

概述

本节目标

- 认识数据结构这门课的意义。
- 认识数据结构这门课主要学习什么知识。

1. 什么是数据结构

数据结构 (Data Structure) 是一门研究数据的**组织和管理**的学科。往往从外在表现为一组数据的集合或者容器。

概念解释:

元素 (Element) : 被管理的原子数据, 元素类型不限。

集合 (Collection) : 存放元素的容器, 需要利用一定的数据结构知识对元素进行组织。

遍历 (Traversal) / 迭代 (Iterate) : 在数据结构的语境下, 往往表示对一个集合中的所有元素都按照一定的顺序处理一次。

2. 为什么要学数据结构

1. 在实际编程过程中, 数据结构知识往往随时随地都会应用。**程序 = 数据结构 + 算法。**
2. 在面试中, 数据结构知识有极高的占比 (看论坛面经比例)。
3. 在笔试中, 需要使用 Java 提供的各种数据结构实现类 (接口)。
4. 数据结构的学习阶段, 往往是代码能力提升最快的阶段。

3. 我们会在这么课中学习到什么

1. 数据结构知识的原理。这部分知识是语言无关的, 甚至很多知识并不局限于计算机应用。
2. 掌握 Java 中已经提供的各种数据结构实现类 (接口) 的使用、背后原理及具备自己实现的能力。
3. 为了有效应用第 2 点的类 (接口), 需要具备的 java 前置知识。
4. 对于常见的 OJ 笔试题可以熟练完成。
5. 有效提升自己的代码编写能力。

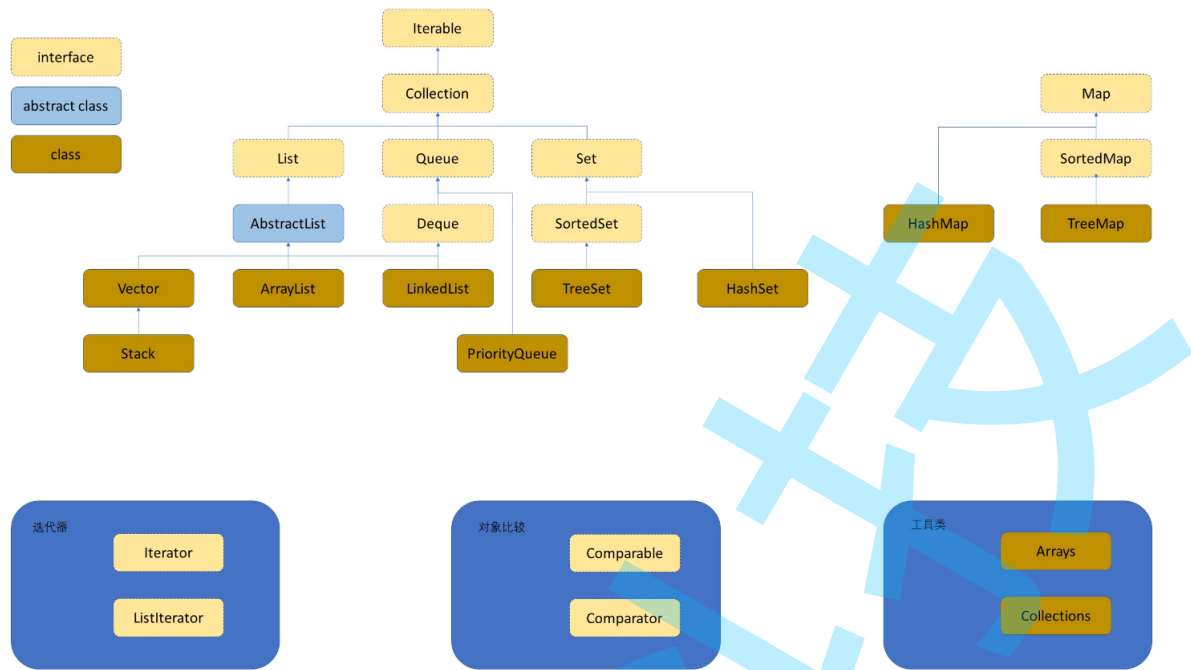
4. 总结 —— 检验自己的学习成果

这部分内容主要是让大家在学习完树结构知识进行系统总结的, 所以现在一些内容不理解没有关系。

4.1 数据结构原理

1. 数据结构/算法的评价体系 —— 复杂度计算
 1. 运行时间评估 —— 时间复杂度
 2. 耗费空间评估 —— 空间复杂度
2. 线性结构 - 顺序表、链表、栈、队列
3. 树形结构 - 二叉树
4. 堆
5. 排序
6. 查找型数据结构 - 搜索树、哈希表

4.2 熟练使用 Java 已经提供的常见类和方法



4.3 提升自己的代码编程能力

1. 自己可以独立实现常见的数据结构 + 算法
2. 大量的进行 OJ 笔试题的训练