**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**：2017-05-14 |
| **思考题编号**：No.02 | **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. **什么是数组？（提示：三个要点）**

答：内存数组要连续，同类单元划分区。要点一：连续的内存片段；要点二：每个单元的内存占用量必须完全一样；要点三：可以通过下标访问。

1. **Python数组有何不同于C数组之处？**

答：Python数组是引用数组，存放的是对象的地址，而C数组是真数组，存放的是真实的元素。

1. **Python数组名本质上是引用变量，所以可以出现在赋值符号的左边和右边。试予以解释。**

答：因为是引用变量，所以是一个地址值，也就是一个整型元素，当然可以用来给其他元素赋值；因为Python中到处都是指针，所以到处都是引用，如果开始的时候，数组名为a，那么a代表一个数组，而用其他对象对a进行赋值时，就会把a的类型更改，变成了其他对象的一个别名（alias）。这样一来，Python的解释器会判断，原来数组是否还有被引用，如果没有了，那么它就会被从内存中抹除。

1. **Python如何输出一个对象？**

答：用print函数。

1. **如何做键盘输入？**

答：用input函数。

1. **Python允许类的嵌套定义，有利于一些场合。试举例说明。**

答：用类的嵌套是一种实现方法，当然不是唯一方法。但是用嵌套类可以省略很多麻烦。首先是用嵌套类可以把物理实际反馈到代码构建中。其次，我们可以对nested class进性封装，保护数据，而如果用公共类，就很遗憾，数据被暴露，没法保护。

常见的就是链表的构建，class LinkedList里面有一个class \_Node。

1. **抽象数据类型与oo的结合是现代数据结构的重要特征。以Python为例予以解释。**

答：oo指的是object-oriented，即面向对象，oo是有层次的，有继承。抽象数据类型就是用oo思想对实际需求进行抽象，得到一个可行的逻辑数据结构，就是抽象数据结构。所以oo是方法，抽象数据类型是结果。Python在这方面和Java/C++区别不大，毕竟ADT与DS是和语言无关的。