Assignment #1: 拉齐大家Python水平

Updated 0940 GMT+8 Feb 19, 2024

2024 spring, Complied by ==同学的姓名、院系==

罗瑞哲 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：Windows 10

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: 泰波拿契数

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

思路：

代码

```
#
n=int(input())
nums=[0,1,1]
for i in range(3,31):
    nums.append(nums[i-3]+nums[i-2]+nums[i-1])
print(nums[n])
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==

58A. Chat room

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

思路:

代码

```
#
s=str(input())
judge=True
stat=0
def dele(s0):
    global judge,s,stat
    if len(s)!=0:
        for i in range(len(s)):
            if s[i]==s0:
                s=s[i+1:len(s)]
                stat=1
                break
        if stat==0:
            judge=False
```

```
    else:
        judge=False
    stat=0
dele("h")
dele("e")
dele("l")
dele("l")
dele("o")
if judge==True:
    print("YES")
if judge==False:
    print("NO")
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==

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

```
s=str(input())
judge=True
stat=0
def dele(s0):
    global judge,s,stat
    if len(s)!=0:
        for i in range(len(s)):
            if s[i]==s0:
                s=s[i+1:len(s)]
                stat=1
                break
        if stat==0:
            judge=False
    else:
        judge=False
    stat=0
dele("h")
dele("e")
dele("l")
dele("l")
dele("o")
if judge==True:
    print("YES")
if judge==False:
    print("NO")
```

118A. String Task

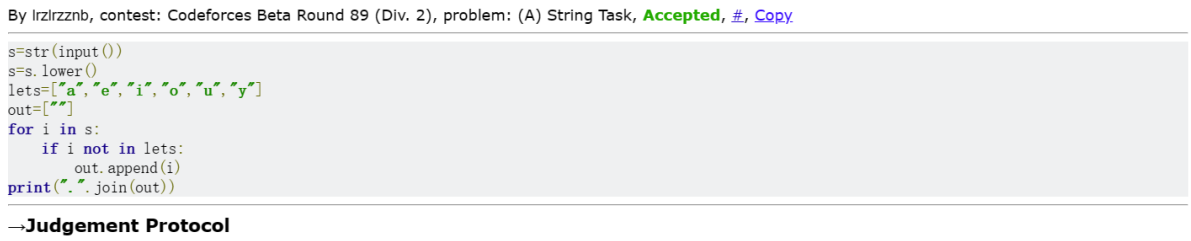
implementation/strings, 1000, http://codeforces.com/problemset/problem/118/A

思路：

代码

```
#
s=str(input())
s=s.lower()
lets=["a","e","i","o","u","y"]
out=[""]
for i in s:
    if i not in lets:
        out.append(i)
print(".".join(out))
```

代码运行截图 ==（AC代码截图，至少包含有"Accepted"）==



22359: Goldbach Conjecture

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

思路：

代码

```
#
n=int(input())
def prime(n0):
    judge=True
    x=int(n0**0.5)
    for i in range(2,x+1):
        if n0%i==0:
            judge=False
    return judge
if n%2==1:
    print("2"+str(n-2))
if n%2==0:
    for i in range(3,n//2+1,2):
        if prime(i)==True and prime(n-i)==True:
            print(str(i)+" "+str(n-i))
            break
```

代码运行截图 ==（AC代码截图，至少包含有"Accepted"）==

#44163716提交状态

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
def prime(n0):
    judge=True
    x=int(n0**0.5)
    for i in range(2,x+1):
        if n0%i==0:
            judge=False
    return judge
if n%2==1:
    print("2"+str(n-2))
if n%2==0:
    for i in range(3,n//2+1,2):
        if prime(i)==True and prime(n-i)==True:
            print(str(i)+" "+str(n-i))
            break
```

23563: 多项式时间复杂度

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

思路:

代码

```
#
s=str(input())
maxi=0
nlo,plo=[],[]
for i in range(len(s)):
    if s[i]=="n":
        nlo.append(i)
    if s[i]=="+":
        plo.append(i)
if len(nlo)>2:
    if s[:nlo[0]]!="0":
        maxi=max(maxi,int(s[nlo[0]+2:plo[0]]))
    if s[plo[-1]+1:nlo[-1]]!="0":
        maxi=max(maxi,int(s[nlo[-1]+2:]))
    for j in range(len(nlo)-2):
        if s[plo[j]+1:nlo[j+1]]!="0":
            maxi=max(maxi,int(s[nlo[j+1]+2:plo[j+1]]))
if len(nlo)==1 and s[:nlo[0]]!="0":
    maxi=int(s[nlo[0]+2:])
```

```
if len(nlo)==2:
    if s[:nlo[0]]=="0":
        maxi=int(s[nlo[1]+2:])
    if s[plo[0]+1:nlo[1]]=="0":
        maxi=int(s[nlo[0]+2:plo[0]])
    else:
        maxi=max(int(s[nlo[1]+2:]),int(s[nlo[0]+2:plo[0]]))
print(f"n^{maxi}")
```

代码运行截图 ==（AC代码截图，至少包含有"Accepted"）==

#44163678提交状态

状态: Accepted

源代码

```
s=str(input())
maxi=0
nlo,plo=[],[]
for i in range(len(s)):
    if s[i]=="n":
        nlo.append(i)
    if s[i]=="+":
        plo.append(i)
if len(nlo)>2:
    if s[:nlo[0]]!="0":
        maxi=max(maxi,int(s[nlo[0]+2:plo[0]]))
    if s[plo[-1]+1:nlo[-1]]!="0":
        maxi=max(maxi,int(s[nlo[-1]+2:]))
    for j in range(len(nlo)-2):
        if s[plo[j]+1:nlo[j+1]]!="0":
            maxi=max(maxi,int(s[nlo[j+1]+2:plo[j+1]]))
if len(nlo)==1 and s[:nlo[0]]!="0":
    maxi=int(s[nlo[0]+2:])
if len(nlo)==2:
    if s[:nlo[0]]=="0":
        maxi=int(s[nlo[1]+2:])
    if s[plo[0]+1:nlo[1]]=="0":
        maxi=int(s[nlo[0]+2:plo[0]])
    else:
        maxi=max(int(s[nlo[1]+2:]),int(s[nlo[0]+2:plo[0]]))
print(f"n^{maxi}")
```

24684: 直播计票

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

思路:

代码

```
#
nums=list(map(int,input().split()))
nums1=set(nums)
coun={}
maxi=0
output=[]
for i in nums1:
    coun[i]=nums.count(i)
for value in coun.values():
    maxi=max(maxi,value)
for key in coun.keys():
    if coun[key]==maxi:
        output.append(key)
output.sort()
for i in range(len(output)):
    output[i]=str(output[i])
print(" ".join(output))
```

代码运行截图 ==（AC代码截图，至少包含有"Accepted"）==

#44174054提交状态

状态：Accepted

源代码

```
nums=list(map(int,input().split()))
nums1=set(nums)
coun={}
maxi=0
output=[]
for i in nums1:
    coun[i]=nums.count(i)
for value in coun.values():
    maxi=max(maxi,value)
for key in coun.keys():
    if coun[key]==maxi:
        output.append(key)
output.sort()
for i in range(len(output)):
    output[i]=str(output[i])
print(" ".join(output))
```

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。==

一个寒假不做python，熟练度有下降，需多加练习。