

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。

2. 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。

3. 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。

4. Python 如何输出一个对象?

答: 用 print 函数。

5. 如何做键盘输入?

答: 用 input 函数。

6. 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 进行封装, 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。

7. 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。