

Assign #3: Oct Mock Exam暨选做题目满百

Updated 1537 GMT+8 Oct 10, 2024

2024 fall, Compiled by Hongfei Yan==徐贤天, 工学院==

说明:

- 1) Oct月考: AC6==4==。考试题目都在“题库（包括计概、数算题目）”里面，按照数字题号能找到，可以重新提交。作业中提交自己最满意版本的代码和截图。
- 2) 请把每个题目解题思路（可选），源码Python, 或者C++/C（已经在Codeforces/Openjudge上AC），截图（包含Accepted, 学号），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) 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、作业评论有md或者doc。
- 4) 如果不能在截止前提交作业，请写明原因。

1. 题目

E28674: 《黑神话：悟空》之加密

<http://cs101.openjudge.cn/practice/28674/>

思路:

代码

```
k = int(input())
input_str = input()
new_str = ''
for i in input_str:
    if 'A' <= i <='Z':
        index = ord(i) - k
        while index < 65:
            index += 26
        while index > 90:
            index -= 26
        new_str += chr(index)
    if 'a' <= i <='z':
        index = ord(i) - k
        while index < 97:
            index += 26
        while index > 122:
            index -= 26
        new_str += chr(index)
print(new_str)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#46436115提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
k = int(input())
input_str = input()
new_str = ''
for i in input_str:
    if 'A' <= i <='Z':
        index = ord(i) - k
        while index < 65:
            index += 26
        while index > 90:
            index -= 26
        new_str += chr(index)
    if 'a' <= i <='z':
        index = ord(i) - k
        while index < 97:
            index += 26
        while index > 122:
            index -= 26
        new_str += chr(index)
print(new_str)
```

基本信息

#: 46436115

题目: 28674

提交人: 24n2400011033

内存: 3624kB

时间: 109ms

语言: Python3

提交时间: 2024-10-11 22:51:45

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

大致花费时间：15min（刚开始没有注意到可能还会有大写字母，在错误的道路上走了好久）

E28691: 字符串中的整数求和

<http://cs101.openjudge.cn/practice/28691/>

思路：

由于输入的字符串的长度固定，简化了代码

代码

```
a, b = map(str, input().split())
num1 = int(a[0:2])
num2 = int(b[0:2])
print(num1+num2)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==

#46436209提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
a, b = map(str, input().split())
num1 = int(a[0:2])
num2 = int(b[0:2])
print(num1+num2)
```

基本信息

#: 46436209

题目: 28691

提交人: 24n2400011033

内存: 3588kB

时间: 20ms

语言: Python3

提交时间: 2024-10-11 23:02:56

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

大致花费时间：2min

M28664: 验证身份证号

<http://cs101.openjudge.cn/practice/28664/>

思路:

代码

```
n = int(input())
mul = [7,9,10,5,8,4,2,1,6,3,7,9,10,5,8,4,2]
last = {0:'1',1:'0',2:'X',3:'9',4:'8',5:'7',6:'6',7:'5',8:'4',9:'3',10:'2'}
for _ in range(n):
    input_str = input()
    num = [int(x) for x in input_str[0:17]]
    loc = 0
    s = 0
    for i in num:
        s += i * mul[loc]
        loc += 1
    if input_str[-1] == last[s%11]:
        print('YES')
    else:
        print('NO')
```

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

#46436238提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
n = int(input())
mul = [7,9,10,5,8,4,2,1,6,3,7,9,10,5,8,4,2]
last = {0:'1',1:'0',2:'X',3:'9',4:'8',5:'7',6:'6',7:'5',8:'4',9:'3',10:'2'}
for _ in range(n):
    input_str = input()
    num = [int(x) for x in input_str[0:17]]
    loc = 0
    s = 0
    for i in num:
        s += i * mul[loc]
        loc += 1
    if input_str[-1] == last[s%11]:
        print('YES')
    else:
        print('NO')
```

基本信息

#: 46436238
题目: 28664
提交人: 24n2400011033
内存: 3636kB
时间: 22ms
语言: Python3
提交时间: 2024-10-11 23:06:00

大致花费时间: 10min

M28678: 角谷猜想

<http://cs101.openjudge.cn/practice/28678/>

思路:

代码

