

Assignment #5: Greedy 穷举 Implementation

付耀贤 信息管理系统 2400016634

1. 题目

04148: 生理周期

brute force, <http://cs101.openjudge.cn/practice/04148>

思路：

用整除法可以判断周期是否相同，出现负数直接加上 21252 即可。

代码：

```
n=0
while True:
    a,b,c,d=map(int,input().split())
    n+=1
    if a + b + c + d >= 0:
        for i in range(1,21253):
            if (i-a)//23==(i-a)/23 and (i-b)//28==(i-b)/28
and (i-c)//33==(i-c)/33:
                if i-d>=0:
                    print(f"Case {n}: the next triple peak
occurs in {i-d} days.")
                else:
                    print(f"Case {n}: the next triple peak
occurs in {i-d+21252} days.")
        else:
            break
```

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

状态: Accepted

源代码

```
n=0
while True:
    a,b,c,d=map(int,input().split())
    n+=1
    if a + b + c + d >= 0:
        for i in range(1,21253):
            if (i-a)//23==(i-a)/23 and (i-b)//28==(i-b)/28 and (i-c)
```

基本信息

#: 46511393

题目: 04148

提交人: beginner

内存: 3636kB

时间: 44ms

语言: Python3

提交时间: 2024-10-15 23:05:45

18211: 军备竞赛

greedy, two pointers, <http://cs101.openjudge.cn/practice/18211>

思路：
有挑战性但可以摸索着做出来，最后一步容易忽略。

代码：

```
p=int(input())
l=sorted(list(map(int,input().split()))))
c=0
i=0
s=-1
while i<len(l)+s:
    if p>=l[i]:
        p-=l[i]
        c+=1
        i+=1
    elif c:
        p+=l[s+len(l)]
        c-=1
        s-=1
    else:
        break
if l[i] <= p:
    c+=1
print(c)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
p=int(input())
l=sorted(list(map(int,input().split()))))
c=0
i=0
s=-1
while i<len(l)+s:
    if p>=l[i]:
        p-=l[i]
        c+=1
        i+=1
    elif c:
        p+=l[s+len(l)]
        c-=1
        s-=1
    else:
        break
if l[i] <= p:
    c+=1
print(c)
```

基本信息

#: 46567939
题目: 18211
提交人: beginner
内存: 3616kB
时间: 23ms
语言: Python3
提交时间: 2024-10-18 12:08:43

21554: 排队做实验

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/21554>

思路：
难度不大，时间短在前即可。

代码：

```
n=int(input())
l1=list(map(int,input().split()))
```

```

l2=[(l1[i],i+1) for i in range(n)]
l2.sort(key=lambda x:x[0])
re=[]
a=0
b=0
for i in range(n):
    re.append(l2[i][1])
    a+=l2[i][0]*(n-i-1)
b=f"{a/n:.2f}"
print(*re)
print(b)

```

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

状态: Accepted

源代码

```

n=int(input())
l1=list(map(int,input().split()))
l2=[(l1[i],i+1) for i in range(n)]
l2.sort(key=lambda x:x[0])
re=[]
a=0
b=0

```

基本信息

#: 46659625
 题目: 21554
 提交人: beginner
 内存: 3632kB
 时间: 30ms
 语言: Python3
 提交时间: 2024-10-22 16:12:09

01008: Maya Calendar

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/01008/>

思路：

年份整除时应该减一！为此卡了好长时间。这种细节性问题提示要多想一想极端情况。

代码：

```

n=int(input())
print(n)
Haab={"pop":1,"no":2,"zip":3,"zotz":4,"tzec":5,"xul":6,"yoxkin":7,
      ,"mol":8,"chen":9,

      "yax":10,"zac":11,"ceh":12,"mac":13,"kankin":14,"muan":15,"pax":16,
      "koyab":17,"cumhu":18,"uayet":19}
Tzo1={"imix":1,"ik":2,"akbal":3,"kan":4,"chicchan":5,"cimi":6,"manik":7,
      "lamat":8,"muluk":9,"ok":10,

      "chuen":11,"eb":12,"ben":13,"ix":14,"mem":15,"cib":16,"caban":17,
      "eznab":18,"canac":19,"ahau":20}
Tzo = {value: key for key, value in Tzo1.items()}
for i in range(n):
    s=input().split()

