

# КОНТРОЛНО 2

## Вариант 2:

Важно е писмените работи да бъдат добре форматирани и е да следват практиките за качествен код.

При некомпилиращо се решение се дават максимум половината точки!

При итеративно решение на задача, в която се изисква рекурсия се дават половината точки!

Всяка задача да бъде на различен **.cpp** файл.

Предайте решенията на трите задачи в една папка(само **.cpp**) с наименование **k2\_v2\_<FN>.zip**, където **<FN>** е Вашият факултетен номер.

### ЗАДАЧА 1:

Даден е низ от цифри, малки и главни латински букви. Да се напише рекурсивна функция, която връща броя на всички малки и главни букви в низа.

Вход:	Изход
1N73LL1G3NC3 15 7H3 4B1L17Y 70 4D4P7 70 CH4NG3	16
FMI2023su	5

### ЗАДАЧА 2:

По въведено изречение (символен низ), изведете броя на думите в него. (Под дума ще разбираме стандартната дефиниция от българския език). Намерете най-дългата дума в това изречение и я изведете обърната наобратно. Ако имаме 2 думи с равна дължина, взимаме лексикографски по-голямата. (b е лексикографски по-голямо от a) За решението на задачата използвайте динамична памет.

#### Пример 1:

Вход: *FMI is very cool place!*

Изход: *5 esalp*

#### Пример 2:

Вход: *FMI is one of the coolest places in our capital!*

Изход: *10 tselooc*

### ЗАДАЧА 3:

Напишете рекурсивна функция, която приема `numbers` - масив от цели числа, и `target` - цяло число. Функцията трябва да връща истина ако има четири числа от `numbers`, такива че сумата им да е равна на `target`, и съответно лъжа ако няма такива. Функцията може да прима и други помощни параметри нужни за решението.

*Пример 1:*

*Вход:*

*`numbers = [2, 4, 7, 0, 9, 5, 3, 1]`*

*`target = 20`*

*Изход: `true` // Защото  $(0 + 4 + 7 + 9)$ ,  $(1 + 3 + 7 + 9)$  и  $(2 + 4 + 5 + 9)$*

*Пример 2:*

*Вход:*

*`numbers = [2, 2, 4, 8, 13, 20, 33]`*

*`target = 16`*

*Изход: `true` // Защото  $(2 + 2 + 4 + 8)$*

*Пример 3:*

*Вход:*

*`numbers = [2, 64, 8, 32, 16, 4, 128, 256]`*

*`target = 17`*

*Изход: `false` // Защото никоя комбинация от четири числа от `numbers` няма сума 17*