



華南師範大學  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY

# SCNU - UOA OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

---

## Object-oriented Programming (OOP)

# Outline

---

- Class, object, method, etc. (week 1, 2, 3)
- Modules in python (week 3)
- Data structures (week 3, 4, 7, 8, 9)
- Recursion (week 4)
- Files (week 5)
- Exception Handling (week 5)
- OOA & OOD (week 6)
- UML (week 6)
- Testing (week 7)
- Patterns (week 11, 12, 13)
- Version Control (week 14, 15)

# 复习内容概要

1. 类的定义、实例化对象
2. 属性（实例属性、类属性、私有属性）、方法
3. 类的继承与多态
4. OOA/D/P中CRC、UML几种图的概念
5. 几种设计模式（迭代器、装饰器等）
6. 版本控制与Git的概念
7. 基于类的数据结构：堆栈与队列
8. 递归（调用自身、结束条件）

# 1. 类的定义、实例化对象

Class definitions have the form

```
class person:
    def __init__(self, name):
        self.__name = name
    def get_name(self):
        return self.__name
```

```
Andy = person('Andy')
print(Andy.get_name())
```

## 2. 类与对象的属性与方法

- ① 实例属性
- ② 类属性
- ③ 私有属性
- ④ 实例方法
- ⑤ 类方法、静态方法：@classmethod、@staticmethod
- ⑥ 私有方法

# 3. 类的继承与多态

---

- ① 继承的概念
- ② 单继承与多继承
- ③ 调用父类的属性、方法
- ④ 方法重写
- ⑤ 运算符重载

## 4. OO A/D/P 中几种图的概念

① CRC图：职责、协作的概念

② UML图：用例图、类图、对象图、时序图等的概念

# 5. 设计模式

---

设计模式的类型：

- ① 创建型模式 Creational Pattern: Factory, Singleton...
- ② 行为型模式 Behavioral Pattern: Strategy...
- ③ 结构型模式 Structural Pattern: Facade, Decorator ...



# 5. 设计模式

---

常见的设计模式（概念、所属类型）：

- ① 迭代器模式
- ② 工厂模式
- ③ 装饰器模式
- ④ 状态模式
- ⑤ 等等.....

# 6. 版本控制与Git的概念

---

① 简单概念，了解即可

# 7. 基于类的数据结构

---

- ① 堆栈、队列的概念
- ② List实现堆栈、队列
- ③ 链表的概念
- ④ Python实现链表
- ⑤ 基于链表的堆栈、队列

# 8. 递归

递归算法三条重要的定律：

- ① 必须递归地调用自身
- ② 必须有个基本结束条件 **Base case**
- ③ 必须改变自己的状态并向基本结束条件演进

# 8. 递归

- ① 必须递归地调用自身
- ② 必须有个基本结束条件 **Base case**
- ③ 必须改变自己的状态并向基本结束条件演进

```
1  def calp(n):  
2      if n==1:  
3          return 1  
4      else:  
5          return 2*calp(n-1) + 1  
6  
7  calp(3)
```

# Questions?

---

# 答题技巧

- 三长一短选最短，三短一长选最长；
- 两长两短就选B，同长同短就选A；
- 长短不一选择D，参差不齐C无敌；
- 以抄为主，以懵为辅 抄辅结合，定能及格。
- 以上纯属玩笑-v-

# 答题技巧

不会的题目，可以从语言合理性出发，举例说明：

1. Why do I need to do something?

A. You don't need to ✗

2. Should you do something?

A. Yes ✓

3. 每个选项都好有道理， D. All of above. ✓

4. 简答题问你Output或Result是多少，不知道的话可以写一下概念、中间过程、关于问题的思考等，不要空着。



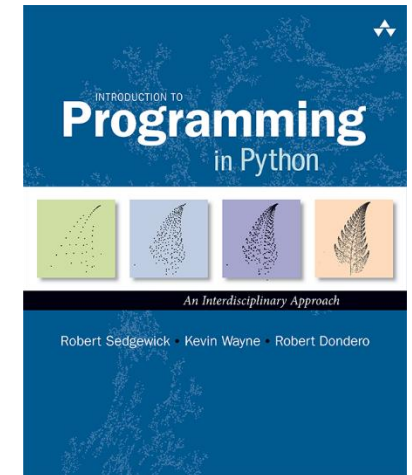
# 复习内容概要

---

1. 类、对象、方法、继承、多态、模块
2. 基于类的数据结构 (e. g. 堆栈与队列)
3. 递归（调用自身、结束条件）
4. 文件、异常处理、代码测试
5. OOA/D/P中CRC、UML图
6. 设计模式（迭代器、装饰器等）
7. 版本控制与Git



華南師範大學  
SOUTH CHINA NORMAL UNIVERSITY



## OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING

# Thank you!