

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==（请改为同学的姓名、院系）==

说明：

1) Oct月考： AC6==（请改为同学的通过数）== 。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：先将字符串中的字母用 ord 函数转化为 unicode 编码值，在经计算后用 chr 函数返还即可

代码

```
```python
```

```
k = int(input())
```

```
s = input()
decrypted = ""
for char in s:
 if char.isalpha():
 base = ord('a') if char.islower() else ord('A')
 decrypted_char = chr((ord(char) - base - k) % 26 + base)
 decrypted += decrypted_char
 else:
 decrypted += char
print(decrypted)
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）

==

状态: **Accepted**

源代码

```
k = int(input())
s = input()
decrypted = ""
for char in s:
 if char.isalpha():
 base = ord('a') if char.islower() else ord('A')
 decrypted_char = chr((ord(char) - base - k) % 26 + base)
 decrypted += decrypted_char
 else:
 decrypted += char
print(decrypted)
```

基本信息

#: 46454312  
题目: 28674  
提交人: EuphoriaJ  
内存: 3608kB  
时间: 19ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-10-13 10:25:10

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

### E28691: 字符串中的整数求和

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

思路：由于输入的是字符串，即提取前两位，用 `int` 函数将字符串转化为数字再进行加和即可

代码

```python

```
s = input().split()
str1, str2 = s[0], s[1]
num1 = int(str1[:2])
num2 = int(str2[:2])
print(num1 + num2)
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==

状态: [Accepted](#)

源代码

```
s = input().split()
str1, str2 = s[0], s[1]
num1 = int(str1[:2])
num2 = int(str2[:2])
print(num1 + num2)
```

基本信息

#: 46454731
题目: 28691
提交人: EuphoriaJ
内存: 3604kB
时间: 19ms
语言: Python3
提交时间: 2024-10-13 10:46:05

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

M28664: 验证身份证号

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

思路: 该题考察了对列表的应用, 比起把每一项表示出来明显方便许多, 最后再用一个被命名为 `check_code_mapping` 的函数将两个式子对应起来, 比较是否相等即可

代码

```
```python
```

```
n = int(input())
for _ in range(n):
```

```

id_number = input()
if len(id_number) != 18:
 print('NO')
 continue
coefficients = [7, 9, 10, 5, 8, 4, 2, 1, 6, 3, 7, 9, 10, 5, 8,
4, 2]
total = 0
for i in range(17):
 total += int(id_number[i]) * coefficients[i]
remainder = total % 11
check_code_mapping = {0: '1', 1: '0', 2: 'X', 3: '9', 4: '8',
5: '7', 6: '6', 7: '5', 8: '4', 9: '3', 10: '2'}
expected_check_code = check_code_mapping[remainder]
if id_number[17] == expected_check_code:
 print('YES')
else:
 print('NO')

```

代码运行截图 ==（AC 代码截图，至少包含有"Accepted"）==

状态: **Accepted**

源代码

```

n = int(input())
for _ in range(n):
 id_number = input()
 if len(id_number) != 18:
 print('NO')
 continue
 coefficients = [7, 9, 10, 5, 8, 4, 2, 1, 6, 3, 7, 9, 10, 5, 8, 4, 2]
 total = 0
 for i in range(17):
 total += int(id_number[i]) * coefficients[i]
 remainder = total % 11
 check_code_mapping = {0: '1', 1: '0', 2: 'X', 3: '9', 4: '8', 5: '7',
 expected_check_code = check_code_mapping[remainder]
 if id_number[17] == expected_check_code:
 print('YES')
 else:
 print('NO')

```

基本信息

#: 46454263

题目: 28664

提交人: EuphoriaJ

内存: 3644kB

时间: 22ms

语言: Python3

提交时间: 2024-10-13 10:22:30

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

### M28678: 角谷猜想

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

思路：该题主要考察 while 循环与 if 条件句，因为要 print 每一次运算，就只能每次先命一个新变量（如 new\_n），再把新变量还回 n

代码

```
```python
```

```
n = int(input())
if n == 1:
    print("End")
else:
    while n != 1:
        if n % 2 == 1:
            new_n = n * 3 + 1
            print(f"{n}*3+1={new_n}")
            n = new_n
        else:
            new_n = n // 2
            print(f"{n}/2={new_n}")
            n = new_n
    print("End")
```

代码运行截图 == (AC 代码截图，至少包含有"Accepted"



状态: Accepted

源代码

```
n = int(input())
if n == 1:
    print("End")
else:
    while n != 1:
        if n % 2 == 1:
            new_n = n * 3 + 1
            print(f"{n}*3+1={new_n}")
            n = new_n
        else:
            new_n = n // 2
            print(f"{n}/2={new_n}")
            n = new_n
    print("End")
```

M28700: 罗马数字与整数的转换

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

思路: 先将罗马数字转化为整数通过当前字符与前一个字符的组合情况来确定数值, 然后 `int_to_roman` 函数再将整数转化为罗马数字, 最后通过判断输入的是罗马数字还是整数来输出结果

代码

```
```python
```

```
def roman_to_int(s):
 roman_dict = {'I': 1, 'V': 5, 'X': 10, 'L': 50, 'C': 100, 'D': 500, 'M': 1000}
 num = 0
 for i in range(len(s)):
 if i > 0 and roman_dict[s[i]] > roman_dict[s[i - 1]]:
 num += roman_dict[s[i]] - 2 * roman_dict[s[i - 1]]
 else:
 num += roman_dict[s[i]]
 return num

def int_to_roman(num):
 values = [1000, 900, 500, 400, 100, 90, 50, 40, 10, 9, 5, 4, 1]
 symbols = ['M', 'CM', 'D', 'CD', 'C', 'XC', 'L', 'XL', 'X', 'IX', 'V', 'IV', 'I']
 roman = ''
 i = 0
 while num > 0:
 for _ in range(num // values[i]):
 roman += symbols[i]
 num -= values[i]
 i += 1
```

```
 return roman

s = input()
try:
 num = int(s)
 print(int_to_roman(num))
except ValueError:
 print(roman_to_int(s))
```

代码运行截图 ==（AC 代码截图，至少包含有"Accepted"）==

#46454413提交状态

查看 提交 统计 提问

状态: Accepted

源代码

```
def roman_to_int(s):
 roman_dict = {'I': 1, 'V': 5, 'X': 10, 'L': 50, 'C': 100, 'D': 500, 'M': 1000}
 num = 0
 for i in range(len(s)):
 if i > 0 and roman_dict[s[i]] > roman_dict[s[i - 1]]:
 num += roman_dict[s[i]] - 2 * roman_dict[s[i - 1]]
 else:
 num += roman_dict[s[i]]
 return num

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

s = input()
try:
 num = int(s)
 print(int_to_roman(num))
except ValueError:
 print(roman_to_int(s))
```

基本信息

#: 46454413  
题目: 28700  
提交人: EuphoriaJ  
内存: 3680kB  
时间: 20ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-10-13 10:30:47

### \*T25353: 排队（选做）

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

思路:



代码

```
```python
```

```
```
```

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。==

尝试了一些每日选做，发现自己做数学计算方面的题明显更好，字符串处理之类的也明显有欠缺，如这次的黑神话和罗马数字这两个题就很吃力，况且黑神话还涉及了之前没有掌握的 `chr` 和 `ord` 函数，准备下周增加练习量，并系统性的把 `python` 里的函数再过一遍，还要在写代码时注意标点等更多细节。