

Assignment #1: 拉齐大家Python水平

Updated 0940 GMT+8 Feb 19, 2024

2024 spring, Compiled by ==陈亚偲 工学院==

说明:

- 1) 数算课程的先修课是计概，由于计概学习中可能使用了不同的编程语言，而数算课程要求Python语言，因此第一周作业练习Python编程。如果有同学坚持使用C/C++，也可以，但是建议也要会Python语言。
 - 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），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3月1日导入选课名单后启用。**作业写好后，保留在自己手中，待3月1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。

编程环境

==（请改为同学的操作系统、编程环境等）==

操作系统: Windows

Python编程环境: Spyder IDE 5.2.2

1. 题目

20742: 泰波拿契数

<http://cs101.openjudge.cn/practice/20742/>

思路：三阶递归，和斐波那契数列类似

代码

```
#
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sun Feb 18 23:05:21 2024

@author: 陈亚偲2300011106
"""
def boza(n):
    if n==1 or n==2:
```

```

        return 1
    elif n==0:
        return 0
    else:
        return boza(n-1)+boza(n-2)+boza(n-3)
print(boza(int(input())))

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```

# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sun Feb 18 23:05:21 2024

@author: 陈亚偲2300011106
"""
def boza(n):
    if n==1 or n==2:
        return 1
    elif n==0:
        return 0
    else:
        return boza(n-1)+boza(n-2)+boza(n-3)
print(boza(int(input())))

```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

58A. Chat room

greedy/strings, 1000, <http://codeforces.com/problemset/problem/58/A>

思路:

用index, 扫过去

代码

```

#
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Feb 20 15:17:55 2024

@author: 陈亚偲2300011106
"""
a=input()
b="hello"
index=0
haha=0
while index<=4 and haha<len(a):

```

```

    if a[haha]==b[index]:
        index+=1
    haha+=1
if index==5:
    print('YES')
else:
    print('NO')

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

By Kaliyaboza, contest: Codeforces Beta Round 54 (Div. 2), problem: (A) Chat room, **Accepted**, #, [Copy](#)

```

# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Feb 20 15:17:55 2024

@author: 陈亚偲2300011106
"""
a=input()
b="hello"
index=0
haha=0
while index<=4 and haha<len(a):
    if a[haha]==b[index]:
        index+=1
    haha+=1
if index==5:
    print(' YES')
else:
    print(' NO')

```

118A. String Task

implementation/strings, 1000, <http://codeforces.com/problemset/problem/118/A>

思路:

先去元音再加点

代码

```

#
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Sep 30 12:04:33 2023

@author: 陈亚偲2300011106
"""
a=list(input().lower())
for apple in ['a','e','i','o','u','y']:
    while apple in a:
        a.remove(apple)
for i in range(len(a)):
    a.insert(2*i, '.')
print(''.join(a))

```

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

General

#	Author	Problem	Lang	Verdict
225849239	Practice: Kaliyaboza	118A - 13	Python 3	Accepted

→ Source

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Sep 30 12:04:33 2023

@author: 陈亚偲2300011106
"""
a=list(input().lower())
for apple in ['a','e','i','o','u','y']:
    while apple in a:
        a.remove(apple)
for i in range(len(a)):
    a.insert(2*i, '.')
print(''.join(a))
```

22359: Goldbach Conjecture

<http://cs101.openjudge.cn/practice/22359/>

思路：欧拉筛+集合直接筛选

不用分大小（输出不用调）

代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Feb 20 15:23:13 2024

@author: 陈亚偲2300011106
"""
def boza(n):
    ans=[0]*2+[1]*(n-1)
    kk=set()
    for i in range(2,n+1):
        if ans[i]==0:
            continue
        else:
            kk.add(i)
            for j in range(2*i,n+1,i):
                ans[j]=0
    return kk
```

```
a=int(input())
ww=boza(a)
for i in ww:
    if a-i in ww:
        print(str(i)+' '+str(a-i))
        break
```

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 Tue Feb 20 15:23:13 2024

@author: 陈亚德2300011106
"""
def boza(n):
    ans=[0]*2+[1]*(n-1)
    kk=set()
    for i in range(2,n+1):
        if ans[i]==0:
            continue
        else:
            kk.add(i)
            for j in range(2*i,n+1,i):
                ans[j]=0
    return kk
a=int(input())
ww=boza(a)
for i in ww:
    if a-i in ww:
        print(str(i)+' '+str(a-i))
        break
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

23563: 多项式时间复杂度

<http://cs101.openjudge.cn/practice/23563/>

思路:

字符串处理, 注意检查0

代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Nov 4 19:28:04 2023

@author: 陈亚德2300011106
"""
a=input().split('+')
b=[]
for j in a:
    i=j.split('n^')
    if i[0]!='0':
        b.append(int(i[1]))
print('n^'+str(max(b)))
```

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 Nov 4 19:28:04 2023

@author: 陈亚德2300011106
"""
a=input().split('+')
b=[]
for j in a:
    i=j.split('n^')
    if i[0]!='0':
        b.append(int(i[1]))
print('n^'+str(max(b)))
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

24684: 直播计票

<http://cs101.openjudge.cn/practice/24684/>

思路: 用defaultdict来直接模拟计票过程

代码

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Tue Feb 20 15:46:15 2024
```

```
@author: 陈亚德2300011106
"""
ans=[]
from collections import defaultdict
a=defaultdict(int)
w=[int(i) for i in input().split()]
for i in w :
    a[i]+=1
kk=max(a.values())
for i in a.keys():
    if a[i]==kk:
        ans.append(i)
print(*sorted(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 Tue Feb 20 15:46:15 2024

@author: 陈亚德2300011106
"""
ans=[]
from collections import defaultdict
a=defaultdict(int)
w=[int(i) for i in input().split()]
for i in w :
    a[i]+=1
kk=max(a.values())
for i in a.keys():
    if a[i]==kk:
        ans.append(i)
print(*sorted(ans))
```

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

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“数算pre每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。==

这次题目很多都做过, 但之前的思路往往很笨重, 有的题目重做一遍往往能有新想法

欧拉筛写的很满意