

## 实例 10：猜数游戏

猜数游戏是一个古老的密码破译类、益智类小游戏，通常由两个人参与，一个人设置一个数字，一个人猜数字，当猜数字的人说出一个数字，由出数字的人告知是否猜中：若猜测的数字大于设置的数字，出数字的人提示“很遗憾，你猜大了”；若猜测的数字小于设置的数字时，出数字的人提示“很遗憾，你猜小了”；若猜数字的人在规定的次数内猜中设置的数字，出数字的人提示“恭喜，猜数成功”。

本实例要求编写程序，实现遵循上述规则的猜数字游戏，并限制猜数机会只有 5 次。

### 实例目标

- 掌握 while 循环的使用
- 了解 break 的基本用法
- 了解导入 random 模块的方式

### 实例分析

本案例的猜数字游戏是针对 1-100 以内的整数数字进行猜测，猜测的数字由 Python 中 random 模块中 randint()方法随机产生；因为规定玩家有 5 次机会，所以可以使用 for 循环与 range()函数控制循环次数，在进行猜数过程中还需要对玩家输入的内容进行判断，这里可以使用 if-elif 语句判断，如使用 isdigit()方法判断玩家输入的内容是否是数字；使用比较运算符判断玩家输入的数字是否符合在规定范围内；判断玩家输入的数字是否与产生的随机数相等，如果相等输出“恭喜你用了 x 次猜对了”，当输入次数达到 5 次时，则输出“很遗憾，x 次机会已用尽，游戏结束,答案为 y”。根据以上分析可整理出以下实现思路：

- (1) 使用 import 语句导入 random 模块
- (2) 使用 random 模块中的 randint()方法生成一个 100 以内的随机整数
- (3) 使用 for 循环控制玩家猜测的次数
- (3) 使用 input ()函数接收玩家输入的数据
- (4) 判断输入数据的数据是否为数字
- (5) 判断输入的数据是否在指定范围内
- (6) 判断玩家输入的数据是否与生成的随机数一致，如果一致使用 break 语句跳出循环
- (7) 如果玩家输入的数据与生成额随机数不一致，给出相应提示
- (8) 当玩家猜测 5 次后，仍没有猜对，结束程序

## 代码实现

```
import random

print("猜数字游戏,输入一个 1-100 以内的数字")

random_num = random.randint(1, 100)

# print(random_num) # 打开注释可查看生成的随机数

for frequency in range(1,6):

    number = input("请输入一个数字:")

    if number.isdigit() is False:

        print('请输入一个正确的数字')

    elif int(number) < 0 or int(number) > 100:

        print("请输入 1-100 范围的数字")

    elif random_num == int(number):

        print("恭喜你用了%d 次猜对了" % frequency)

        break

    elif random_num > int(number):

        print("很遗憾,你猜小了")

    else:

        print("很遗憾,你猜大了")

    if frequency == 5:

        print("很遗憾,%d 次机会已用尽,游戏结束,答案为%d" % (frequency, random_num))
```

首先使用 `random` 模块中的 `randint()` 方法随机生成一个整数并赋值给变量 `random_num`, 然后使用 `for` 循环遍历 5 次判断用户猜测的数字是否正确, 在 `for` 循环中将用户输入的内容赋值给变量 `number`, 并对输入的内容进行判断: 如果输入的内容不是数字或者输入的数字范围不在 1-100 之间, 使用 `print()` 函数分别输出“请输入一个正确数字”或“请输入 1-100 范围的数字”; 如果用户输入的数字符合要求, 判断输入的数字与随机生成的数字是否相等。如果猜测的数字与随机生成的数字相等, 使用 `print()` 函数输出“恭喜你用了 x 次猜对了”, 并使用 `break` 跳出 `while` 循环; 如果输入的数字小于或大于随机生成的数字, 那么使用 `print()` 函数输出“很遗憾, 你猜小了”或“很遗憾, 你猜大了”, 当变量 `frequency` 值为 5 时, 使用 `print()` 函数输出正确结果。

## 代码测试

运行代码, 控制台输出结果如下 (猜数成功):

```
猜数字游戏,输入一个 1-100 以内的数字
请输入一个数字:12
很遗憾,你猜小了
请输入一个数字:14
```

恭喜你用了 2 次猜对了

运行代码，控制台输出结果如下（猜数失败）：

猜数字游戏, 输入一个 1-100 以内的数字

请输入一个数字:1

很遗憾，你猜小了

请输入一个数字:1

很遗憾，你猜小了

请输入一个数字:1

很遗憾，你猜小了

请输入一个数字:1

很遗憾，你猜小了

请输入一个数字:1

很遗憾，你猜小了

很遗憾，5 次机会已用尽，游戏结束, 答案为 25