

实例 1：判断手机号所属运营商

说到手机号大家并不陌生，一个手机号码由 11 位数字组成，前 3 位表示网络识别号，第 4~7 位表示地区编号，第 8~11 位表示用户编号。因此，我们可以通过手机号前 3 位的网络识别号辨别手机号所属运营商。在我国手机号运营商有移动、联通、电信，各大运营商的网络识别号如表 1 所示。

表 1 运营商和网络识别号

运营商	号码段
移动	134、135、136、137、138、139、147、148、150、151、152、157、158、159、165、178、182、183、184、187、188、198
联通	130、131、132、140、145、146、155、156、166、185、186、175、176
电信	133、149、153、180、181、189、177、173、174、191、199

本实例要求编写程序，实现判断输入的手机号码是否合法以及判断其所属的运营商的功能。

实例目标

- 掌握正则表达式的基本规则
- 掌握 re 模块中 match() 方法的使用

实例分析

判断一个手机号是否属于中国移动、中国联通、中国电信其中一家，首先需要判断用户输入的手机号码是否符合手机号码的规则，若符合规则再继续判断输入的手机号码具体属于哪个运营商。根据以上分析可整理出以下实现思路：

- (1) 接收用户输入的手机号码；
- (2) 使用 if-else 语句判断用户输入的手机号码是否符合规范：若符合规范，继续判断手机号码的所属运行商；若不符合规范，提示用户“请输入正确的手机号”。

以上思路中判断手机号所属运营商是程序处理的核心部分，此部分需要将用户输入的手机号码与表 1 中的号码段进行匹配，匹配成功则返回相应的运营商。因此，这里可以使用正则表达式进行匹配处理，即使用 re 模块的 match() 函数搜索用户输入的字符串是否有与正则表达式匹配的内容。

各运营商的号码段不同，其对应的正则表达式也不相同，具体可分为以下情况：

- (1) 中国移动。中国移动的号码段按照不同的开头可分为 13、14、15、16、17、18、19 几种情况，每种情况对应的正则表达式为：

```
13[456789]\d{8}
```

```
15[012789]\d{8}

147\d{8}|178\d{8}

18[23478]\d{8}
```

- (2) 中国联通：中国联通的号码段按不同的开头可分为 13、14、15、16、17、18、几种情况，每种情况对应的正则表达式为：

```
13[012]\d{8}

18[56]\d{8}

15[56]\d{8}

176\d{8}

145\d{8}
```

- (3) 中国电信：其余不匹配以上规则的字符串就是此运营商的手机号。

代码实现

```
import re

def phone_number():

    n = input("请输入一个手机号：")

    if re.match(r'1[34578]\d{9}', n):

        print("该号码合法：", n)

        # 中国移动：

        if re.match(r"13[456789]\d{8}", n) or \

            re.match(r"15[012789]\d{8}", n) or \

            re.match(r"147\d{8}|178\d{8}", n) or \

            re.match(r"18[23478]\d{8}", n):

            print("该号码属于：中国移动")

        # 中国联通

        elif re.match(r'13[012]\d{8}', n) or \

            re.match(r"18[56]\d{8}", n) or \

            re.match(r"15[56]\d{8}", n) or \

            re.match(r"176\d{8}", n) or \

            re.match(r"145\d{8}", n):
```

```
        print("该号码属于：中国联通")

    else:

        # 中国电信

        print("该号码属于：中国电信")

    else:

        print("请输入正确的手机号")

if __name__ == '__main__':

    phone_number()
```

上述代码首先使用 `import` 语句导入 `re` 模块，然后定义了查询手机运营商的函数 `phone_number()`，在 `phone_number()` 函数中，先接收用户输入的手机号码并赋值给变量 `n`，判断 `n` 是否符合手机号码的规则，符合规则再继续判断具体的运营商，最后在 `main` 语句中调用 `phone_number()` 函数。

代码测试

运行程序，在控制台输入“15732622380”的结果如下（号码合法）：

```
请输入一个手机号：15732622380

该号码合法： 15732622380

该号码属于：中国移动
```

运行代码，在控制台输入“1573262238”的结果如下（号码不合法）：

```
请输入一个手机号：1573262238

请输入正确的手机号
```