

## 第七次课后选做作业（前六次作业做完之后再选做）

说明：此文档中的题目大家根据个人兴趣和个人水平选做，能全做当然欢迎啦！想做几题做几题，觉得可以打包发给我了就发过来！

### E09: 凯撒密码

具体内容：

设计一个程序，实现凯撒密码的加密和解密功能：

- (1) 读入一个文本文件；
- (2) 凯撒密码加密：将字母按顺序推后起 3 位起到加密作用，如将字母 A 换作字母 D，将字母 B 换作字母 E，以此类推。
- (3) 生成并输出加密后的文本文件；
- (4) 凯撒密码解密：根据加密原理，将字母按顺序提前 3 位，进行解密。
- (5) 读入加密后的文本文件，输出解密后的文件，对比该文件是否与原文件相同。

### E12: 登楼梯方案

具体内容：

一个人走楼梯，每次走 1 级或是 2 级，编写一个递归函数，输入楼梯阶数，计算这个人从楼底走到楼顶一共有多少种走法。

### E18: 文件备份

具体内容：

将操作系统中 A 目录的变化备份到 B 目录中，要求：

- 1 每次执行程序的时候对目录 A 进行备份；
  - 2 B 目录中已有的 A 目录中文件，如果文件不修改，则不覆盖。
- A 目录中可能包含多层子目录及文件。

### E19: 文件压缩

具体内容：

将操作系统中 A 目录压缩成\*.zip 文件，输出到当前目录下。

将\*.zip 文件解压缩到目录 B 下。

( A 和 B 需要用户输入，或者默认写在程序中 )

### **E25: 目录文件内容统计**

具体内容：

读取一个目录，遍历其中文件，输出每个文件包含的单词数量、字母数量。

### **E26: 编辑距离计算**

具体内容：

两个字符串 A 和 B 的编辑距离定义为：对 A 字符串，进行插入字符、删除字符、替换字符操作，使得修改后的字符串为 B，这期间所进行的插入、删除或者替换的最小次数为编辑距离。

计算两个不超过 30 字符长度字符串的编辑距离。

### **E28: 格雷码计算**

具体内容：

格雷码是一种二进制序列编码方式，这个编码要求相邻的两个数字的二进制只有一位不同。N 位格雷码指二进制宽度为 N 的一组编码。例如，n=2 的格雷码指 2 比特组成的编码，其中每个编码与邻近的编码只有一位不同，n=2 格雷码如下：

00, 01, 11, 10，这个编码对应十进制数为：0，1，3，2

写一个函数，读入用户给定的 N，打印出格雷码序列。（格雷码序列不唯一，打印出一种即可）。

### **E30: 有序列表合并**

具体内容：

A 和 B 分别是两个有序列表，写一个函数，将它们合成一个新的列表 C，C 也是有序的。