

Лабораторная работа №6

Цель работы

Изучение принципов обработки динамических массивов как динамически сформированных структур данных.

Не использовать библиотечные структуры данных!

Задание и условия выполнения

- 1) Разработать и реализовать на языке программирования C++ алгоритм обработки динамического массивов как динамически сформированных структур данных согласно варианту задания, номер которого соответствует порядковому номеру студента в списке группы.
- 2) Обращение к элементам массива осуществлять, по возможности, через указатели.
- 3) Ввод и вывод данных должны осуществляться либо с помощью функций форматного, либо с помощью функций бесформатного ввода и вывода.
- 4) Все операторы должны сопровождаться комментариями, поясняющими их предназначение.
- 5) Программный код должен быть оформлен в произвольном, но едином и упрощающем его понимание стиле.

Варианты заданий

- 1) Вычислить произведение матрицы на вектор.
- 2) По заданной матрице составить вектор, элементы которого равны произведениям элементов соответствующей строки.
- 3) В матрице найти столбец, состоящий только из отрицательных чисел.
- 4) По заданной матрице составить вектор, элементы которого равны произведениям элементов соответствующего столбца.
- 5) Поменять местами столбцы матрицы с номерами i и j .
- 6) Определить в матрице столбец с наименьшей суммой элементов.

- 7) Вычислить произведение двух матриц.
- 8) Дополнить матрицу строкой, содержащей максимумы по столбцам.
- 9) Транспонировать матрицу.
- 10) Определить в матрице строку с наименьшей суммой элементов.
- 11) Удалить из матрицы дублирующие строки.
- 12) Удалить из матрицы дублирующие столбцы.
- 13) Определить в матрице строки, в которых отрицательных элементов больше, чем положительных.
- 14) Дополнить матрицу столбцом, содержащим максимумы по строкам.
- 15) Поменять местами строки матрицы с номерами i и j .
- 16) По заданной матрице составить вектор, элементы которого равны суммам элементов соответствующей строки.
- 17) Определить в матрице строки, в которых есть одинаковые элементы.
- 18) Проверить матрицу на симметричность.
- 19) Определить в матрице строки, в которых все элементы разные.
- 20) По заданной матрице составить вектор, элементы которого равны суммам элементов соответствующего столбца.
- 21) Подсчитать количество различных элементов матрицы.
- 22) Определить в матрице строки, в которых отрицательных элементов меньше, чем положительных.
- 23) Поменять местами диагонали матрицы, параллельные главной, с номерами i и j .

Контрольные вопросы

- 1) Что такое динамический массив и какими характеристиками он обладает?
- 2) Как объявляется и инициализируется динамический массив?
- 3) Как динамический массив располагается в памяти компьютера?
- 4) Как осуществляется доступ к элементам динамического массива?
- 5) Какими способами можно получить адрес конкретного элемента динамического одномерного массива по его индексу?
- 6) Какими способами можно получить адрес конкретного элемента динамического двумерного массива по его индексу?

- 7) Какими способами можно получить значение конкретного элемента динамического массива по его индексу?
- 8) Какими способами можно получить значение конкретного элемента динамического двумерного массива по его индексу?