

# 实验二 Python变量、简单数据类型

班级： 21计科1班

学号： B20210302107

姓名： 张金京

Github地址： [https://github.com/yourusername/python\\_course](https://github.com/yourusername/python_course)

CodeWars地址： <https://www.codewars.com/users/yourusername>

---

## 实验目的

1. 使用VSCode编写和运行Python程序
2. 学习Python变量和简单数据类型

## 实验环境

1. Git
2. Python 3.10
3. VSCode
4. VSCode插件

## 实验内容和步骤

### 第一部分

实验环境的安装

1. 安装Python，从Python官网下载Python 3.10安装包，下载后直接点击可以安装： [Python 官网地址](#)
2. 为了在VSCode集成环境下编写和运行Python程序，安装下列VScode插件
  - Python
  - Python Environment Manager
  - Python Indent
  - Python Extended
  - Python Docstring Generator

- Jupyter
  - indent-rainbow
  - Jinja
- 

## 第二部分

Python变量、简单数据类型和列表简介

完成教材《Python编程从入门到实践》下列章节的练习：

- 第2章 变量和简单数据类型
- 

## 第三部分

在[Codewars网站](#)注册账号，完成下列Kata挑战：

---

### 第1题：求离整数n最近的平方数 (Find Nearest square number)

难度：8kyu

你的任务是找到一个正整数n的最近的平方数

例如，如果 $n=111$ ，那么 $\text{nearest\_sq}(n)$  ( $\text{nearestSq}(n)$ ) 等于121，因为111比100（10的平方）更接近121（11的平方）。

如果n已经是完全平方（例如 $n=144$ ， $n=81$ ，等等），你需要直接返回n。

代码提交地址

<https://www.codewars.com/kata/5a805d8cafa10f8b930005ba>

---

### 第2题：弹跳的球 (Bouncing Balls)

难度：6kyu

一个孩子在—栋高楼的第N层玩球。这层楼离地面的高度h是已知的。他把球从窗口扔出去。球弹了起来, 例如:弹到其高度的三分之二（弹力为0.66）。他的母亲从离地面w米的窗户向外看,母亲会看到球在她的窗前经过多少次（包括球下落和反弹的时候）？

一个有效的实验必须满足三个条件：

- 参数 "h"（米）必须大于0

- 参数 "bounce "必须大于0且小于1
- 参数 "window "必须小于h。

如果以上三个条件都满足，返回一个正整数，否则返回-1。

**注意:只有当反弹球的高度严格大于窗口参数时，才能看到球。**

代码提交地址

<https://www.codewars.com/kata/5544c7a5cb454edb3c000047/train/python>

---

### 第3题：元音统计(Vowel Count)

难度： 7kyu

返回给定字符串中元音的数量（计数）。对于这个Kata，我们将考虑a、e、i、o、u作为元音（但不包括y）。输入的字符串将只由小写字母和/或空格组成。

代码提交地址：

<https://www.codewars.com/kata/54ff3102c1bad923760001f3>

---

### 第4题：偶数或者奇数 (Even or Odd)

难度： 8kyu

创建一个函数接收一个整数作为参数，当整数为偶数时返回"Even"当整数为奇数时返回"Odd"。

代码提交地址：

<https://www.codewars.com/kata/53da3dbb4a5168369a0000fe>

---

## 第四部分

使用Mermaid绘制程序流程图

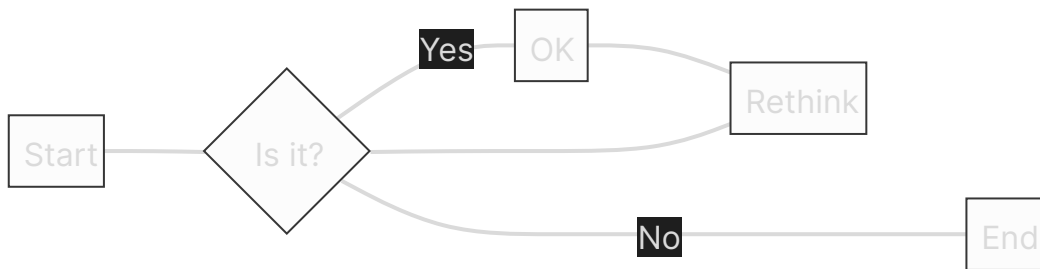
安装Mermaid的VSCode插件：

- Markdown Preview Mermaid Support
- Mermaid Markdown Syntax Highlighting

使用Markdown语法绘制你的程序绘制程序流程图（至少一个），Markdown代码如下：

[程序流程图](#)

