

Контрольна робота №2

1 варіант

1. (5 балів) Зчитати з консолі натуральне число n та символ s , де s може набувати значень '+', '-', '*', '/'. Сформувати динамічний масив розміру n , заповнити його випадковими цілими числами з проміжку $(-50, 50]$ та вивести його на консоль. Описати функції
 - a. Додавання, яка знаходить суму всіх елементів масиву
 - b. Віднімання, яка від першого елемента масиву віднімає всі решта елементи
 - c. Множення, яка знаходить добуток всіх елементів масиву
 - d. Цілочисельного ділення, яка перший елемент масиву ділить націло на суму всіх решта елементів масиву.
 - e. Функцію, яка приймає в якості аргументів динамічний масив, його розмір і вказівник на функцію (з такою ж сигнатурою, як попередні функції) та змінює масив шляхом додавання до кожного його елемента значення функції, переданої як параметр.Залежно від введеного символу s змінити початковий масив, використовуючи функцію пункту e, та вивести оновлений масив на консоль.
2. (5 балів) У текстовому файлі задано невідому кількість слів, розділених пробілами. Знайти всі слова, які не містять літер 'a' і 'e', відсортувати їх у порядку спадання та дописати у початковий файл (з нового рядка).
3. (5 балів) Описати структуру *Автомобіль* з полями *Назва*, *Ціна* (int), *Рік випуску* (int) і *Витрата палива* (вказівник на структуру з полями *В місті* (double), *На трасі* (double), *Змішана* (double)). Описати функції для
 - a. зчитування із файлу масиву автомобілів (назву файлу задати як параметр за замовчуванням);
 - b. додавання у кінець масиву ще одного автомобіля шляхом копіювання найновішого автомобіля масиву;
 - c. збільшення витрати палива у місті на задане число для кожного автомобіля масиву;
 - d. запису масиву автомобілів у файл (у такому ж форматі) та виводу цього масиву на консоль (2 перевантажені функції).Продемонструвати роботу всіх функцій.

2 варіант

- 1 (5 балів) Зчитати з консолі натуральне число n та символ s , де s може набувати значень '+', '-', '^', '%'. Сформувати масив вказівників на int розміру n , заповнити його вказівниками на випадкові числа з проміжку $[-100, 250)$ та вивести числа масиву на консоль. Описати функції
 - a. Плюс, яка збільшує задане число на 1
 - b. Мінус, яка змінює знак числа на протилежний
 - c. Піднесення до квадрату, яка підносить задане число до квадрату
 - d. Взяття остачі, яка знаходить остачу від ділення заданого числа на 2.
 - e. Функцію, яка приймає в якості аргументів масив вказівників на int , його розмір і вказівник на функцію (з такою ж сигнатурою, як попередні функції) та змінює масив шляхом зміни кожного його числа відповідно до функції, переданої як параметр.
- Залежно від введеного символу s змінити початковий масив, використовуючи функцію пункту e, та вивести оновлений масив на консоль.
- 2 (5 балів) У текстовому файлі задано невідому кількість слів, розділених пробілами. Знайти всі слова, які містять літери 'b' і 'c', відсортувати їх у порядку зростання довжини слова та дописати у початковий файл (з нового рядка).
- 3 (5 балів) Описати структуру *Продукт* з полями *Назва*, *Ціна* (int), *Вага* (int) і *Поживна цінність* (вказівник на структуру з полями *Білки* (double), *Жири* (double), *Вуглеводи* (double)). Описати функції для
 - a. зчитування із файлу масиву продуктів (назву файлу задати як параметр за замовчуванням);
 - b. додавання у кінець масиву ще одного продукта шляхом копіювання найдорожчого продукта масиву;
 - c. зменшення кількості жирів на задане число для кожного продукта масиву;
 - d. запису масиву продуктів у файл (у такому ж форматі) та виводу цього масиву на консоль (2 перевантажені функції).

Продемонструвати роботу всіх функцій.