```
n = int(input())
while n != 1:
    if n % 2 == 1:
        old = n
        n = n * 3 + 1
        print('{}*3+1={}'.format(old,n))
    else:
        old = n
        n = n // 2
        print('{} / 2 = {}'.format(old,n))
print('End')
```

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

#46436289提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
while n != 1:
    if n % 2 == 1:
        old = n
        n = n * 3 + 1
        print('{}*3+1={}'.format(old,n))
    else:
        old = n
        n = n // 2
        print('{} / 2 = {}'.format(old,n))
print('End')
```

基本信息

#: 46436289
题目: 28678
提交人: 24n2400011033
内存: 3600kB
时间: 19ms
语言: Python3
提交时间: 2024-10-11 23:09:54

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

大致花费时间: 15min

M28700: 罗马数字与整数的转换

<http://cs101.openjudge.cn/practice/28700/>

思路:

分为两个模块。

第一个函数从罗马到数字, 让i从后往前取, 如果遇到比前一个字母小的字母, 则减去对应数字, 反之则加上对应数字。

第二个函数从数字到罗马, 先构造两个——对应的列表, 从大往小整除, 如果有就加上对应个数的罗马数字, 同时减去对应的阿拉伯数字, 完成后i+1。

最后用到了isdigital () 函数, 感觉挺好用。

代码

```
#
def rom_to_num(n):
    romans = {'I': 1, 'V': 5, 'X': 10, 'L': 50, 'C': 100, 'D': 500, 'M': 1000}
    num = 0
    pre_num = 0
    for i in reversed(n):
        if romans[i] < pre_num:
            num -= romans[i]
        else:
            num += romans[i]
            pre_num = romans[i]
    return num

def num_to_rom(n):
    rom = ''
    val = [1000, 900, 500, 400, 100, 90, 50, 40, 10, 9, 5, 4, 1]
    sym = ['M', 'CM', 'D', 'CD', 'C', 'XC', 'L', 'XL', 'X', 'IX', 'V', 'IV', 'I']
    i = 0
    while n > 0:
        for _ in range(n // val[i]):
            rom += sym[i]
            n -= val[i]
        i += 1
    return rom

n = input()
if n.isdigit():
    print(num_to_rom(int(n)))
else:
    print(rom_to_num(n))
```

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

状态: Accepted

源代码

```
def rom_to_num(n):
    romans = {'I': 1, 'V': 5, 'X': 10, 'L': 50, 'C': 100, 'D': 500, 'M': 1000}
    num = 0
    pre_num = 0
    for i in reversed(n):
        if romans[i] < pre_num:
            num -= romans[i]
        else:
            num += romans[i]
        pre_num = romans[i]
    return num

def num_to_rom(n):
    rom = ''
    val = [1000, 900, 500, 400, 100, 90, 50, 40, 10, 9, 5, 4, 1]
    sym = ['M', 'CM', 'D', 'CD', 'C', 'XC', 'L', 'XL', 'X', 'IX', 'V', 'IV', 'I']
    i = 0
    while n > 0:
        for _ in range(n // val[i]):
            rom += sym[i]
            n -= val[i]
        i += 1
    return rom

n = input()
if n.isdigit():
    print(num_to_rom(int(n)))
else:
    print(rom_to_num(n))
```

基本信息

#: 46436776
题目: 28700
提交人: 24n2400011033
内存: 3656kB
时间: 22ms
语言: Python3
提交时间: 2024-10-12 00:15:10

大致花费时间：73+min（两次都是Runtime Error，没有找到合适的算法）

*T25353: 排队（选做）

<http://cs101.openjudge.cn/practice/25353/>

思路：

代码

代码运行截图 ==（AC代码截图，至少包含有"Accepted"）==

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“计概2024fall每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。==

感觉做题速度还有待提高，熟练度还不够。

从考试第五题发现自己还存在着许多问题。原先想着建一个比较大的字典，把罗马数字分割成很多段，再对应到阿拉伯数字，结果超时（太暴力了）；后来想着把所有的特殊字母单独数出来，又超时。之后就没有想出更好的算法了。思维水平还有待提高吧，见到的算法还不够多，应该要多看看那些优秀的代码之中蕴含的思维。

最近还在赶着每日选做的进度，希望能够加快跟上进度！