

СУ „Св. Климент Охридски“, ФМИ

СПЕЦИАЛНОСТ „СОФТУЕРНО ИНЖЕНЕРСТВО“

Увод в програмирането, 2018-2019 г.

Задачи за домашно № 2

1. Да се напише функция F^1 , която приема като параметри масив от цели числа Arr , дължина на масива $L < 100$ и цяло число M ($|M| < L$). Функцията да “превърта” масива, като премества елементите му с брой позиции равен на M . Ако $M > 0$, преместването е надясно, а ако $M < 0$ – преместването е наляво. Да се напише функция `main`, в която са декларирани локално масива Arr и L и се въвежда от клавиатурата M . Да се изведе на екрана масива Arr , след изпълнението на F върху него.

Пример:

Вход	Резултат
$Arr = \{6, 5, 6, 0, 3\}$, $Length = 5$, $M = 2$	$Arr = \{0, 3, 6, 5, 6\}$
$Arr = \{6, 5, 6, 0, 3\}$, $Length = 5$, $M = -3$	$Arr = \{0, 3, 6, 5, 6\}$
$Arr = \{6, 5, 6, 0, 3\}$, $Length = 5$, $M = -6$	Error!

2. Да се напише функция F^1 , която **намира** дължината на най-дългия подниз A на даден низ B (**предполага се, че B е с максимална дължина от 100 символа**), който е съставен само от повторения на низа C . Да се върне като параметър и началния индекс на A в B . Да се напише функция `main`, която въвежда B и C от клавиатурата и извежда на екрана дължината на A и началният му индекс в B .

Пример:

Вход	Изход
B : “acbcbcbbbcbbcbalk”	Index: 8

¹ Сами определете подходящо име на функцията

C: "bc"	Length: 6
---------	-----------

B: "acbcbcbbbbcbbcalk"	Index: 6
C: "b"	Length: 3
B: "skkdaskl"	Index: -1
C: "aska"	Length: 0

3. Дадена е двумерна матрица (6x6) от цели числа. Казваме, че матрицата е опростена, ако елементите и са със стойности между 0 до 9. Да се напише функция, която:
- Приема като параметри, указател към първия елемент на матрицата и цяло число M
 - Проверява дали дадена матрица е опростена
 - Връща като резултат броя срещания на числото M, при прочитане на елементите на матрицата по колони и редове и в двете посоки.

Да се напише функция main, в която е деклариран локално двумерен масив от цели едноцифрени числа с размер 6x6. Да се въведе от клавиатурата цяло число, и да се изведе на екрана броят на срещанията му в при прочитане на елементите на двумерния масив по колони и редове и в двете посоки (всеки елемент на масива е цифра в числото).

Пример:

Вход	Изход
5 4 3 8 0 6 9 4 5 1 0 2 8 5 8 0 6 1 0 9 6 8 4 2 6 1 0 2 6 1 2 1 8 4 2 6 M=608	4

Пояснения:

1. Задача 1 носи 2 точки, а задачи 2 и 3 – по 4 точки
2. Всички задачи ще бъдат проверени автоматично за преписване. Файловете с голямо съвпадение ще бъдат проверени ръчно от лектора и при установено плагиатство ще бъдат анулирани.
3. Предадените от вас решения трябва да могат да се компилират успешно на Visual C++ или GCC
4. Всяка задача от домашното трябва да бъде решена в точно един, отделен файл. Името на файла трябва да бъде в следния формат:

fnXXXXX_d2_N_CC.cpp, където:

- XXXXX е вашият факултетен номер
 - N е номерът на задачата
 - CC указва кой компилатор сте използвали. Стойността му може да бъде "gcc" за GCC или "vc" за Visual C++.
5. Архивирайте всички файлове, които предавате в един архивен файл, компресиран в стандартен zip формат, със следното име:

UP_18-19_fnXXXXX_d2.zip, където XXXXX е вашият факултетен номер

6. Файловете с решенията, които предавате трябва да са оформени съгласно добрите практики за оформяне на кода, за които се говори по време на лекции и упражнения. Ще се отнемат точки за неинформативни имена на променливи, неизползване на подходящи константи и т.н.
7. Всички предадени програми трябва да се държат адекватно при некоректни входни данни от потребителя. (например въвеждане на поредица от символи, когато програмата очаква число).
8. Файловете с решенията може да съдържат само стандартните символи с кодове от 0-127 (не се разрешава използване на кирилица, например в стринговете или коментарите!).
9. Първото нещо във всеки от файловете, които предавате, трябва да бъде коментарен блок, който носи информация за съдържанието на файла. Този коментар трябва да изглежда точно така, както е показано по-долу, като в него попълните своите лични данни. За улеснение, просто копирайте дадения по-долу блок и попълнете в него нужната информация. Обърнете внимание, че на първия ред след наклонената черта има две звезди и че във файловете не може да се съдържат символи на кирилица.

```
/**
 *
 * Solution to homework assignment 2
 * Introduction to programming course
 * Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia
 * University
 * Winter semester 2018/2019
 *
 * @author <вашето име>
```

```
* @idnumber <вашият факултетен номер>
* @task <номер на задача>
* @compiler <използван компилатор - GCC или VC>
*
*/
```

Например един попълнен блок за студент с име Иван Иванов, ф.н. 12345, който предава задача 71, компилирана с GCC, трябва да изглежда така:

```
/**
 *
 * Solution to homework assignment 2
 * Introduction to programming course
 * Faculty of Mathematics and Informatics of Sofia
 * University
 * Winter semester 2018/2019
 *
 * @author Ivan Ivanov
 * @idnumber 12345
 * @task 71
 * @compiler GCC
 *
*/
```

10. Предадени домашни, които не отговарят на условията от точки 2-10 ще бъдат оценени с 0 точки.