

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==

赵云天 生命科学学院

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: win10

Python编程环境: Spyder IDE 5.2.2

C/C++编程环境:

1. 题目

20742: 泰波拿契數

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

思路: 和斐波那契几乎相同的做法

代码

```
n = int(input())
t1 = 0
t2 = 1
t3 = 1
if n == 1:
```

```

    print(1)
elif n == 2:
    print(1)
elif n == 3:
    print(2)
else:
    a = 0
    while a < n-2 :
        s = t1+t2+t3
        t1 = t2
        t2 = t3
        t3 = s
        a += 1
    print(s)

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#43942478提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```

n = int(input())
t1 = 0
t2 = 1
t3 = 1
if n == 1:
    print(1)
elif n == 2:
    print(1)
elif n == 3:
    print(2)
else:
    a = 0
    while a < n-2 :
        s = t1+t2+t3
        t1 = t2
        t2 = t3
        t3 = s
        a += 1
    print(s)

```

基本信息

#: 43942478
 题目: 20742
 提交人: 23n2300012140(zyt)
 内存: 3604kB
 时间: 18ms
 语言: Python3
 提交时间: 2024-02-20 20:52:19

58A. Chat room

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

思路: 用切片逐个查找或者依次计数都可以

代码

```
a = input()
b = 'hello'
c = 0
for i in range(len(a)):
    if a[i] == b[c]:
        c += 1
    if c == 5:
        break
if c == 5:
    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		
247579024	Practice: zyt_201	58A - 10	Python 3	Accepted	46 ms	0 KB	2024-02-21 10:31:58	2024-02-21 10:31:58	★	<button>Compare</button>

→ Source

Copy

```
a = input()
b = 'hello'
c = 0
for i in range(len(a)):
    if a[i] == b[c]:
        c += 1
    if c == 5:
        break
if c == 5:
    print('YES')
else:
    print('NO')
```

118A. String Task

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

思路：先统一小写，随后对辅音轮流加点

代码

```
a = list(input().lower())
b = ['a', 'e', 'y', 'o', 'u', 'i']
c = ['.']
for i in range(len(a)):
    if a[i] not in b:
        c.append(a[i])
        c.append('.')
c.pop()
d = ''.join(c)
print(d)
```

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		
247586231	Practice: zyt_201	118A - 13	Python 3	Accepted	92 ms	0 KB	2024-02-21 11:41:14	2024-02-21 11:41:14		<button>Compare</button>

→ Source

Copy

```
a = list(input().lower())
b = ['a','e','g','o','u','i']
c = ['']
for i in range(len(a)):
    if a[i] not in b:
        c.append(a[i])
        c.append('.')
c.pop()
d = ''.join(c)
print(d)
```

22359: Goldbach Conjecture

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

思路：用埃氏筛找到最小组合即可

代码

```
import sys

n = int(input())

a = sorted(prime_sieve(n))

for i in range(len(a)):
    num = n - a[i]
    if num in a and a[i] <= n//2:
        print(str(a[i])+' '+str(num))
        sys.exit()
```

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

状态: Accepted

源代码

```
import sys
def prime_sieve(n):
    primes = [True] * (n+1)
    primes[0], primes[1] = False, False

    for p in range(2, int(n**0.5) + 1):
        if primes[p]:
            for i in range(p*p, n+1, p):
                primes[i] = False

    return [i for i in range(n+1) if primes[i]]

n = int(input())

a = sorted(prime_sieve(n))

for i in range(len(a)):
    num = n - a[i]
    if num in a and a[i] <= n//2:
        print(str(a[i])+' '+str(num))
        sys.exit()
```

基本信息

#: 43942812
题目: 22359
提交人: 23n2300012140(zyt)
内存: 3524kB
时间: 23ms
语言: Python3
提交时间: 2024-02-20 21:33:23

23563: 多项式时间复杂度

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

思路: 用两次split获得想要的数字

代码

```
a = input()
a = a.split('+')
b = []
for i in range(len(a)):
    a[i] = a[i].split('^')
    if a[i][0][0] != '0':
        b.append(int(a[i][-1]))
print('\n'+str(max(b)))
```

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

#43950894提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
a = input()
a = a.split('+')
b = []
for i in range(len(a)):
    a[i] = a[i].split('^')
    if a[i][0][0] != '0':
        b.append(int(a[i][-1]))
print('\n'+str(max(b)))
```

基本信息

#: 43950894
题目: 23563
提交人: 23n2300012140(zyt)
内存: 3612kB
时间: 20ms
语言: Python3
提交时间: 2024-02-21 17:06:17

24684: 直播计票

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

思路：语法忘了好多，先用丑陋代码写一下

代码

```
a = list(map(int,input().split()))
b = set(a)
e = list(b)
c = 0
d = []
for i in range(len(b)):
    c = max(c,a.count(e[i]))
for j in range(len(b)):
    if a.count(e[j]) == c:
        d.append(e[j])
d = sorted(d)
for k in range(len(d)):
    d[k] = str(d[k])
print(' '.join(d))
```

代码运行截图 == (AC代码截图，至少包含有"Accepted") ==

#43951780提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
a = list(map(int,input().split()))
b = set(a)
e = list(b)
c = 0
d = []
for i in range(len(b)):
    c = max(c,a.count(e[i]))
for j in range(len(b)):
    if a.count(e[j]) == c:
        d.append(e[j])
d = sorted(d)
for k in range(len(d)):
    d[k] = str(d[k])
print(' '.join(d))
```

基本信息

```
#: 43951780
题目: 24684
提交人: 23n2300012140(zyt)
内存: 15376kB
时间: 313ms
语言: Python3
提交时间: 2024-02-21 18:02:10
```

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。==

经过一个寒假基础语法有一定的遗忘。希望通过作业和选做尽快回忆一下