Tree:
    def __init__(self,value):
        self.value=value
        self.left=None
        self.right=None

    def check(s):
        a=0
        b=0
        for ss in s:
            if ss=='0':
                a+=1
            elif ss=='1':
                b+=1
            if a>0 and b>0:
                return 'F'
        if b==0:
            return 'B'
        elif a==0:
            return 'I'

    def build(s):
        node=Tree(check(s))
        if len(s)<=1:
            return node
        s1=s[:len(s)//2]
        s2=s[len(s)//2:]
        node.left=build(s1)
        node.right=build(s2)
        return node

    def traverse(node):
        if not node:
            return [node.value]

        ans=[]
        if node.left:
            ans+=traverse(node.left)

        if node.right:
            ans+=traverse(node.right)

        ans+=[node.value]
        return ans

n=input()
string=input().strip()
root=build(string)
ans=traverse(root)
print(' '.join(ans))
```

#: 44546140

题目: 27948

提交人: 23n2300012138(yukino)

内存: 3940kB

时间: 29ms

语言: Python3

提交时间: 2024-04-06 11:33:10

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

# 27925: 小组队列

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

思路：先分组，然后队列中按组储存顺序

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 11:36:26 2024

@author: 20311
"""

t=int(input())
d={}
for i in range(t):
    members=list(map(int,input().split()))
    for member in members:
        d[member]=i
queue=[]
while True:
    order=input()
```

```

if order[:4]=='STOP':
    break
elif order[:7]=='ENQUEUE':
    jg=False
    p=order.split()
    p=int(p[1])
    g=d[p]
    for i in range(len(queue)):
        if d[queue[i][0]]==g:
            queue[i].append(p)
            jg=True
            break
    if not jg:
        queue.append([p])

else:
    ans=queue[0].pop(0)
    if len(queue[0])==0:
        queue.pop(0)
    print(ans)

```

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

状态: **Accepted**

源代码

```

# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 11:36:26 2024

@author: 20311
"""

t=int(input())
d={}
for i in range(t):
    members=list(map(int,input().split()))
    for member in members:
        d[member]=i
queue=[]
while True:
    order=input()
    if order[:4]=='STOP':
        break
    elif order[:7]=='ENQUEUE':
        jg=False
        p=order.split()
        p=int(p[1])
        g=d[p]
        for i in range(len(queue)):
            if d[queue[i][0]]==g:
                queue[i].append(p)
                jg=True
                break
        if not jg:
            queue.append([p])

    else:
        ans=queue[0].pop(0)
        if len(queue[0])==0:
            queue.pop(0)
        print(ans)

```

基本信息

#: 44546789  
 题目: 27925  
 提交人: 23n2300012138(yukino)  
 内存: 4968kB  
 时间: 112ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2024-04-06 11:54:55

## 27928: 遍历树

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

思路：使用列表记录节点及子节点，然后从根开始遍历，遍历时对节点本身及子节点进行排序，逐个遍历，如果是子节点则递归，如果是自身则直接加入答案

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 17:05:14 2024

@author: 20311
"""
def traverse(node):
    if not d[node]:
        return [node]

    ans=[]
    order=[node]+d[node]
    order.sort()
    for o in order:
        if o==node:
            ans.append(node)
        else:
            ans+=traverse(o)
    return ans

d={}
nums={}
n=int(input())
for _ in range(n):
    data=input().strip()
    if ' ' in data:
        data=list(map(int,data.split()))
        d[data[0]]=data[1:]
        if data[0] not in nums:
            nums[data[0]]=True
        for da in data[1:]:
            nums[da]=False
    else:
        d[int(data)]=[]

for num in nums:
    if nums[num]:
        root=num

ans=traverse(root)
for a in ans:
    print(a)
```



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

状态: Accepted

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Apr 6 17:05:14 2024

@author: 20311
"""
def traverse(node):
    if not d[node]:
        return [node]

    ans=[]
    order=[node]+d[node]
    order.sort()
    for o in order:
        if o==node:
            ans.append(node)
        else:
            ans+=traverse(o)
    return ans

d={}
nums={}
n=int(input())
for _ in range(n):
    data=input().strip()
    if ' ' in data:
        data=list(map(int,data.split()))
        d[data[0]]=data[1:]
        if data[0] not in nums:
            nums[data[0]]=True
        for da in data[1:]:
            nums[da]=False
    else:
        d[int(data)]=[]

for num in nums:
    if nums[num]:
        root=num

ans=traverse(root)
for a in ans:
    print(a)
```

基本信息

#: 44553215  
题目: 27928  
提交人: 23n2300012138(yukino)  
内存: 3696kB  
时间: 25ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-04-06 17:23:14

## 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。==

有

本次月考比起之前的题目还是比较简单的, 但是第三题由于忽视了一些特殊情况卡了比较久, 以后需要注意。同时还应当刷更多题目, 提高写代码的熟练度, 加快速度。