# 实验三 LeetCode在线测试真题

【开发语言及实现平台或实验环境】

Windows10 或Windows7，JDK1.8与Eclipse

【实验目的】

1. 理解Java语言是如何体现面向对象编程基本思想。
2. 了解类的封装方法，以及如何创建类和对象。
3. 了解成员变量和成员方法的特性。
4. 了解类的继承性和多态性的作用。

【实验要求】

1. 理解Java语言是如何体现面向对象编程基本思想。
2. 了解类的封装方法，以及如何创建类和对象。
3. 了解成员变量和成员方法的特性。
4. 了解类的继承性和多态性的作用。
5. 编写体现类的继承性（成员变量，成员方法，成员变量隐藏）的程序。
6. 编写体现类多态性（成员方法重载，构造方法重载）的程序。
7. **在www.leetcode-cn.com中注册用户，在题库中提交验证，在实验报告中提交成绩截图。**

【实验内容】

点击“算法”标签：

1. 两数之和

给定一个整数数组 nums 和一个目标值 target，请你在该数组中找出和为目标值的那 两个 整数，并返回他们的数组下标。

你可以假设每种输入只会对应一个答案。但是，你不能重复利用这个数组中同样的元素。

示例:

给定 nums = [2, 7, 11, 15], target = 9

因为 nums[0] + nums[1] = 2 + 7 = 9

所以返回 [0, 1]

2. 两数相加

给出两个 非空 的链表用来表示两个非负的整数。其中，它们各自的位数是按照 逆序 的方式存储的，并且它们的每个节点只能存储 一位 数字。

如果，我们将这两个数相加起来，则会返回一个新的链表来表示它们的和。

您可以假设除了数字 0 之外，这两个数都不会以 0 开头。

示例：

输入：(2 -> 4 -> 3) + (5 -> 6 -> 4)

输出：7 -> 0 -> 8

原因：342 + 465 = 807

3. 无重复字符的最长子串

给定一个字符串，请你找出其中不含有重复字符的 最长子串 的长度。

示例 1:

输入: "abcabcbb"

输出: 3

解释: 因为无重复字符的最长子串是 "abc"，所以其长度为 3。

示例 2:

输入: "bbbbb"

输出: 1

解释: 因为无重复字符的最长子串是 "b"，所以其长度为 1。

示例 3:

输入: "pwwkew"

输出: 3

解释: 因为无重复字符的最长子串是 "wke"，所以其长度为 3。

  请注意，你的答案必须是 子串 的长度，"pwke" 是一个子序列，不是子串。

4. 寻找两个有序数组的中位数

给定两个大小为 m 和 n 的有序数组 nums1 和 nums2。

请你找出这两个有序数组的中位数，并且要求算法的时间复杂度为 O(log(m + n))。

你可以假设 nums1 和 nums2 不会同时为空。

示例 1:

nums1 = [1, 3]

nums2 = [2]

则中位数是 2.0

示例 2:

nums1 = [1, 2]

nums2 = [3, 4]

则中位数是 (2 + 3)/2 = 2.5

5. 最长回文子串

给定一个字符串 s，找到 s 中最长的回文子串。你可以假设 s 的最大长度为 1000。

示例 1：

输入: "babad"

输出: "bab"

注意: "aba" 也是一个有效答案。

示例 2：

输入: "cbbd"

输出: "bb"

6. Z 字形变换

将一个给定字符串根据给定的行数，以从上往下、从左到右进行 Z 字形排列。

比如输入字符串为 "LEETCODEISHIRING" 行数为 3 时，排列如下：

L C I R

E T O E S I I G

E D H N

之后，你的输出需要从左往右逐行读取，产生出一个新的字符串，比如："LCIRETOESIIGEDHN"。

请你实现这个将字符串进行指定行数变换的函数：

string convert(string s, int numRows);

示例 1:

输入: s = "LEETCODEISHIRING", numRows = 3

输出: "LCIRETOESIIGEDHN"

示例 2:

输入: s = "LEETCODEISHIRING", numRows = 4

输出: "LDREOEIIECIHNTSG"

解释:

L D R

E O E I I

E C I H N

T S G

7. 整数反转

给出一个 32 位的有符号整数，你需要将这个整数中每位上的数字进行反转。

示例 1:

输入: 123

输出: 321

 示例 2:

输入: -123

输出: -321

示例 3:

输入: 120

输出: 21

注意:

假设我们的环境只能存储得下 32 位的有符号整数，则其数值范围为 [−231,  231 − 1]。请根据这个假设，如果反转后整数溢出那么就返回 0。