显示效果如下：



查看Mermaid流程图语法→ [点击这里](#)

使用Markdown编辑器（例如VScode）编写本次实验的实验报告，包括[实验过程与结果](#)、[实验考查](#)和[实验总结](#)，并将其导出为 **PDF格式** 来提交。

## 实验过程与结果

请将实验过程与结果放在这里，包括：

- [第二部分 Python变量、简单数据类型和列表简介](#)
- [第三部分 Codewars Kata挑战](#)

- 1.def nearest\_sq(n):

```
import math
```

```
return round(math.sqrt(n))**2
```

- 2.def bouncing\_ball(h, bounce, window):

```
if h <= 0 or bounce <= 0 or bounce >= 1 or window >= h:
```

```
return -1
```

```
count = 1
```

```
height = h * bounce
```

```
while height > window:
```

```
count += 2
```

```
height *= bounce
```

```
return count
```

- 3.def get\_count(sentence):

```
num_vowels = 0
```

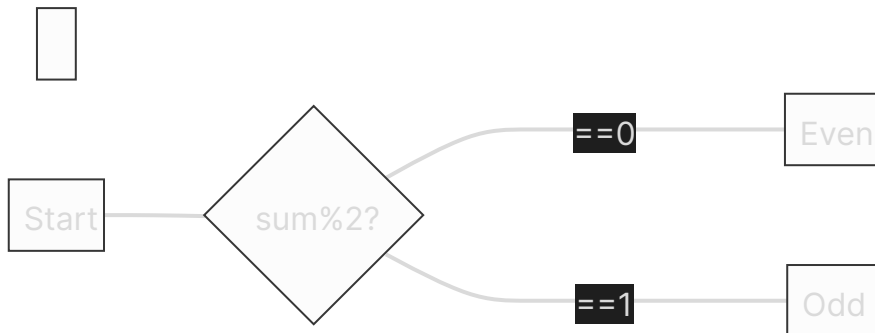
```
h=['a','e','i','o','u']
```

```
for i in h:
```

```
num_vowels+=sentence.count(i)
```

```
return num_vowels
4.def even_or_odd(number):
sum=number%2
if sum == 0:
return 'Even'
if sum == 1:
return 'Odd'
```

- [第四部分 使用Mermaid绘制程序流程图](#)



注意代码需要使用markdown的代码块格式化，例如Git命令行语句应该使用下面的格式：

#### [Git命令](#)

显示效果如下：

```
git init
git add .
git status
git commit -m "first commit"
```

如果是Python代码，应该使用下面代码块格式，例如：

#### [Python代码](#)

显示效果如下：

```
def add_binary(a,b):
    return bin(a+b)[2:]
```

代码运行结果的文本可以直接粘贴在这里。

**注意：不要使用截图，Markdown文档转换为Pdf格式后，截图可能会无法显示。**

# 实验考查

请使用自己的语言并使用尽量简短代码示例回答下面的问题，这些问题将在实验检查时用于提问和答辩以及实际的操作。

1. Python中的简单数据类型有那些？我们可以对这些数据类型做哪些操作？  
数字型、字符串、列表、元组、集合、字典。  
数字运算、键盘输入、增删改查、集合运算等等。
2. 为什么说Python中的变量都是标签？  
Python 中所有东西都是对象，包括函数、类、模块，甚至是字符串'hello'，数字1、2、3，都是对象。
3. 有哪些方法可以提高Python代码的可读性？  
代码布局、空格的使用、代码注释、命名规范等等。

# 实验总结

通过本次实验，我学习了实验二 Python变量、简单数据类型。让我了解了python基本的运行逻辑以及基本的代码。

同时也让我了解自己的诸多不足。比如敲代码时的不熟练，读题不清以及觉得题目有点困难等等。

不过接下来我也会认真学习，努力赶上进度。