

Лабораторна робота № 14

Використання динамічно-розподіленої пам'яті та вказівників для зберігання масивів і опрацювання в C++.

Мета роботи: засвоєння навичок та основних прийомів роботи з вказівниками, одновимірними динамічними масивами, створення та використання функцій для роботи з масивами.

Короткі теоретичні відомості.

Завдання. Скласти програму розв'язання задачі відповідно до варіанта. Задано три масиви цілих чисел A, B та C. Кількість елементів в масивах задається користувачем чи обчислюється в ході виконання програми. Елементи масиву A користувач вводить з клавіатури, попередньо вказавши їх кількість. Масив B заповнюється випадковими заданою користувачем кількістю випадкових чисел, що вибираються із заданого користувачем відрізка. Масив C утворити з елементів масивів A та B згідно варіанта. Знайти в кожному з масивів вказану у варіанті величину, реалізувавши для цього окрему функцію. Вивести на консоль кожен масив та знайдену величину.

1. Масив C утворити як перетин множин елементів A та B (з елементів що є і в масиві A і в масиві B) у порядку слідування елементів в масиві A. В кожному масиві знайти суму елементів, абсолютна величина яких менша за 20.
2. Масив C утворити з елементів масиву B, яких немає в масиві A. В кожному масиві знайти елемент, значення якого найближче до числа 1.
3. Масив C утворити за правилом об'єднання двох множин (кожен елемент масиву A і кожен елемент масиву B повинен входити в результуючий масив лише один раз). В кожному масиві знайти різницю максимального та мінімального елемента (розмах значень елементів масиву).
4. Масив C утворити лише з додатних елементів масивів A та B, записавши спочатку елементи масиву A, а потім елементи масиву B в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти кількість елементів, більших за їх середнє арифметичне.
5. Масив C утворити з елементів масиву A, яких немає в масиві B. В кожному масиві знайти середнє арифметичне додатних елементів.
6. Масив C утворити лише з додатних елементів масиву A та лише з від'ємних B, записавши спочатку елементи масиву A, а потім елементи масиву B в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти кількість елементів, абсолютна величина яких більша за 5.

7. Масив С утворити лише з додатних елементів масивів А та В, записавши спочатку елементи масиву А, а потім елементи масиву В в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти суму додатних елементів.
8. Масив С утворити лише з парних елементів масивів А та В, записавши спочатку елементи масиву В, а потім елементи масиву А в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти суму квадратів мінімального та максимального елементів.
9. Масив С утворити лише з тих елементів масиву А, які більші за елементи масиву В з відповідними індексами. В кожному масиві знайти відношення абсолютної величини суми від'ємних елементів до суми додатних елементів.
10. Масив С утворити з усіх елементів масиву В, які більші за мінімальний елемент масиву А. В кожному масиві знайти номер елемента, найближчого за величиною до середнього арифметичного усіх елементів масиву.
11. Масив С утворити з усіх елементів масиву В, які більші за середнє значення елементів масиву А. В кожному масиві знайти кількість елементів, значення яких належать інтервалу $(-10; 10)$.
12. Масив С утворити з усіх елементів масиву В, які менші за максимальний елемент масиву А. В кожному масиві знайти суму від'ємних елементів.
13. Масив С утворити лише з непарних елементів масиву А та лише з від'ємних В, записавши спочатку елементи масиву А, а потім елементи масиву В в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти номер елемента, найближчого за величиною до числа 5.
14. Масив С утворити лише з непарних елементів масиву А та лише з від'ємних В, записавши спочатку елементи масиву В, а потім елементи масиву А в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти найбільший серед від'ємних елементів.
15. Масив С утворити лише з парних елементів масиву В та лише з непарних А, записавши спочатку елементи масиву А, а потім елементи масиву В в порядку, зворотньому до того, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти різницю між максимальним елементом та середнім арифметичним усіх елементів.
16. Масив С утворити лише з додатних елементів масиву В та лише з від'ємних А, записавши спочатку елементи масиву А, а потім елементи масиву В в тому ж порядку, в якому вони слідували в початкових масивах. В кожному масиві знайти відношення максимального елемента до мінімального.