

# 3.2 Java Collections API

## 练习题

# 一. 列表的使用

时间: 15 分

- 定义一个学生类 Student。每个学生具有姓名 (name)、年龄 (age) 和学号 (id)。
- 将以下学生的数据存储在一个列表中。遍历这个列表并输出每个学生的个人信息。

姓名	年龄	学号
Alice	19	110120
Bob	21	110121
Carol	20	110122
Dave	19	110123



## 二. 数据结构的选择

时间: 20 分

- 我们想将问题一中的学生存储在某一个数据结构中, 并支持以下操作:
  - 添加新学生的数据;
  - 根据姓名获得指定学生的信息。
- 你会选择哪一种数据结构来存储数据?
- 将问题一中的学生添加到你选择的数据结构中, 并在 main 方法中测试以上功能是否满足要求。

### 三. 出现最多的字母

时间: 30 分

- 实现一个方法 `mostFrequentChar`, 它的输入是一个 `char` 类型的数组。返回其中出现次数最多的字母。如果出现次数最多的有多个字母, 返回任意一个即可。

#### Example ✓

`mostFrequentChar(new char[] {'a', 'b', 'c', 'a'})` 应该返回 `'a'`。

- 提示: 尝试使用 `Map`。

## 四. 列表的排序

时间: 15 分

- 将问题一中的列表按**年龄**从小到大排序。
- 按排好后的顺序输出每一个学生的信息。
- 你可以通过 Stream API 实现吗?

## 五. 栈的实现

时间: 30 分

- 不使用 Java 中自带的 Stack 类, 实现一个 MyStack 类, 提供栈的基本功能:
  - 压栈 push
  - 出栈 pop
  - 获得栈的大小 size
- 提示: 你可以尝试用 List 实现。
- 你可以先尝试编写只存储整数的 MyStack 类。如果能让 MyStack 类用于存储多种不同类型的数据, 应该怎么做?