

实例 6：数据加密

数据加密是保存数据的一种方法，它通过加密算法和密钥将数据从明文转换为密文。

假设当前开发的程序中需要对用户的密码进行加密处理，已知用户的密码均为 6 位数字，其加密规则如下：

- 获取每个数字的 ASCII 值；
- 将所有数字的 ASCII 值进行累加求和；
- 将每个数字对应的 ASCII 值按照从前往后的顺序进行拼接，并将拼接后的结果进行反转；
- 将反转的结果与前面累加的结果相加，所得的结果即为加密后的密码。

本实例要求编写程序，按照上述加密规则对用户输入的密码进行加密，并输出加密后的密码。

实例目标

- 熟练使用 for 循环
- 熟练使用 if-else 语句

实例分析

根据加密规则对密码进行加密，第 1 步使用 for 循环获取密码中每个数字对应的 ASCII 值；第 2 步将获取的 ASCII 值进行累加；第 3 步对所有的 ASCII 值进行拼接操作，并对拼接的结果进行反转；第 4 步将反转的结果与 ASCII 的累加值进行相加，得出的结果即为加密后的数据。

代码实现

```
raw_data = input('请输入密码: ')
num_asc = 0                                # ASCII 累加值
str_pwd = ''                               # ASCII 拼接值
for i in raw_data:
    ascii_val = ord(i)                     # 1. 获取每个元素的 ASCII 值
    num_asc = ascii_val + num_asc          # 2. 对遍历的 ASCII 值进行累加操作
    str_pwd += str(ascii_val)              # 3. 拼接操作
    reversal_num = str_pwd[::-1]          # 4. 将拼接的 ASCII 值倒序排列
    encryption_num = int(reversal_num) + num_asc
print(f"加密后的密码为: {encryption_num}")
```

首先使用 `input()` 函数接收用户的输入的密码，之后设定变量 `num_asc` 与变量 `str_pwd` 分别来表示数字 ASCII 累加值与数字 ASCII 拼接值，然后在 `for` 循环中遍历用户输入的密码，使用 `ord()` 函数获取每个数字元素的 ASCII 值并赋值给变量 `ascii_val`，累加所有的 ASCII 值并赋值给变量 `num_asc`，对每个数字的 ASCII 值对进行拼接操作并赋值给变量 `str_pwd`，通过切片方式将拼接后的结果进行倒序排列，最后将变量 `num_asc` 和变量 `reversal_num` 进行累加并赋值给变量 `encryption_num`。

代码测试

运行代码，控制台输出结果如下：

请输入密码：123456

加密后的密码为：453525150903