

Assignment #4: T-primes + 贪心

Updated 0337 GMT+8 Oct 15, 2024

2024 fall, Compiled by <mark>同学的姓名、院系</mark>

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: 先将数据全部划入列表并进行排序, 再看第 m 位是否为负数, 若是直接绝对值求和, 若不是则找出第一项到第 m 项中所有的负数并求和 (30min)

代码

```
```python
n,m=map(int,input().split())
l_=list(map(int,input().split()))
```

```

l_sorted=sorted(l_)
l=l_sorted[:m]
if l[m-1]<=0:
 total=0
 for i in l:
 total+=abs(i)
 print(total)
else:
 total_=0
 k=0
 while l[k]<0 and k<m:
 total_+=abs(l[k])
 k+=1
 print(total_)

```

```

~ ~ ~

```

代码运行截图 `<mark>`（至少包含有"Accepted"）`</mark>`

#	When	Who	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory
<a href="#">286213750</a>	Oct/16/2024 19:27 <sup>UTC+8</sup>	EuphoriaJ	<a href="#">34B - Sale</a>	Python 3	Accepted	154 ms	0 KB

### ### 160A. Twins

greedy, sortings, 900,

<https://codeforces.com/problemset/problem/160/A>

思路：同样是先将数据划入列表并排序，并用 `for` 循环加和与 `b-total` 的值进行比较，最后输出即可。（20min）

代码

```
```python
n=int(input())
l=list(map(int,input().split()))
l_sorted=sorted(l)
l_reversed=list(reversed(l_sorted))
total=0
a=0
b=sum(l_sorted)
```

```
for i in range(n):  
    total+=l_reversed[i]  
  
    a+=1  
  
    if total>b-total:  
        break  
  
print(a)
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==

#	When	Who	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory
286209258	Oct/16/2024 18:54UTC+8	EuphoriaJ	160A - Twins	Python 3	Accepted	124 ms	0 KB

```
### 1879B. Chips on the Board
```

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

思路：该题只需找到最小数值的那行并把那行加和，对列也进行同样的操作，再比较两个和的大小即可。（约 40min）

代码

```
```python  
t=int(input())
for _ in range(t):
 n=int(input())
 a=list(map(int,input().split()))
 b=list(map(int,input().split()))
 s1=sum(b)
 k1=s1+min(a)*n
 s2=sum(a)
 k2=s2+min(b)*n
 s=min(k1,k2)
 print(s)
```

```
~ ~ ~
```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

<a href="#">286247195</a>	Oct/16/2024 22:50 <sup>UTC+8</sup>	EuphoriaJ	<a href="#">1879B - Chips on the Board</a>	Python 3	Accepted	296 ms	49700 KB
---------------------------	------------------------------------	-----------	--------------------------------------------	----------	----------	--------	----------

### 158B. Taxi

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

思路：该题看似复杂但可分步拆分，先讨论 4 的个数，再讨论 1 和 3 的个数关系，最后看 2 是奇数个还是偶数个即可，逻辑很清晰(30min)

代码

```
```python
```

```
n=int(input())
l=list(map(int,input().split()))
l_sorted=sorted(l)
l_reversed=list(reversed(l_sorted))
s1=l_reversed.count(1)
s2=l_reversed.count(2)
s3=l_reversed.count(3)
s4=l_reversed.count(4)
k=0
k+=s4
if s3==s1:
    if s2%2==0:
        s=k+s3+s2/2
    else:
        s=k+s3+(s2+1)/2
    print(int(s))
elif s3<s1:
    if s2%2==0:
        if (s1-s3)%4==0:
            s=k+s3+(s2/2)+((s1-s3)//4)
```



```

        else:
            s=k+s3+(s2/2)+((s1-s3)//4)+1



    else:
        if (s1-s3)<=2:
            s=k+s3+(s2//2)+1
        else:
            if (s1-s3-2)%4==0:
                s=k+s3+(s2//2)+1+((s1-s3-2)//4)
            else:
                s=k+s3+(s2//2)+2+((s1-s3-2)//4)

    print(int(s))
else:
    if s2%2==0:
        s=k+s3+(s2/2)
    else:
        s=k+s3+(s2//2)+1

    print(int(s))

```

代码运行截图 <mark>（至少包含有"Accepted"）</mark>

Contest status 									
#	When	Who	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory		
286218646	Oct/16/2024 20:00 UTC+8	EuphoriaJ	158B - Taxi	Python 3	Accepted	218 ms	3900 KB		

*230B. T-primes（选做）

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

思路：

代码

```
```python
```

```
```
```

代码运行截图 `<mark>`（至少包含有"Accepted"）`</mark>`

*12559: 最大最小整数（选做）

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

思路:

代码

```
```python
```

```
```
```

代码运行截图 `<mark>`（至少包含有"Accepted"）`</mark>`

2. 学习总结和收获

<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>

由于感觉自己语法掌握的还不是很熟练，便没有做后面两个选做题，而是去刷了几个 OJ 上的题，由于上周末对 python 函数进行了比较系统的复习，这周明显写前四个题顺利了很多，基本没用 ai，但感觉现在自己虽然能写对，且很少会出现代码直接运行出错的情况，但过程经常会很繁琐，希望能在简化过程上多多努力，下周将加强对贪心算法的练习，继续加油。