



# 零基础编程-09

180527

地小空开放实验室

# 小小艺术家：重复代码



```
# 开始写你的代码
```

```
# =====
```

```
for i in range(8):  
    t.color(random.choice(colors))  
    t.forward(100)  
    t.backward(100)  
    t.right(45)
```

```
# =====
```

```
# 代码结束
```

# 小小艺术家：圆



```
# 开始写你的代码  
# =====
```

```
for i in range(360):  
    t.right(1)  
    t.forward(1)
```

```
# =====  
# 代码结束
```

# Python的函数定义和使用



- 用def语句定义一个函数
  - “做点什么”
- 函数的名称加括号就可以调用
  - “画三角形”
- def triangle():
  - 注意缩进4个空格
- 调用函数：triangle()
- 看看右边的代码画了个什么？
- 如果随机颜色，加在哪里？

```
# 开始写你的代码  
# =====
```

```
def triangle():  
    for i in range(3):  
        t.forward(100)  
        t.right(120)
```

```
for i in range(4):  
    triangle()  
    t.right(90)
```

```
# =====  
# 代码结束
```

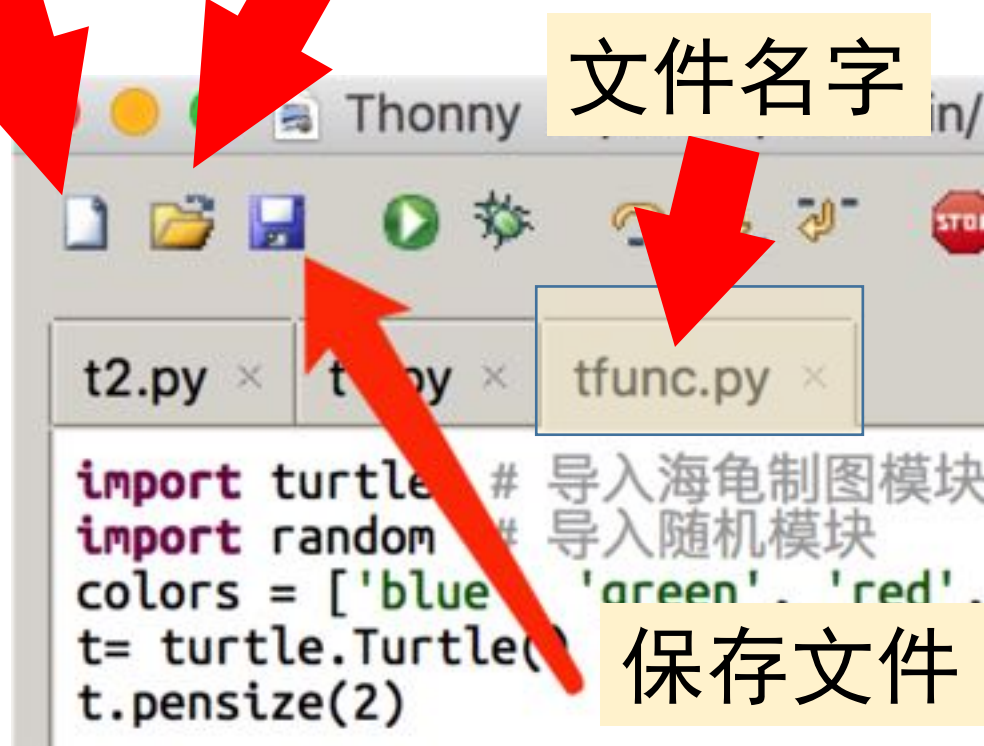
# 保存你的代码



新建文件

打开文件

文件名字



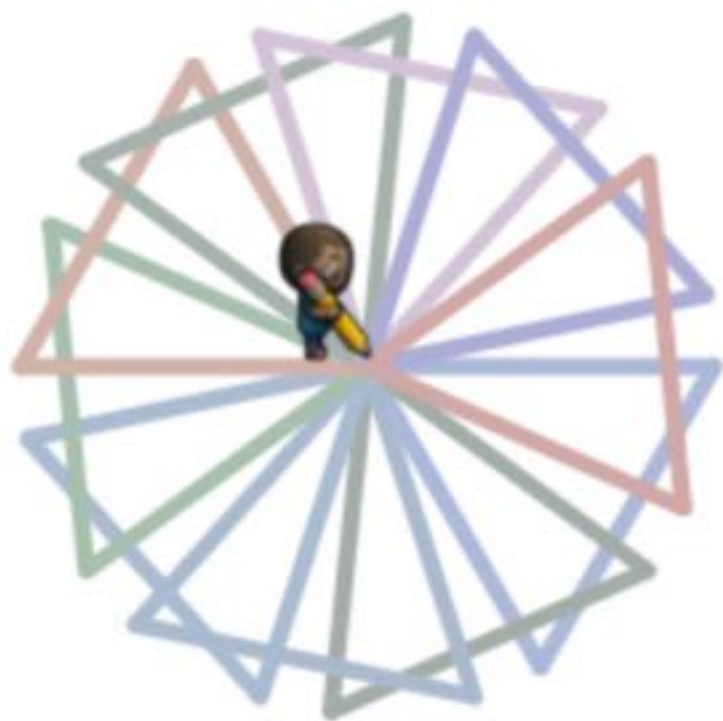
保存文件

- “新建” 图标来建一个文件
  - 把原来的模版内容拷贝进去
- 编写你的程序
- 点击“保存” 图标
  - 起一个容易记忆的名字
  - 或者就用单纯的数字作为名字
  - t1.py, t2.py, t3.py 等等
- 下一次可以用“打开” 图标
  - 打开保存的文件





