

Assignment #1: 拉齐大家Python水平

Updated 0940 GMT+8 Feb 19, 2024

2024 spring, Compiled by ==王一粟 经济学院 2200015507==

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：定义序列函数，内嵌迭代

耗时：10min

代码

```
# # 2200015507 王一粟
def t(n):
    if n == 1:
        return 1
    elif n == 2:
        return 1
    elif n == 0:
        return 0
    else:
        return t(n-1) + t(n-2) + t(n-3)
n = int(input())
print(t(n))
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#43941550提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
# HW1 Q1 王一粟 2200015507
def t(n):
    if n == 1:
        return 1
    elif n == 2:
        return 1
    elif n == 0:
        return 0
    else:
        return t(n-1) + t(n-2) + t(n-3)
n = int(input())
print(t(n))
```

基本信息

#: 43941550
题目: 20742
提交人: 2200015507-王一粟
内存: 3600kB
时间: 589ms
语言: Python3
提交时间: 2024-02-20 19:04:44

58A. Chat room

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

思路: 做循环, 若s中存在依次排列的hello, 即可判断正确

耗时: 20min

代码

```
# # HW1 Q2 王一粟 2200015507
s = input()
cnt = 0
for i in s:
    if cnt == 0:
        if i == "h":
            cnt = 1
```

```

elif cnt == 1:
    if i == "e":
        cnt = 2
elif cnt == 2:
    if i == "l":
        cnt = 3
elif cnt == 3:
    if i == "l":
        cnt = 4
else:
    if i == "o":
        cnt = 5
        break
if cnt == 5:
    print("YES")
else:
    print("NO")

```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

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

HW1 Q2 王一粟 2200015507

```

s = input()
cnt = 0
for i in s:
    if cnt == 0:
        if i == "h":
            cnt = 1
    elif cnt == 1:
        if i == "e":
            cnt = 2
    elif cnt == 2:
        if i == "l":
            cnt = 3
    elif cnt == 3:
        if i == "l":
            cnt = 4
    else:
        if i == "o":
            cnt = 5
            break
if cnt == 5:
    print("YES")
else:
    print("NO")

```

118A. String Task

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

思路：先将字符串小写，然后对非元音字母进行顺序相加以及加入“.”

耗时：20min

代码

```

# # 2200015507 王一粟
s = input()
c = s.lower()
result = ""
for m in c:

```

```
    if m not in "yaeiou":
        result += "." + m
print(result)
```

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

By Wangyisu, contest: Codeforces Beta Round 89 (Div. 2), problem: (A) String Task, **Accepted**, #, [Copy](#)

```
# 2200015507 王一粟
s = input()
c = s.lower()
result = ""
for m in c:
    if m not in "yaeiou":
        result += "." + m
print(result)
```

22359: Goldbach Conjecture

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

思路：先通过函数确定判断质数的方式，然后循环找出质数&跳出即可

耗时：20min

代码

```
# # 2200015507 王一粟
def isprime(n):
    if n == 2:
        return True
    else:
        cnt = 0
        for i in range(2,n):
            if n % i == 0:
                cnt = 1
                break
        if cnt == 1:
            return False
        else:
            return True
n = int(input())
for m in range(2,int(n/2)+1):
    if isprime(m) and isprime(n-m):
        print(m,n-m)
        break
```

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

#43942291提交状态

[查看](#)[提交](#)[统计](#)[提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
def isprime(n):
    if n == 2:
        return True
    else:
        cnt = 0
        for i in range(2,n):
            if n % i == 0:
                cnt = 1
                break
        if cnt == 1:
            return False
        else:
            return True
n = int(input())
for m in range(2,int(n/2)+1):
    if isprime(m) and isprime(n-m):
        print(m,n-m)
        break
```

基本信息

#: 43942291

题目: 22359

提交人: 2200015507-王一粟

内存: 3504kB

时间: 20ms

语言: Python3

提交时间: 2024-02-20 20:36:27

23563: 多项式时间复杂度

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

思路: 先将每一项进行分割, 剔除系数为0的项后, 运营循环方式确定最大指数

耗时: 30min

代码

```
# # 2200015507 王一粟
s = input().split("+")
mylist = [i for i in s if i[0] != "0"]
result = 0
for element in mylist:
    t = element.index("^")
    cnt = int(element[t+1:])
    if cnt > result:
        result = cnt
print("n^"+str(result))
```

状态: **Accepted**

源代码

```
# 2200015507 王一粟
s = input().split("+")
mylist = [i for i in s if i[0] != "0"]
result = 0
for element in mylist:
    t = element.index("^")
    cnt = int(element[t+1:])
    if cnt > result:
        result = cnt
print("\n"+str(result))
```

基本信息

#: 43942830
题目: 23563
提交人: 2200015507-王一粟
内存: 3600kB
时间: 19ms
语言: Python3
提交时间: 2024-02-20 21:35:08

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

24684: 直播计票

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

思路: 字典排序输出key

耗时: 20min

代码

```
# # 2200015507 王一粟
mylist = input().split()
mydict = {}
for num in mylist:
    if int(num) not in mydict:
        mydict[int(num)] = 1
    else:
        mydict[int(num)] += 1
sortdict = sorted(mydict.items(), key=lambda x: (x[1], -x[0]), reverse=True)
result = [i[0] for i in sortdict if i[1] == sortdict[0][1]]
print(" ".join(str(i) for i in result))
```

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

#43943073提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
# 2200015507 王一粟
mylist = input().split()
mydict = {}
for num in mylist:
    if int(num) not in mydict:
        mydict[int(num)] = 1
    else:
        mydict[int(num)] += 1
sortdict = sorted(mydict.items(), key=lambda x: (x[1], -x[0]), reverse=True)
result = [i[0] for i in sortdict if i[1] == sortdict[0][1]]
print(" ".join(str(i) for i in result))
```

基本信息

#: 43943073
题目: 24684
提交人: 2200015507-王一粟
内存: 11380kB
时间: 76ms
语言: Python3
提交时间: 2024-02-20 22:01:01

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

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。
==

学生非理工院系, 22年选修计算概论C (100), 想进一步学习计算机基础课程, 故而选修数算B。编程能力较为薄弱, 能感觉到 部分题目并非最优做法, 且知识点遗忘程度较严重

需要进一步温习知识。如果有可能, 也恳请老师/助教帮我看一下算法有哪些可以优化的地方www