# 第一次 python实验

## 一、实验介绍

知识点

使用交互模式的 Python3 解释器

简单使用 vim 编写 Python3 脚本

执行 Python3 脚本

Python3 代码风格建议

Python3 中使用注释

认识 Python3 模块

实验环境

python3.5

Xfce终端

Vim

适合人群

本课程属于初级级别课程，不仅适用于那些有其它语言基础的同学，对没有编程经验的同学也非常友好。

## 二、解释器

Python 是一个脚本语言，你可以在 Python 解释器中直接写代码或者将代码写到一个文件里，然后执行这个文件（即脚本文件）。

首先，我们从使用解释器开始，打开 Xfce 终端，键入python3 并回车。这个时候解释器便工作于交互模式。

作为我们第一个 Python 代码，我们将打印经典的 "Hello World!"，如下所示：

>>> print("Hello World!")

Hello World!

欣赏完自己的杰作后，按 Ctrl + D 输入一个 EOF 字符来退出解释器，你也可以键入 exit() 来退出解释器。

## 三、脚本文件

作为正式的程序员，你可能想要将上述的代码写到一个源文件。那么我们来创建一个 helloworld.py 文件，用你喜欢的任何编辑器来创建这个文件，我使用 Vim ，你可以使用基于 GUI 的工具，如实验楼环境桌面上的 gedit。

我们建议使用 Vim，在这里我们简单的使用它，你可以在实验楼的课程 Vim编辑器 里深入学习。

首先，创建的文件会放在 /home/shiyanlou 目录下，打开 Xfce 终端，键入 vim helloworld.py 来启动 Vim 并编辑 helloworld.py，启动后不要乱按键。

然后按 i 键进入插入模式，此时你可以看到左下角有 “插入” 两个字，现在你可以键入下面的代码了。

#!/usr/bin/env python3

print("Hello World!")

其中第一行的前两个字符 #! 称为 Shebang ，目的是告诉 shell 使用 Python 解释器执行其下面的代码。

然后按 Esc 键退出插入模式，再键入 :wq 回车，Vim 就会保存文件并退出。

要运行脚本文件 helloworld.py，还要为文件添加可执行权限：

$ chmod +x helloworld.py

然后执行脚本文件：

$ ./helloworld.py

## 四、代码风格建议

在 Python 中，空格很重要，我们使用空格将标识符区分开，行开始处的空格我们称之为缩进，如果你的缩进是错误的，Python 解释器会抛出错误。例如下面情形：

>>> a = 12

>>> a = 12

File "<stdin>", line 1

a = 12

^

IndentationError: unexpected indent

这是因为第二行开始处出现了多余的空格，所以需要经常检查代码的缩进。

如果你在代码中混用制表符和空格，这种缩进错误会很常见。

所以如果是用空格，就一直用空格缩进，不要使用制表符。

建议遵守以下约定：

使用 4 个空格来缩进

永远不要混用空格和制表符

在函数之间空一行

在类之间空两行

字典，列表，元组以及参数列表中，在 , 后添加一个空格。对于字典，: 后面也添加一个空格

在赋值运算符和比较运算符周围要有空格（参数列表中除外），但是括号里侧不加空格：a = f(1, 2) + g(3, 4)

## 五、注释

注释是一些文本用来解释此处代码是做什么的，写注释是为了使他人更容易理解代码。

Python 的注释以 # 字符开始的，在 # 字符到行尾之间的所有东西都被程序忽略为注释，也就说对程序没有任何影响。

>>> # 这是一个注释

>>> # 下面这一行是求两数之和

>>> a = 12 + 34

>>> print(a) # 这里也是注释 :)

注释主要面向的人群是开发人员和维护代码库的人员，所以如果你写了一些复杂代码，你应该写足够的注释在里面，以便让其他任何人能够通过你的注释读懂代码。你应该总是在 # 后跟一个空格，然后再写注释。你也可以做一些标准的注释，像下面这样。

# FIXME -- fix these code later

# TODO -- in future you have to do this

## 六、模块

模块是包含了我们能复用的代码的文件，包含了不同的函数定义，变量。模块文件通常以 .py 为扩展名。

Python 本身在默认安装时就带有大量的模块。我们之后将会用到其中的一部分。在使用模块前先导入它。

>>> import math

>>> print(math.e)

2.71828182846

我们会在模块这个实验里学习更多有关模块的知识。

## 七、总结

完成本实验后，应当明白如何使用交互模式的 Python3 解释器，如何简单使用 vim 编写脚本文件并执行这个脚本文件。

要特别注意的是，Python 使用缩进来定义语句块，缩进是 Python 语法的一部分，这与其它大多数语言不同。

代码风格在本课程的第14个实验 PEP8 代码风格指南 有更为详细的讲述。注释的话，能使用英文建议使用英文。模块同样会在之后的实验里深入学习。