

Assignment #8: Nov 月考

Updated 1355 GMT+8 Nov 2, 2023

2023 fall, Compiled by ==苏王捷 工学院==

说明:

- 1) 1) Nov月考: AC6。题目都在“练习”里面, 按照数字题号能找到, 可以重新提交。作业中提交自己最满意版本的代码和截图。
- 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, 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。
- 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、作业评论有md或者doc。
- 4) 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

Python编程环境: Spyder IDE 5.2.2

1. 必做题目

23563: 多项式时间复杂度

string/implementation/math, <http://cs101.openjudge.cn/practice/23563>

思路: 按+号断开, 找到n后的数字取最大且n前面数字不为0

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov 2 15:24:32 2023

@author: Lenovo
"""

string=list(input().split("+"))
ans=0
```

```

for i in string:
    if i.find("n")!=-1:
        index=i.find("n")
        try:
            num1=int(i[0:index])
        except:
            num1=1
        num2=int(i[index+2:])
        if num1!=0:
            ans=max(num2,ans)
print(f"n^{ans}")

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#42179978提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```

# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:24:32 2023

@author: Lenovo
"""

string=list(input().split("-"))
ans=0
for i in string:
    if i.find("n")!=-1:
        index=i.find("n")
        try:
            num1=int(i[0:index])
        except:
            num1=1
        num2=int(i[index+2:])
        if num1!=0:
            ans=max(num2,ans)
print(f"n^{ans}")

```

基本信息

#: 42179978
 题目: E23563
 提交人: 23n2300011075 (才疏学浅)
 内存: 3644kB
 时间: 27ms
 语言: Python3
 提交时间: 2023-11-02 15:33:26

03143: 验证“歌德巴赫猜想”

math, <http://cs101.openjudge.cn/practice/03143>

思路: 打出质数表, 遍历

代码

```

# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 14:39:32 2023

@author: Lenovo
"""

from math import sqrt

```

```

n=int(input())
if n<6 or n%2==1:
    print("Error!")
else:
    l,a,b=[True]*(n+1),2,int(sqrt(n))+1
    while a<b:
        if l[a]==True:
            for i in range(a*2,n+1,a):
                l[i]=False
            a+=1
    l=[i for i in range(2,n+1) if l[i]==True]
    for y in range(len(l)):
        for z in range(y,len(l)):
            if l[y]+l[z]==n:
                print(f"{n}={l[y]}+{l[z]}")

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#42179433提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```

# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 14:39:32 2023

@author: Lenovo
"""

from math import sqrt
n=int(input())
if n<6 or n%2==1:
    print("Error!")
else:
    l,a,b=[True]*(n+1),2,int(sqrt(n))+1
    while a<b:
        if l[a]==True:
            for i in range(a*2,n+1,a):
                l[i]=False
            a+=1
    l=[i for i in range(2,n+1) if l[i]==True]
    for y in range(len(l)):
        for z in range(y,len(l)):
            if l[y]+l[z]==n:
                print(f"{n}={l[y]}+{l[z]}")

```

基本信息

#: 42179433
 题目: E03143
 提交人: 23n2300011075 (才疏学浅)
 内存: 3676kB
 时间: 24ms
 语言: Python3
 提交时间: 2023-11-02 15:16:24

23566: 决战双十一

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/23566>

思路: 储存各个商铺, 然后计算

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:33:37 2023

@author: Lenovo
"""

n,m=map(int,input().split())
shops,minus=[0]*(m+1),[0]*(m+1)
for _ in range(n):
    shop,value=map(int,input().split())
    shops[shop]+=value
for _ in range(1,m+1):
    minus[_]=list(map(int,input().split("-")))
ans=sum(shops)-sum(shops)//200*30
for i in range(1,m+1):
    if shops[i]>=minus[i][0]:
        ans-=minus[i][1]
print(ans)
```

