

Assignment #4: T-primes + 贪心

Updated 0337 GMT+8 Oct 15, 2024

2024 fall, Compiled by 陶嘉瑞-物理学院

****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。

3) 课程网站是 Canvas 平台, <https://pku.instructure.com>, 学校通知 9 月 19 日导入选课名单后启用。****作业写好后, 保留在自己手中, 待 9 月 20 日提交。****

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。

1. 题目

34B. Sale

greedy, sorting, 900, <https://codeforces.com/problemset/problem/34/B>

思路：

排序后只取负的

2min

代码

```
```python
#
n,m=map(int,input().split())
tv=list(map(int,input().split()))
tv.sort()
num=0
for i in range(m):
 if tv[i]>0:
 break
 num-=tv[i]
print(num)
```
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

By talenttao, contest: Codeforces Beta Round 34 (Div. 2), problem: (B) Sale, [Accepted](#), [#,](#) [Copy](#)

```
n,m=map(int,input().split())
tv=list(map(int,input().split()))
tv.sort()
num=0
for i in range(m):
    if tv[i]>0:
        break
    num-=tv[i]
print(num)
```

160A. Twins

greedy, sortings, 900, <https://codeforces.com/problemset/problem/160/A>

思路:

降序排列后一直加到超过一半

5min

代码

```
```python
n=int(input())
coin=list(map(int,input().split()))
coin.sort(reverse=True)
value=sum(coin)
sum=0
for i in range(n):
 sum+=coin[i]
 if sum*2>value:
 break
print(i+1)
```
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

By talenttao, contest: Codeforces Round 111 (Div. 2), problem: (A) Twins, [Accepted](#), [#, Copy](#)

```
n=int(input())
coin=list(map(int,input().split()))
coin.sort(reverse=True)
value=sum(coin)
sum=0
for i in range(n):
    sum+=coin[i]
    if sum*2>value:
        break
print(i+1)
```

1879B. Chips on the Board

constructive algorithms, greedy, 900,
<https://codeforces.com/problemset/problem/1879/B>

思路：

可知结果为一组数据的和加上另一组最小值的 n 倍

代码

```
```python
n=int(input())
lst=[]
for i in range(n):
 row=int(input())
 a=list(map(int,input().split()))
 b=list(map(int,input().split()))
 lst.append(min(min(a)*row+sum(b),min(b)*row+sum(a)))
for i in lst:
 print(i)
```
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

By talentao, contest: Educational Codeforces Round 155 (Rated for Div. 2), problem: (B) Chips on the Board, [Accepted](#), <#>, [Copy](#)

```
n=int(input())
lst=[]
for i in range(n):
    row=int(input())
    a=list(map(int, input().split()))
    b=list(map(int, input().split()))
    lst.append(min(min(a)*row+sum(b), min(b)*row+sum(a)))
for i in lst:
    print(i)
```

158B. Taxi

*special problem, greedy, implementation, 1100,
<https://codeforces.com/problemset/problem/158/B>

思路：

只需考虑如何尽可能将车子坐满即可

代码

```
```python
```

```
import math
```

```
n=int(input())
```

```
group=list(map(int,input().split()))
```

```
num1=group.count(1)
```

```
num2=group.count(2)
```

```
num3=group.count(3)
```

```
num4=group.count(4)
```

```
num=num4+math.ceil(num2/2)
```

```
if num1<=num3:
```

```
 num+=num3
```

```
else:
```

```

if num2%2==1:

 num+=num3+math.ceil((num1-num3-2)/4)

else:

 num+=num3+math.ceil((num1-num3)/4)

print(num)

'''

```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

By talenttao, contest: VK Cup 2012 Qualification Round 1, problem: (B) Taxi, **Accepted**, #, [Copy](#)

```

import math
n=int(input())
group=list(map(int,input().split()))
num1=group.count(1)
num2=group.count(2)
num3=group.count(3)
num4=group.count(4)
num=num4+math.ceil(num2/2)
if num1<=num3:
 num+=num3
else:
 if num2%2==1:
 num+=num3+math.ceil((num1-num3-2)/4)
 else:
 num+=num3+math.ceil((num1-num3)/4)
print(num)

```

### ### \*230B. T-primes（选做）

binary search, implementation, math, number theory, 1300,  
<http://codeforces.com/problemset/problem/230/B>

思路：

使用埃式筛来筛选质数

代码

```
```python
```

```

n = 1000000
a = [1]*n
s = set()
input()
nums = [int(x) for x in input().split()]
for i in range(2, n):
    if a[i]:
        s.add(i*i)
        for j in range(i*i, n, i):
            a[j] = 0
for x in nums:
    if x in s:
        print('YES')
    else:
        print('NO')
...

```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

By talentao, contest: Codeforces Round 142 (Div. 2), problem: (B) T-primes, [Accepted](#), #, [Copy](#)

```

n = 1000000
a = [1]*n
s = set()
input()
nums = [int(x) for x in input().split()]
for i in range(2, n):
    if a[i]:
        s.add(i*i)
        for j in range(i*i, n, i):
            a[j] = 0
for x in nums:
    if x in s:
        print('YES')
    else:
        print('NO')

```

*12559: 最大最小整数 （选做）

greedy, strings, sortings, <http://cs101.openjudge.cn/practice/12559>

思路:

直接比较字典序, 根据需求决定是否替换, 直到排列为最大/最小

代码

```
```python
n=int(input())
lst=[]
lst=list(map(str,input().split()))
for i in range(n-1):
 for j in range(i+1,n):
 if lst[j]+lst[i]>lst[i]+lst[j]:
 lst[i],lst[j]=lst[j],lst[i]
a=""
for i in lst:
 a+=i
for i in range(n-1):
 for j in range(i+1,n):
 if lst[j]+lst[i]<lst[i]+lst[j]:
 lst[i],lst[j]=lst[j],lst[i]
b=""
for i in lst:
 b+=i
print(a,b)
```



...

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
lst=[]
lst=list(map(str,input().split()))
for i in range(n-1):
 for j in range(i+1,n):
 if lst[j]+lst[i]>lst[i]+lst[j]:
 lst[i],lst[j]=lst[j],lst[i]
a=''
for i in lst:
 a+=i
for i in range(n-1):
 for j in range(i+1,n):
 if lst[j]+lst[i]<lst[i]+lst[j]:
 lst[i],lst[j]=lst[j],lst[i]
b=''
for i in lst:
 b+=i
print(a,b)
```

基本信息

#: 46505932  
题目: 12559  
提交人: 24n2400011446  
内存: 3628kB  
时间: 326ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-10-15 20:03:37

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

## ## 2. 学习总结和收获

感觉本周的题目做起来比之前吃力了，并且许多方法是我未曾想到的。感觉需要好好消化一下，争取能做到灵活运用。

<mark>如果作业题目简单，有否额外练习题目，比如：OJ“计概 2024fall 每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。</mark>