

# Assignment #1: 拉齐大家Python水平

---

Updated 0940 GMT+8 Feb 19, 2024

2024 spring, Compiled by ==同学的姓名、院系==

## 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: macOS Ventura 13.4.1 (c)

Python编程环境: Spyder IDE 5.2.2, PyCharm 2023.1.4 (Professional Edition)

C/C++编程环境: Mac terminal vi (version 9.0.1424), g++/gcc (Apple clang version 14.0.3, clang-1403.0.22.14.1)

## 1. 题目

---

### 20742: 泰波拿契數

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

思路:

## 代码

```
#
n=int(input())
a=[0,1,1]
for i in range(n-2):
    a.append(a[0]+a[1]+a[2])
    a.pop(0)
print(a[2])
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
a=[0,1,1]
for i in range(n-2):
    a.append(a[0]+a[1]+a[2])
    a.pop(0)
print(a[2])
```

## 58A. Chat room

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

思路:

## 代码

```
#
s=input()
ans1=0
ans2=2
ans3=2
ans4=2
ans5=2
l=len(s)
for i in range(0,l):
    if(ans1==0 and ord(s[i])==ord('h')):
        ans1=1
        ans2=0
    elif(ans2==0 and ord(s[i])==ord('e')):
        ans2=1
        ans3=0
    elif(ans3==0 and ord(s[i])==ord('l')):
        ans3=1
```

```

        ans4=0
    elif(ans4==0 and ord(s[i])==ord('l')):
        ans5=0
        ans4=1
    elif(ans5==0 and ord(s[i])==ord('o')):
        ans5=1
if(ans1==1 and ans2==1 and ans3==1 and ans4==1 and ans5==1):
    print("YES")
else:
    print("NO")

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

General										
#	Author	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory	Sent	Judged		
225911362	Practice: Lysinex	<a href="#">58A</a> - 10	Python 3	Accepted	46 ms	0 KB	2023-09- 30 16:18:02	2023-09- 30 16:18:02	★	Compa

→ Source										
Copy										
<pre> # -*- coding: utf-8 -*- """ Created on Sat Sep 30 20:43:09 2023  @author: 雷雨松 """ s=input() ans1=0 ans2=2 ans3=2 ans4=2 ans5=2 l=len(s) for i in range(0,l):     if(ans1==0 and ord(s[i])==ord('h')):         ans1=1         ans2=0     elif(ans2==0 and ord(s[i])==ord('e')):         ans2=1         ans3=0     elif(ans3==0 and ord(s[i])==ord('l')):         ans3=1         ans4=0     elif(ans4==0 and ord(s[i])==ord('l')):         ans4=1         ans5=0     elif(ans5==0 and ord(s[i])==ord('o')):         ans5=1 if(ans1==1 and ans2==1 and ans3==1 and ans4==1 and ans5==1):     print("YES") else:     print("NO") </pre>										

## 118A. String Task

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

思路:

代码

```
#
a=list(input())
b=[]
for i in range(len(a)):
    if(ord(a[i])<ord('a')):
        a[i]=chr(ord(a[i])+(ord('a')-ord('A')))
    if(a[i]=='a' or a[i]=='e' or a[i]=='i' or a[i]=='o' or a[i]=='u' or
a[i]=='y'):
        continue
    else:
        b.append(a[i])
print('.'+'.'.join(b))
```

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

General										
#	Author	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory	Sent	Judged		
225911362	Practice: Lysinex	<a href="#">58A</a> - 10	Python 3	Accepted	46 ms	0 KB	2023-09-30 16:18:02	2023-09-30 16:18:02		Compa

→ Source Copy

```
# -*- coding: utf-8 -*-
"""
Created on Sat Sep 30 20:43:09 2023

@author: 雷雨松
"""
s=input()
ans1=0
ans2=2
ans3=2
ans4=2
ans5=2
l=len(s)
for i in range(0,l):
    if(ans1==0 and ord(s[i])==ord('h')):
        ans1=1
        ans2=0
    elif(ans2==0 and ord(s[i])==ord('e')):
        ans2=1
        ans3=0
    elif(ans3==0 and ord(s[i])==ord('l')):
        ans3=1
        ans4=0
    elif(ans4==0 and ord(s[i])==ord('l')):
        ans5=0
        ans4=1
    elif(ans5==0 and ord(s[i])==ord('o')):
        ans5=1
if(ans1==1 and ans2==1 and ans3==1 and ans4==1 and ans5==1):
    print("YES")
else:
    print("NO")
```

## 22359: Goldbach Conjecture

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

思路:

代码

```
#
def isprime(x):
    if(x==3 or x==5):
        return True
    for i in range(3,x//2+1,2):
        if(x%i==0):
            return False
    return True
n=int(input())
if(n%2==1):
    a=n-2
    print(f'2 {a}')
else:
    for i in range(3,n//2+1,2):
        if(isprime(i) and isprime(n-i)):
            print(f'{i} {n-i}')
            break
```

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

状态: Accepted

原代码

```
def isprime(x):
    if(x==3 or x==5):
        return True
    for i in range(3,x//2+1,2):
        if(x%i==0):
            return False
    return True
n=int(input())
if(n%2==1):
    a=n-2
    print(f'2 {a}')
else:
    for i in range(3,n//2+1,2):
        if(isprime(i) and isprime(n-i)):
            print(f'{i} {n-i}')
            break
```

## 23563: 多项式时间复杂度

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

思路：

代码

```
#
s=input()
a=[]
cnt=0
flag=0
for i in range(len(s)):
    if(flag==1):
        cnt+=1
    if(i==len(s)-1 and flag==1):
        h=s[i-cnt+1:i+1]
        a.append(int(h))
    elif(s[i]=='^' and s[i-2]!='0'):
        flag=1
    elif(s[i]=='+' and flag==1):
        flag=0
        h=s[i-cnt+1:i]
        h=str(h)
        a.append(int(h))
        cnt=0
n=max(a)
print(f"n^{n}")
```

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

状态: Accepted

源代码

```
s=input()
a=[]
cnt=0
flag=0
for i in range(len(s)):
    if(flag==1):
        cnt+=1
    if(i==len(s)-1 and flag==1):
        h=s[i-cnt+1:i+1]
        a.append(int(h))
    elif(s[i]=='^' and s[i-2]!='0'):
        flag=1
    elif(s[i]=='+' and flag==1):
        flag=0
        h=s[i-cnt+1:i]
        h=str(h)
        a.append(int(h))
        cnt=0
n=max(a)
print(f"n^{n}")
```

## 24684: 直播计票

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

思路:

代码

```
#
a=[int(i) for i in input().split()]
a.sort()
a.append(-1)
flag=a[0]
sum=1
his=0
b=[]
for i in range(1,len(a)):
    if(a[i]==flag):
        sum+=1
    else:
        if(sum>his):
            b=[str(a[i-1])]
            his=sum
        elif(sum==his):
            b.append(str(a[i-1]))
```

```
sum=1
flag=a[i]
print(' '.join(b))
```

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

状态: Accepted

源代码

```
a=[int(i) for i in input().split()]
a.sort()
a.append(-1)
flag=a[0]
sum=1
his=0
b=[]
for i in range(1,len(a)):
    if(a[i]==flag):
        sum+=1
    else:
        if(sum>his):
            b=[str(a[i-1])]
            his=sum
        elif(sum==his):
            b.append(str(a[i-1]))
        sum=1
        flag=a[i]
print(' '.join(b))
```

## 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。==

这周的题目很简单。多做了几个每日选做。