

## 实验五：最长公共子序列（LCS）

### 实验要求：

1. 编程实现最长公共子序列（LCS）算法，并理解其核心思想。
2. 时间复杂度  $O(mn)$ ，空间复杂度  $O(mn)$ ，求出 LCS 及其长度。
3. 时间复杂度  $O(mn)$ ，空间复杂度  $O(2*\min(m,n))$ ，求出 LCS 的长度。
4. 时间复杂度  $O(mn)$ ，空间复杂度  $O(\min(m,n))$ ，求出 LCS 的长度。

### 最长公共子序列 LCS：

给定两个字符串 `text1` 和 `text2`，返回这两个字符串的最长公共子序列的长度。

一个字符串的 *子序列* 是指这样一个新的字符串：它是由原字符串在不改变字符的相对顺序的情况下删除某些字符（也可以不删除任何字符）后组成的新字符串。

例如，“ace” 是 “abcde” 的子序列，但 “aec” 不是 “abcde” 的子序列。两个字符串的「公共子序列」是这两个字符串所共同拥有的子序列。

若这两个字符串没有公共子序列，则返回 0

### 程序输入：

由控制台输入两个字符串 `text1`，`text2`。

其中：

`1 <= text1.length <= 1000`

`1 <= text2.length <= 1000`

输入的字符串只含有小写英文字符（a~z）

### 程序输出：

控制台打印 LCS 的长度及相应的序列，如不存在公共子序列则返回 0.

#### 示例 1：

输入： `text1 = “abcde”， text2 = “ace”`

输出： LCS: “ace”， 长度： 3

#### 示例 2：

输入： `text1 = “abc”， text2 = “def”`

输出： 0

**实验报告要求：**

- 1) 实验内容
- 2) 算法设计思路
- 3) 源码 + 注释
- 4) 算法测试结果

**提交方式：**

**提交内容：**

**1、源码**

**2、实验报告（压缩包命名方式为： 学号-姓名-第 x 次试验.zip**

例如： SA20011001-张三-第 x 次试验.zip)

**实验检查日期：2023 年 11 月 09 日 19:00 – 21:00**

**实验报告提交：2023 年 11 月 16 日 23: 59: 59 前**