

数据结构与算法 思考题

课程名称: 数据结构与算法实验	年级: 2015 级	成绩:
指导教师: 陆正福	姓名: 刘鹏	
上机实践名称: 高级语言基本编程实验	学号: 20151910042	日期: 2017-06-23
思考题编号: No.01	组号: 01-01	时间: 上午 3、4 节

查阅资料，思考并回答下述问题：

1. 解释数据类型

答：数据类型，指的是数据在某一个语言平台下的系统化组织。比如说，我们将需要用到的数据进行分类，得到整型与浮点型。其他的类型只是这两类的变体。

2. Python 的基本数据类型有哪些？

答：int, float, str, dict, list, tuple 等。因为 Python 是面向对象的，所以这些基本数据类型都是类。

3. 解释 Python 的对象和类。

答：对象就是类的实例。类是数据结构与类方法的封装。

4. 解释引用数据类型（数组，类，接口）。

答：数组是引用数组，与 C 不太一样，Python 数组存放的是对象的内存地址。接口，按照我的理解，就是程序向外界提供的一个模式，忽略具体实现细节。通过接口可以使得两方人员进行非细节化的交流。

5. 解释 Python 数组与 C 数组的区别。

答：C 是真数组，C 的数组会随着内部元素的大小不一样而表现出不一样的偏移量。而 Python 是引用数组，所以存储的是地址，从而它的偏移量都是一样的。Python 数组是引用数组，所以当引用的是一个元素（可更改元素！）的时候，更改数组中的一个，可能会导致其他元素也发生改变。这在二维数组的构造里面有详细举例。

6. 解释 Python 符号串与 C 符号串的区别。

答：区别就是引用数组与真数组的区别。Python 符号串中的存储值也是地址，而不是符号的真实编码，这可以用 id 函数进行查看。

7. 如果需要定义类似于 C 中的 struct，在 Python 中如何实现？（提示：无方法的类）

答：建立没有方法的类。这样的话，就没有方法对类实例进行修改和访问，只能逐个修改。

8. 如何解释 Python 的模块（module）

答：module in python 是一个已经编写好的 py 文件，并且一个模块是一个 py 文件。里面放着这个模块的功能主体。

9. 从数据结构的观点看，Python 的基本数据类型、类与对象、引用、数组，都是非常重要的概念。为什么？

答：因为数据结构的构造与初始化，都离不开基本数据结构。基本数据结构就像是盖高楼的砖块。而类方法成员的构造也离不开基本数据结构所支持的方法。

10. 解释数据结构。如何衡量数据结构的好坏？什么是好结构？

答：数据结构是系统化地组织和存取数据的方法。衡量好坏，就是看这个结构与依托于这个结构的算法效率高不高，如果高，那就是好的，否则就是坏的。

11. 解释算法。如何衡量算法的好坏？什么是好算法？

答：算法是一系列步骤的单步执行集合，按照这个执行，可以在有限时间内解决问题。而解决问题的一般表现是对数据结构进行存取或更改。算法在执行完后，如果运行时间符合要求，就是好的算法，否则就是差的算法。