

## 实验一 熟悉 IDLE 集成开发环境

### 1、实验目的

- (1) 熟悉 Python 开发环境 IDLE 的两种程序模式：交互模式和文件模式。
- (2) 通过编辑和运行给出的程序，掌握如何在计算机上创建、编辑、运行 Python 程序。

### 2、实验内容

- 1) 打开运行 IDLE(Python 3.8.2)，如图 1 所示，进入的是 shell 模式，这是一种交互式的运行模式。

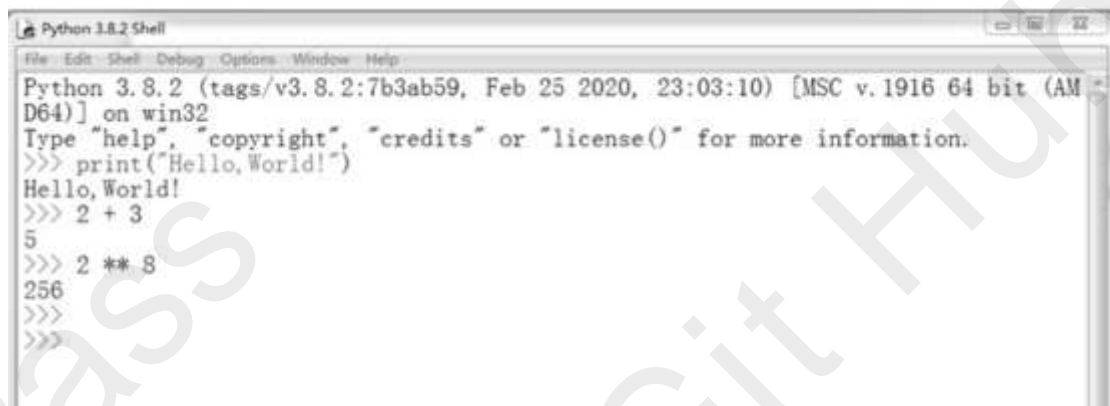


图 1 Python 自带的集成开发环境

- (1) 在交互窗口中输入 `print("Hello World")`后换行并查看结果(注意所有标点符号应是英文符号)。
- (2) 利用交互窗口计算下面表达式的值，每输入一行表达式就换行并查看结果：

```
>>> 99 + 88 - 5*6
>>> (18 + 36)*7 / 2
>>> 2 * 8
>>> 2 ** 8
>>> 17 / 3
>>> 17 % 3
```

- (3) 输入 `x=input()`后换行，然后输入任意一个数字并换行，在看到提示符`>>>`后，直接输入 `x` 后换行并查看结果。

- 2) 选择交互窗口中的 `File→New File` 菜单命令以创建 Python 脚本文件并打开

Editor 窗口。

(1) 输入下面的程序后保存脚本文件，命名为 test01.py，运行脚本程序，查看程序运行结果。

```
#-*- coding: utf-8 -*-  
##海龟绘图小程序  
import turtle  
turtle.speed("fastest")  
turtle.pensize(2)  
for x in range(6):  
    turtle.forward(100)  
    turtle.left(60)          # 角度的控制参数不同，绘制的图像也不同
```

(2) 选中代码的最后两行，在 Editor 窗口中选择 Format→Dedent Region，然后选择 Run→Run Module 菜单命令，运行当前脚本文件，并在交互窗口中输出运行结果。观察与之前代码的区别，并尝试解释原因。

(3) 选中代码的最后两行，在 Editor 窗口中选择 Format→Indent Region，然后选择 Run→Run Module 菜单命令，运行当前脚本文件，并在交互窗口中输出运行结果。观察与之前代码的区别，并尝试解释原因。

(4) 选中代码的前两行，在 Editor 窗口中选择 Format→UnComment Region，然后选择 Run→Run Module 菜单命令，运行当前脚本文件，并在交互窗口中输出运行结果。观察与之前代码的区别，并解释原因。

(5) 选中代码的前两行，在 Editor 窗口中选择 Format→Comment out Region，然后选择 Run→Run Module 菜单命令，运行当前脚本文件，并在交互窗口中输出运行结果。观察与之前代码的区别，并解释原因。

### 思考题：

编写程序，实现九九乘法表输出。工整打印输出常用的九九乘法表，格式不限。

```
1*1= 1
1*2= 2 2*2= 4
1*3= 3 2*3= 6 3*3= 9
1*4= 4 2*4= 8 3*4=12 4*4=16
1*5= 5 2*5=10 3*5=15 4*5=20 5*5=25
1*6= 6 2*6=12 3*6=18 4*6=24 5*6=30 6*6=36
1*7= 7 2*7=14 3*7=21 4*7=28 5*7=35 6*7=42 7*7=49
1*8= 8 2*8=16 3*8=24 4*8=32 5*8=40 6*8=48 7*8=56 8*8=64
1*9= 9 2*9=18 3*9=27 4*9=36 5*9=45 6*9=54 7*9=63 8*9=72 9*9=81
```

## 实验二 turtle 库的使用

### 1、实验目的

- (1) 掌握 Python 标准库的导入和使用方法。
- (2) 能正确使用绘图库 turtle，掌握 turtle 常用的绘图方法。
- (3) 学会使用 turtle 库编写普通程序。

### 2、实验内容

- (1) 程序填空：以下程序的功能是在坐标(100,-100)的位置绘制一个半径为 75 的圆。在画线处补充完整下列程序，使程序运行正确。

```
import _____
t. _____
t.goto(100,-100)
t.pendown()
t. _____
```

- (2) 等边三角形的绘制。使用 turtle 库中的 turtle.fd()函数和 turtle.seth()函数绘制一个等边三角形，效果如图 1 所示。



图 1 等边三角形的绘制效果

(3) 叠加等边三角形的绘制。使用 turtle 库中的 turtle.fd()函数和 turtle.seth()函数绘制一个叠加等边三角形，效果如图 2 所示。

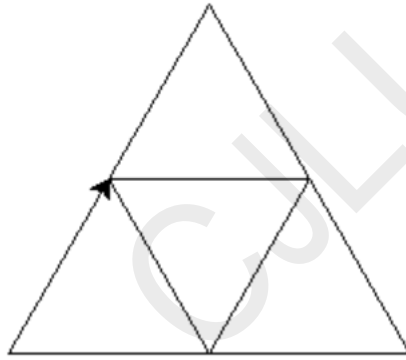


图 2 叠加等边三角形的绘制效果

**思考题：**

编写程序，实现五角星的绘制。绘制一个红色的五角星图形，如图 3 所示：



图 3 五角星的绘制结果