# 看看下面的图形怎么画出来？



10个三角形，随机颜色



36个

- 修改刚才输入的程序
- 画出10个随机颜色的三角形



# 方便的函数：修改三角形大小



```
# 开始写你的代码  
# =====
```

```
def triangle():  
    for i in range(3):  
        t.forward(100)  
        t.right(120)
```

```
for i in range(4):  
    triangle()  
    t.right(90)
```

```
# =====  
# 代码结束
```

- 如果要改变三角形的大小
- 只需要修改函数的定义
- 改成一个更大的三角形
  - 边长150像素
- 要修改哪里？
- 在刚才的程序里试试看



# 另一个函数：正方形



- 请写一个画正方形的函数，边长是100。
- `def rectangle()`:
- 提示：可以写在三角形函数 `triangle` 的下方
- 提示：熟悉的同学自己写，不用看这里的代码
- 把程序里的 `triangle` 函数调用，
- 改成正方形 `rectangle` 函数调用，
- 会画出什么来？

# 开始写你的代码  
# =====

```
def triangle():  
    for i in range(3):  
        t.forward(100)  
        t.right(120)
```

```
def rectangle():  
    for i in range(4):  
        t.forward(100)  
        t.right(90)
```

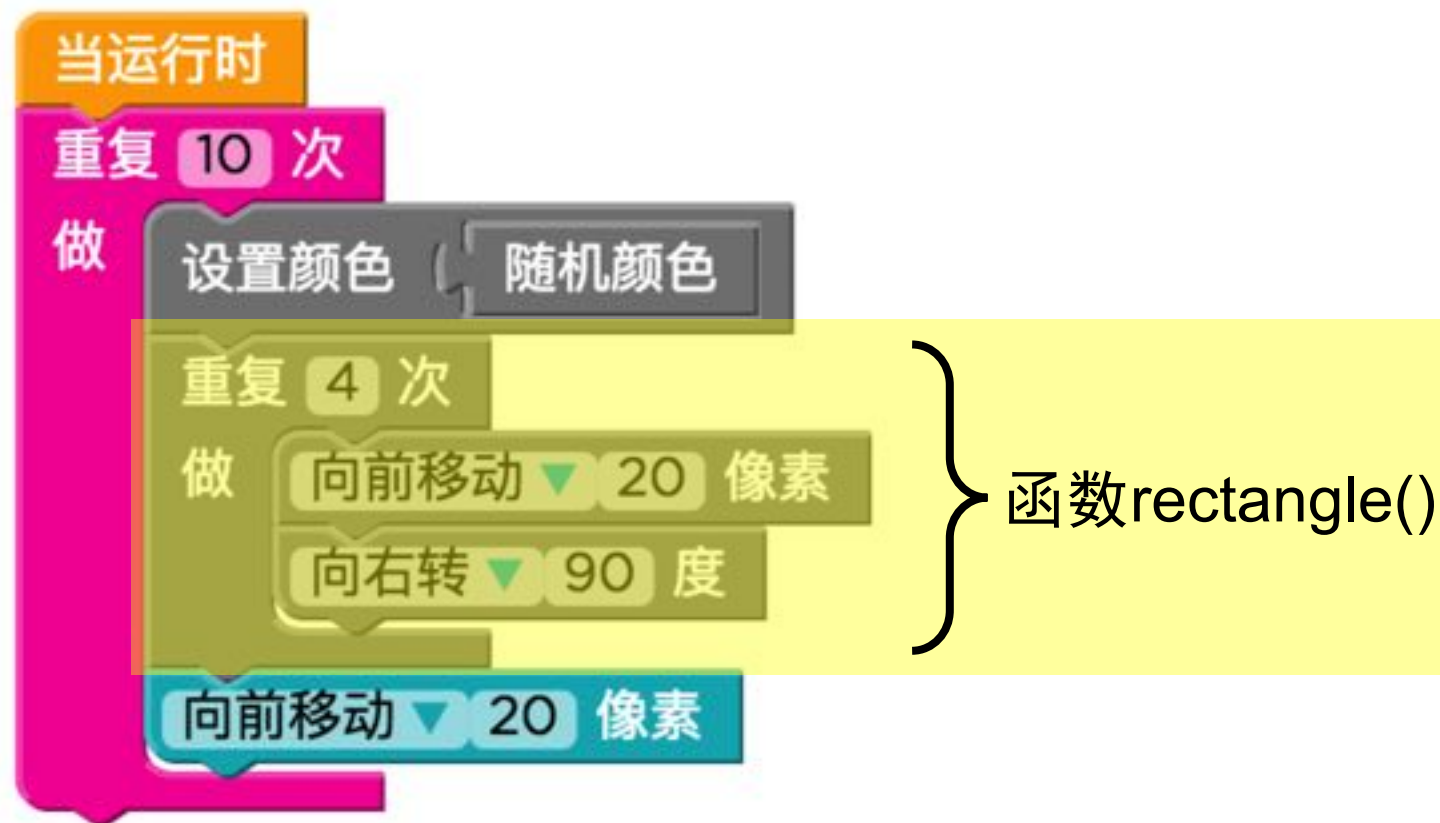
```
for i in range(10):  
    t.color(random.choice(colors))  
    rectangle()  
    t.right(36)
```