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

#42180313提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:33:37 2023

@author: Lenovo
"""

n,m=map(int,input().split())
shops,minus=[0]*(m+1),[0]*(m+1)
for _ in range(n):
    shop,value=map(int,input().split())
    shops[shop]+=value
for _ in range(1,m+1):
    minus[_]=list(map(int,input().split("-")))
ans=sum(shops)-sum(shops)//200*30
for i in range(1,m+1):
    if shops[i]>=minus[i][0]:
        ans-=minus[i][1]
print(ans)
```

基本信息

#: 42180313
题目: E23566
提交人: 23n2300011075 (才疏学浅)
内存: 3672kB
时间: 35ms
语言: Python3
提交时间: 2023-11-02 15:42:51

03670: 计算鞍点

matrice, <http://cs101.openjudge.cn/practice/03670>

思路: 简单遍历

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:16:37 2023

@author: Lenovo
"""

l,ans=[],[]
for _ in range(5):
    l.append([int(i) for i in input().split()])
for i in range(5):
    maxn=max(l[i])
    index=l[i].index(maxn)
    minn=min(l[0][index],l[1][index],l[2][index],l[3][index],l[4][index])
    if minn==maxn:
        ans.append(str(i+1)+" "+str(index+1)+" "+str(maxn))
if ans:
    for i in ans:
        print(i)
else:
    print("not found")
```

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

#42179688提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:16:37 2023

@author: Lenovo
"""

l,ans=[],[]
for _ in range(5):
    l.append([int(i) for i in input().split()])
for i in range(5):
    maxn=max(l[i])
    index=l[i].index(maxn)
    minn=min(l[0][index],l[1][index],l[2][index],l[3][index],l[4][index])
    if minn==maxn:
        ans.append(str(i+1)+" "+str(index+1)+" "+str(maxn))
if ans:
    for i in ans:
        print(i)
else:
    print("not found")
```

基本信息

#: 42179688
题目: E03670
提交人: 23n2300011075 (才疏学浅)
内存: 3628kB
时间: 24ms
语言: Python3
提交时间: 2023-11-02 15:24:18

19948: 因材施教

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/19948>

思路: 有m个教室, 相当于去除m-1个最大的差值

代码

```
# # -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 16:15:32 2023

@author: Lenovo
"""

n,m=map(int,input().split())
l=[int(i) for i in input().split()]
l.sort()
d=0
minus=[0]*(n-1)
for i in range(n-1):
    minus[i]=l[i+1]-l[i]
minus.sort()
for i in range(n-m):
    d+=minus[i]
print(d)
```

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

#42181932提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 16:15:32 2023

@author: Lenovo
"""

n,m=map(int,input().split())
l=[int(i) for i in input().split()]
l.sort()
d=0
minus=[0]*(n-1)
for i in range(n-1):
    minus[i]=l[i+1]-l[i]
minus.sort()
for i in range(n-m):
    d+=minus[i]
print(d)
```

基本信息

#: 42181932
题目: M19948
提交人: 23n2300011075 (才疏学浅)
内存: 14656kB
时间: 110ms
语言: Python3
提交时间: 2023-11-02 16:20:32

18182: 打怪兽

implementation/sortings/data structures, <http://cs101.openjudge.cn/practice/18182/>

思路: 对每个时刻尽可能使用最大伤害的技能并用完技能

代码

```
## -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:43:00 2023

@author: Lenovo
"""

ncases=int(input())
for _ in range(ncases):
    n,m,b=map(int,input().split())
    l,initial=[],m
    for i in range(n):
        l.append(list(map(int,input().split())))
    l.sort(key=lambda x:(x[0],-x[1]))
    t=0
    for i in range(len(l)):
        if t!=l[i][0]:
            t=l[i][0]
            m=initial
        if m>0 and b>0:
            b-=l[i][1]
            m-=1
        if b<=0:
            print(t)
            break
    if b>0:
        print("alive")
```

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

#42180971提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Thu Nov  2 15:43:00 2023

@author: Lenovo
"""

ncases=int(input())
for _ in range(ncases):
    n,m,b=map(int,input().split())
    l,initial=[],m
    for i in range(n):
        l.append(list(map(int,input().split())))
    l.sort(key=lambda x:(x[0],-x[1]))
    t=0
    for i in range(len(l)):
        if t!=l[i][0]:
            t=l[i][0]
            m=initial
        if m>0 and b>0:
            b-=l[i][1]
            m-=1
        if b<=0:
            print(t)
            break
    if b>0:
        print("alive")
```

基本信息

#: 42180971
题目: M18182
提交人: 23n2300011075 (才疏学浅)
内存: 3800kB
时间: 79ms
语言: Python3
提交时间: 2023-11-02 15:58:19

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。==

每日选做题目感觉开始变简单了（? ），不是很繁琐的变式图搜索了：）