



東南大學成賢學院

SOUTHEAST UNIVERSITY CHENGXIAN COLLEGE

Python 编程基础

实验报告

姓名： 邹惟一

学号： 10420629

成绩：

电子与计算机工程学院

School of Electronic & Computer Engineering

2022 年 10 月一实验二

【实验名称】

Python 基本数据类型练习

【实验目的】

- 1、编写程序，实现一个三位数的反序输出。从键盘上输入一个三位整数，对输入的整数进行处理和变换，输出这个三位数的反序数；
- 2、编写程序，实现月份数字向英文缩写的转换。从键盘上输入一个表示月份的数字（1~12），输出对应月份的英文缩写；
- 3、编写程序，实现从一段文本中提取电话号码及邮政编码。从键盘输入一段表示收件人信息的文本，利用 Python 正则表达式从文本中提取收件人的电话号码（固定电话或手机号）及邮政编码，并输出。

【实验内容】

1、程序清单

（1）反序输出

思路：python 没有直接反转 int 型整数的方法，而字符串有现成的方法，即 `reversed()`。注意：函数返回反向的迭代器对象；此方法并不会修改原来序列的元素顺序。

代码和注释：

```
num = input("请输入一个任意长度的整数")

newstr = ''.join(reversed(num)) # 将迭代器转为字符串
newnum = int(newstr) # 将字符串转为整数

print(f"这个整数的反序数为{newnum}") # 格式输出
```

（2）数字向英文缩写的转换

思路：采用列表存储英文月份，其索引对应数字月份。

代码：

```
list = ["Jan", "Feb", "Mar", "Apr", "May", "Jun",
        "Jul", "Aug", "Sep", "Oct", "Nov", "Dec"]

num = int(input("请输入数字月份 1~12: "))

print(f"{num}月对应的英文缩写是{list[num - 1]}")
```

(3) 提取电话号码及邮政编码

思路：固定电话号码和手机号码中很有可能含有邮编号码正则的正确匹配，这不是我们想要的，一个较好的解决办法是：在找到固定电话号码或手机号码后，使用字符串的 `replace` 方法去除它们，然后在检索邮政编码。

代码和注释：

```
import re

message = input()

# 固定电话号码或手机号码正则表达式
phone = "(0\d{2,3}-[1-9]\d{6,7}|1[3-9]\d{9})"

# 邮编正则表达式
post = "[0-8][0-7]\d{4}"

# 搜索电话号码或手机号码
res1 = re.search(phone, message)
if res1:
    print("找到的固定电话号码或手机号码为 %s" % res1.group())
    message = message.replace(res1.group(), "")
else:
    print("未找到固定电话号码或手机号码")

# 搜索邮政编码
res2 = re.search(post, message)
if res2:
    print("找到的邮编号码为 %s" % res2.group())
else:
    print("未找到邮编号码")
```

2、结果截图

(1) 反序输出

```
a1.py > ...
1 num = input("请输入一个任意长度的整数")
2
3 newstr = ''.join(reversed(num)) # 将迭代器转为字符串
4 newnum = int(newstr) # 将字符串转为整数
5
6 print(f"这个整数的反序数为{newnum}") # 格式输出
7
```

问题 输出 调试控制台 终端

```
D:\vscode(python)>python -u "d:\vscode(python)\a1.py"
请输入一个任意长度的整数87676876
这个整数的反序数为67867678
```

(2) 数字向英文缩写的转换

```
1
2 a1.py > ...
1 list = ["Jan", "Feb", "Mar", "Apr", "May", "Jun",
2         "Jul", "Aug", "Sep", "Oct", "Nov", "Dec"]
3
4 num = int(input("请输入数字月份1~12: "))
5
6 print(f"{num}月对应的英文缩写是{list[num - 1]}")
7
```

问题 输出 调试控制台 终端

```
D:\vscode(python)>python -u "d:\vscode(python)\a1.py"
请输入数字月份1~12: 12
12月对应的英文缩写是Dec
```

(3) 提取电话号码及邮政编码

```
4
5 # 固定电话号码或手机号码正则表达式
6 phone = "(0\d{2,3}-[1-9]\d{6,7}|1[3-9]\d{9})"
7
8 # 邮编正则表达式
9 post = "[0-8][0-7]\d{4}"
10
11 # 搜索电话号码或手机号码
12 res1 = re.search(phone, message)
13 if res1:
14     print("找到的固定电话号码或手机号码为 %s" % res1.group())
15     message = message.replace(res1.group(), "")
16 else:
17     print("未找到固定电话号码或手机号码")
18
19 # 搜索邮政编码
20 res2 = re.search(post, message)
21 if res2:
22     print("找到的邮政编码为 %s" % res2.group())
23 else:
24     print("未找到邮政编码")
25
```

问题 输出 调试控制台 终端

```
D:\vscode(python)>python -u "d:\vscode(python)\a2.py"
成小贤, 江苏省南京市浦口区东大路6号, 025-58690736, 210088
找到的固定电话号码或手机号码为 025-58690736
找到的邮政编码为 210088
D:\vscode(python)>
```

【实验体会】

通过此次实验，第一题使我对字符串的使用更加熟悉了；第二题认识了列表存储数据的使用，列表是有序的，即放进去和取出来的顺序是一致的；第三题使我深入学习了正则表达式，会应用正则表达式在 python 字符串中寻找指定内容。re.search() 寻找整个字符串，寻找不成功返回 none，寻找成功返回第一个匹配成功的表达式，re.match() 尝试从字符串的起始位置匹配一个模式，匹配不成功返回 none，匹配成功返回一个匹配的对象。