复习：

1. Collection

List：保证元素的存入顺序，元素可以重复。

ArrayList：基于数组，内存空间是连续的，默认初始容量是10，每次默认增加一半。相对增删复杂但是查询简单。是一个线程不安全的列表

LinkedList：基于节点，内存空间是不连续的。相对增删简单但是查询复杂。是一个线程不安全的列表

考虑：如果在增删和查询的次数相差不多的情况下，使用ArrayList还是LinkedList？ --- LinkedList

Vector：基于数组，内存空间一定是连续的。默认初始容量是10，默认标准容量增量为0，默认每次增加一倍。是一个线程安全的集合

Stack：栈。继承了Vector。遵循先进后出原则。--- 栈顶元素，栈底元素，入栈/压栈，出栈/弹栈

Set：保证元素的唯一性

HashSet：底层是基于了HashMap -> 基于了数组+链表结构。默认初始容量是16，默认加载因子是0.75f，默认增加一倍。--- 不保证元素的存储顺序

TreeSet：要求存入的元素对应的类必须实现Comparable的接口，然后利用接口中compareTo方法进行自然排序；如果需要对某一个TreeSet单独指定排序规则，则需要传入一个Comparator对象

### 迭代器

迭代器是通过指针的挪动来依次获取集合中的每一个元素。

Enumeration - 最早期的迭代器

Iterator - 通过对每一个元素进行标记确定每一个元素的存在与否。因此在迭代过程中不允许直接增删原集合

Collection中的iterator方法是从Iterable中继承过来的

实现了Iterable接口的类产生的对象可以被增强for循环进行遍历。 --- 增强for循环也是JDK1.5的特性之一。增强for循环本质上是一个迭代遍历。

## 泛型

参数化类型 - ParameterizedType --- JDK1.5的特性之一

用具体类型来替代泛型的过程 --- 泛型的擦除 --- 编译期

? extends 类/接口 表示传入这个类/接口或者是其子类/子接口对象 --- 上限

? super 类/接口 表示传入这个类/接口及其父类/父接口的对象 --- 下限

? 表示泛型的通配符

## Map<K, V> - 映射

一个键对应一个值。键是唯一的，值可以重复。

每一个键和它所对应的值构成了键值对。--- 一个Map是由多个键值对来组成。

将每一个键值对看作一个对象，抽取出来一个代表键值对的接口 --- Entry，Entry是Map中的内部接口 --- 一个Map是由多个Entry对象来组成的

Map不是集合，但是Map是Java集合框架的成员。

Java集合框架(Java Collections Framework)包含：集合、数组、映射以及操作它们的工具类 --- Arrays、Collections、Interator、Comparable、Comparator

### 遍历映射

方式一：先获取映射中所有的键组成的集合，然后通过键获取对应的值

方式二：将所有的键值对放入集合中，然后遍历集合获取这个键值对的数据

HashMap：基于哈希码存储，然后允许键和值为null。默认初始容量是16，默认加载因子是0.75f，每次默认增加一倍。自定义初始容量x，这个x介于[2n, 2n+1],那么初始容量一定是2n+1 --- 底层保证HashMap的容量永远是2n的形式。本身是一个异步式线程不安全的映射

Hashtable：基于哈希码存储，然后不允许键和值为null。默认初始容量是11，默认加载因子是0.75f，每次默认增加一倍，然后再+1 --- 11 -> 23。本身是一个同步式线程安全的映射。

ConcurrentHashMap --- 异步式线程安全的映射

练习：输入一个字符串，统计其中每一个字符出现的次数

### 断言

对结果进行预测。

assert 断言条件 ： 错误信息;

在Java中，断言不是默认开启的，需要利用参数手动指定开启 -> -ea -> -enableassertion

扩展：native修饰方法--- 本地方法，没有方法体但不是抽象方法，方法体是在JVM中用C语言完成的，在本地方法栈中执行