

“Strypes C Lab - Final Test”

10.09.2022г.

Задача №1 (10т.):

Направете програма, в която потребителят въвежда от **stdin** цяло число **n**. След това да се създаде масив от символи от **n** на брой елементи в динамичната памет. Елементите на масива да се инициализират с произволни стойности малки латински букви между ‘a’ и ‘z’. След това се въвежда ново число **m** и масивът се да се разшири с нови **m** елемента. Новите елементи да се инициализират с главни латински букви между ‘A’ и ‘Z’. След това се въвежда ново число **k** и масивът се да се разшири с нови **k** елемента. Новите елементи да се инициализират с произволни специални символи от следния списък - ‘!’, ‘?’, ‘\$’, ‘@’, ‘*’, ‘%’, ‘-’. Накрая да се сложи терминиращ символ като последен елемент на масива. Да се следи дали всяка функция успешно заделя памет. В противен случай да се прекрати програмата с код за грешка и да се изведе подходящо съобщение в **stderr**. Да се разработят:

- Функция, която извежда в **stdout** елементите на масива.
- Функция, която намира броя на малките букви в масива.
- Функция, която намира най-често срещания символ в масива.

Програмата да се раздели на два .c файла и един хедърен файл с декларациите на функциите. Вторият .c файл да е с дефинициите на трите функции.

Задача №2 (10т.):

Направете функция, която намира сумата на всички цифри от масив с цели положителни числа. В main функцията да се направи тестово извикване на функцията.

unsigned sumArrayDigits(const int* arr, size_t n);

Примерен вход	Примерен изход
int arr[] = {12, 34, 5, 70 }; sumArrayDigits(arr, 4);	22 /1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 7 + 0/

Задача №3 (10т.):

Създайте свързан списък от цели числа (**uint64_t**) с COUNT (предпроцесорна константа) на брой елементи. Да се запълни с произволни числа между 0 и RAND_MAX. Да се направи направи и извика в main:

- Функция, която извежда елементите на свързания списък в стандартния изход.
- Функция, която връща указател елемента с максимална стойност в свързания списък.
- Функция, която извежда броя на всички битове които са '1' в свързания списък.

Програмата да се раздели на два .с файла и един хедърен файл с декларации на функциите. Вторият .с файл да е с дефинициите на трите функции.