**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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。

1. **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。