

# Задачи

## Увод в програмирането

10 декември 2018 г.

### Правила

- Правилното декомпозиране на функции е много важно. Вашите функции трябва да са кратки (по-малко от 20 реда!) И всяка трябва да изпълнява една единствена, ясна задача.
- Имената на променливи трябва да са описателни – да обясняват за какво служи дадената променлива. Примерно за име на човек подходящо име е `personName`, а неподходящо име е `a4`.  
“Always code as if the guy who ends up maintaining your code will be a violent psychopath who knows where you live” - Martin Golding

### Допълнителни Материали

- Графични визуализации на различни алгоритми:
  - <https://visualgo.net/en>
- Указатели:
  - <https://www.learncpp.com/cpp-tutorial/67-introduction-to-pointers/>
- Как да дебъгвам ?
  - [Упътване за използване на Visual Studio Debugger](#)
  - [Ако сте любопитни, още по-подробни упътване](#)
  - [Ако сте прекалено много любопитни - как да дебъгвате с GDB](#)

### Задачи

#### 1. “Debugging”

Имате програмки със задачи с бъгове - `bug1.cpp` до `bug5.cpp` :

<https://github.com/tozka/fmi-kn-8/tree/master/up-ex10>

Намерете бъговете на всяка от тях и ги оправете да работят правилно. Използвайте дебъгер където можете.

#### 2. !!!!!!! Ако не сте решили задачите от предишни пъти решете тях !!!!!!!

- <https://github.com/tozka/fmi-kn-8/>

#### 3. “Cross sentence”

Дадена е матрица  $n \times n$  ( $1 \leq n \leq 30$ ) от низове, с думи с максимална дължина 20. Да се напише програма, която проверява дали изречението получено след конкатенацията на думите по главния диагонал е същото като конкатенацията от думите по вторичния диагонал.

#### 4. "SentenceMaker"

Създайте функция, която изкарва всички възможни изречения (комбинации на думи от всеки ред) при дадена матрица от думи, например

"what", "why"

"red", "wooden", "pretty"

"house", "man"

Изход: what red house, what wooden house, what pretty house, what red man, what wooden man

(Отделна функция трябва да принтира изреченията)

(Изходния ред на изречения трябва да е като в примера)

(Всеки ред може да има произволен брой думи, но по-малък от 30)

Пробвайте да я решите на части:

а) матрицата е NxN и реда на изреченията на изхода няма значение

б) всеки ред има произволен брой думи

в) Реда на изреченията на изхода е като в примера.

#### 5. "BinarySearch Next"

Упражнявали сте двоично търсене използвайки [рекурсия](#). Техническа всяка задача с рекурсия може да бъде решена без.

Ако не помните Двоично търсене прочете <https://www.codingame.com/learn/binary-search>

А) Решете я без рекурсия (т.е с цикли)

Б) Помогнете на Батман да спаси Готъм !

<https://www.codingame.com/ide/puzzle/shadows-of-the-knight-episode-1>

за тези които искат повече предизвикателство (за домашна работа) могат да пробват да решат :

<https://www.codingame.com/ide/puzzle/shadows-of-the-knight-episode-2>