

1. Реализирайте функция

```
char* generateLookAndSay(int level);
```

Която генерира редицата look-and-say от ред level и я връща като символен низ, заделен динамично с точния размер.

Редицата започва от 1 (ред 1) и всеки следващ ред се получава от „прочитане“ на предния. Ето първите няколко редици

1, 11 (едно 1), 21 (две 1), 1211 (едно 2, едно 1), 111221 (едно 1, едно 2, две 1), 312211 (три 1, две 2, едно 1), 13112221,

Пример:

Вход:

7

Резултат:

13112221

2. С помощта само на рекурсия (без използване на цикли или масиви), да се реализира проверка дали дадено число е съставено от различни цифри. (Т.е. проверява се дали има повтарящи се цифри в числото). Демонстрирайте използването ѝ в кратка програма.
3. Напишете програма, която проверява дали във въведена от стандартния вход правоъгълна матрица от числа има:
- а) два реда, които са пермутация един на друг (т.е. са съставени от едни и същи елементи, но евентуално в различен ред).
 - б) **И** двата диагонала са пермутации един на друг.
- Реализирайте нужните проверки на входните данни.

1. Реализирайте функция

```
char* rleEncode(const char* text);
```

която компресира текст, посредством RLE алгоритъм и връща получения резултат в динамично заделен низ с точната големина. Демонстрирайте използването на функцията в примерна програма.

RLE е компресия при която еднаквите символи се заменят с число и съответния символ в скоби. За да има смисъл се заменят поне четири последователни еднакви символа.

Пример:

Вход:

```
abcddddadaaaaaabccadddd
```

Резултат:

```
abc(5d)(7a)bcca(4d)
```

2. С помощта само на рекурсия (без използване на цикли или масиви), да се реализира проверка дали дадено число съдържа еднакъв брой нули и единици в двоичния си запис.
3. Напишете програма, която проверява дали във въведена от стандартния вход правоъгълна матрица от букви има:
- а) два реда, които са циклична ротация един на друг (например a, b, c и c, a, b).
 - б) **ИЛИ** двата диагонала са циклична ротация един на друг, четени отгоре-надолу.
- Реализирайте нужните проверки на входните данни.