

## Упражнение 14

### Рекурсия (продължение)

/ разклонена рекурсия и алгоритми /

- Бърз преговор (Ресар) - Линейна, опашкова рекурсия.  
Разлика.
  - *Линейна* - извърша операцията към дъното на рекурсията
  - *Опашкова* - остава изпълняването на операцията за връщане от рекурсията

Задачи:

1. **деление на едно число** (бонус задачата в упражнение 13 в github) - Какво прави всяка една от функциите?
2. **нулите и единиците в битовото представяне на едно число** ( задача 4 от упражнение 13 ) - възможни подходи и решения.
3. Напишете рекурсивно функция, която проверява дали в записа на едно число някоя цифра се среща повече от веднъж.

Пример : Вход : 1234 Изход : No

Вход : 1434 Изход : Yes / съдържа цифрата 4  
два пъти /

- Можете ли да решите задачата без използване на допълнителна памет ( масив )?

- Какво представлява разклонена рекурсия? Кога и защо бихме я използвали?
  - Разклонена рекурсия - Многократно собствено извикване на функцията

Задача: Фибоначи v1.0

- Защо е хубаво да избягваме разклонена рекурсия? Как да я избягваме? -  *мемоизиране на предишни стойности*

Задача: Фибоначи v2.0

- Двоично търсене
  - Кога и защо се използва?
  - Итеративно представяне - пример
  - <https://www.youtube.com/watch?v=UCKrd9xHyEI>

Задачи:

4. Реализирайте двоичното търсене рекурсивно.
5. Всички представяния като сума от естествени числа на дадено естествено число.
6. Напишете програма, която прочита цяло положително число  $K$  от стандартния си вход, след което отпечатва на екрана следната спираловидна матрица съдържаща числата от 1 до  $K^2$ . Следвайте примера :

Вход 4

Изход

1	12	11	10
2	13	16	9
3	14	15	8
4	5	6	7