

1. Напишете функция, която приема символен низ. Функцията трябва да намира и връща най-дългата нарастваща последователност от букви в низа, като счита главните и малките букви за еднакви (напр. „a“ и „A“ се считат за еднакви за целите на последователността). Последователността трябва да се увеличава въз основа на лексикографския ред на буквите. Ако има няколко последователности с еднаква максимална дължина, върнете която и да е от тях.

Например, при даден низ "dAcBbAaE", функцията може да върне "AaE" или "BbE".

2. Напишете рекурсивна функция, която извършва запълване на 2D матрица от цветове (представени като цели числа). Функцията трябва да вземе координатите на начална точка и нов цвят, след това да промени цвета на началната точка и всички съседни точки (хоризонтално и вертикално) със същия оригинален цвят към новия.

Например, нека е дадена следната матрица и начална точка (0,0) с нов цвят 4, и с размери 3x3:

```
0 0
4
3 3
1 1 2
1 2 2
2 2 2
```

След прилагане на функцията матрицата трябва да има вида:

```
4 4 2
4 2 2
2 2 2
```

3. Дадена е следната структура, описваща котка:

```
struct Cat {
    char *name;
    int age;
};
```

Дефинирайте функция, която получава структура Cat и извежда мяукащ звук, включващ името и възрастта на котката.

Например, ако името на котката е „Whiskers“ и нейната възраст е 4, функцията трябва да изведе: „Meow! I’m Whiskers and I’m 4 years old.“