# =====  
# 代码结束

# 调用rectangle函数画一个梯子

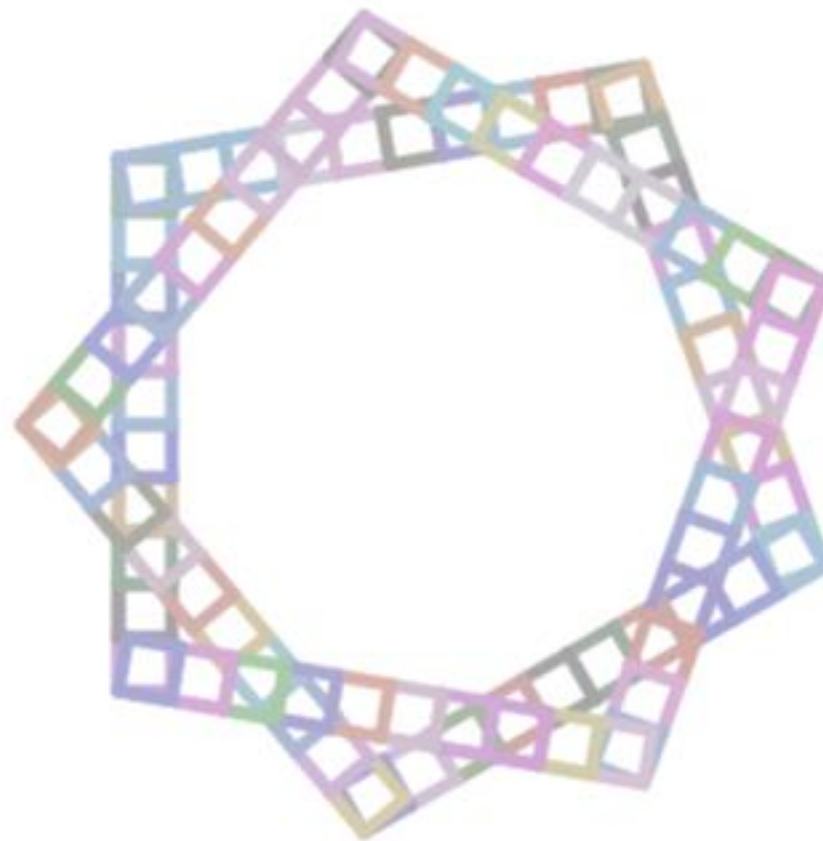


边长是20





# 双重循环：写程序



# 抬笔和落笔： penup, pendown



- 如果想让海龟前进或者后退，但不画出轨迹的话
- 可以用抬笔函数：
  - `t.penup()`
- 移动完成以后再落笔
  - `t.pendown()`
- 看看把梯子分离？



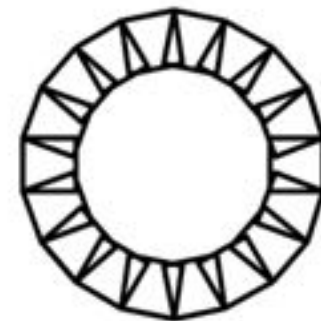
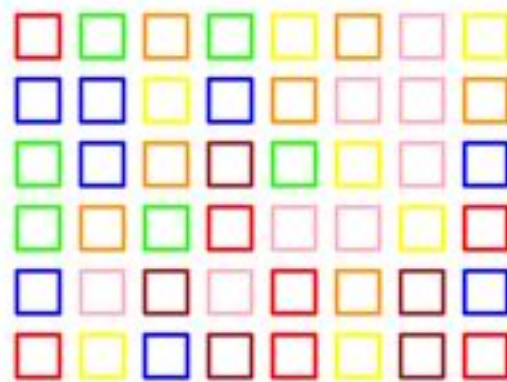
```
def rectangle():  
    for i in range(4):  
        t.forward(20)  
        t.right(90)  
  
t.left(90)  
for i in range(10):  
    t.color(random.choice(colors))  
    rectangle()  
    t.penup()  
    t.forward(30)  
    t.pendown()
```



# 今天的小结 (Week10)



- 循环语句for的使用
- 函数定义语句def
- 双重循环
- 回家的作业
- 用函数和循环画出4个图形
  - 边长20，空隙10



# 范例代码下载



- <http://pku3d.com:6580/nextcloud/index.php/s/UN9MQKwpOT758sT>