```

```

d=int(s[0].strip("."))+1
m=Haab[s[1]]
y=int(s[2])
c=y*365+(m-1)*20+d
y1=(c-1)//260
m0=(c-y1*260)%20
if m0==0:
    m0=20
m1=Tzo[m0]
d1=(c-y1*260)%13
if d1==0:
    d1=13
print(f"{d1} {m1} {y1}")

```

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

状态: Accepted

源代码

```

n=int(input())
print(n)
Haab={"pop":1,"no":2,"zip":3,"zotz":4,"tzec":5,"xul":6,"yoxkin":7,"mol":8,"chen"
      "yax":10,"zac":11,"ceh":12,"mac":13,"kankin":14,"muan":15,"pax":16,"koyab"
      "chuen":11,"eb":12,"ben":13,"ix":14,"mem":15,"cib":16,"caban":17,"eznab":1
Tzo1={"imix":1,"ik":2,"akbal":3,"kan":4,"chicchan":5,"cimi":6,"manik":7,"lamat":

```

基本信息

#: 46662688
 题目: 01008
 提交人: beginner
 内存: 3748kB
 时间: 28ms
 语言: Python3
 提交时间: 2024-10-22 17:39:44

545C. Woodcutters

dp, greedy, 1500, <https://codeforces.com/problemset/problem/545/C>

思路:

先把目光锁定在一棵树上，再扩展到全体，需要大胆猜想，然后小心尝试，有一定难度。

代码:

```

n=int(input())
l=[]
c=0
for i in range(n):
    a,b=map(int,input().split())
    l.append((a,b))
l.sort(key=lambda x:x[0])
p = -float('inf')
for i in range(n):
    x,h=l[i]
    if x-h>p:
        c+=1
        p=x

```

```

elif i==n-1 or x+h<l[i+1][0]:
    c+=1
    p=x+h
else:
    p=x
print(c)

```

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

#	Author	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory
287341236	Practice: aglint	545C - 14	Python 3	Accepted	328 ms	15424 KB

01328: Radar Installation

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/01328/>

思路：

看了题解才想到可以把 y 的值映射到 x 轴上，这种转化思想值得学习和推广。空白格的输入是个坑点。

代码：

```

import math
no=0
while True:
    l=[]
    no+=1
    n,d=map(int,input().split())
    c = 0
    if n==0 and d==0:
        break
    for i in range(n):
        x,y=map(int,input().split())
        if abs(y) > d:
            c = -1
        else:
            dl=math.sqrt(d*d-y*y)
            l.append((x-dl,x+dl))
    l.sort(key=lambda x:x[0])
    if c==-1:
        print(f"Case {no}: {c}")
        input()
    else:
        p=-float('inf')
        for l,r in l:

```

```
        if l>p:
            c+=1
            p=r
        else:
            p=min(p,r)
    print(f"Case {no}: {c}")
    input()
```

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

状态: Accepted

源代码

```
import math
no=0
while True:
    l=[]
    no+=1
    n,d=map(int,input().split())
    c = 0
```

基本信息

#: 46676113
题目: 01328
提交人: beginner
内存: 3744kB
时间: 48ms
语言: Python3
提交时间: 2024-10-23 12:55:16

2. 学习总结和收获

作业除了最后一题，前面几题不管用时长短或者 debug 多少次，基本都能做出来，还是很有慰藉的。目前作业题目有一定复杂度，不管思路是否简单，都需要一定时间才能完成。随着期中事情越来越多和题目难度越来越大，已经跟不上每日选做的节奏了，下一步的主要目标是选取其中自己跳一跳能够得到题目练习。