

Лабораторная работа №6 «Обработка исключительных ситуаций»

Цель работы

Изучить принципы построения консольных приложений, применив на практике знания базовых синтаксических конструкций языка C++ и объектно-ориентированного программирования.

Закрепить знания по теме: Обработка исключительных ситуаций.

Выбор варианта задания

Определить вариант задания, равный порядковому номеру студента в журнале (взять свой порядковый номер по модулю количества вариантов при необходимости).

Общая часть задания:

Создать класс Массив, содержащий:

- одномерный целочисленный массив
- **размерность** массива определяется суммой двух последних цифр шифра студента (если сумма получается меньше 12, то размерность массива будет равна 12)
- поле, для хранения длины массива
- конструктор, принимающий массив данных
- расчетные функции (согласно варианта)
- функцию вывода исходного массива
- задействовать механизм обработки исключительных ситуаций (не менее 2-3 ситуаций)
- **одну из ситуаций обработать с использованием собственного класса исключений (класс исключений не должен быть пустым!!!)**

Какие исключения обработать Вы решаете сами, но исключения должны быть связаны с Вашим вариантом задания! Это может быть выход за границы массива (например, у Вас по условию массив на 10 элементов, а цикл по его обработке написали до 13), отсутствие элемента со значением 0 или отрицательного, или положительного, также могут быть использованы и стандартные исключения. Класс исключения не должен быть пустым. В работе Вы должны показать, что Вы обратились к классу исключений. Рекомендую использовать метод `what()`.

Вариант 1

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- произведение элементов массива с четными номерами;

- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все положительные элементы, а потом — все отрицательные (элементы, равные нулю, считать положительными).

Вариант 2

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- сумму элементов массива с нечетными номерами;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним отрицательными элементами.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых не превышает единицу. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

Вариант 3

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- максимальный элемент массива;
- сумму элементов массива, расположенных до последнего положительного элемента.

Сжать массив, удалив из него все элементы, модуль которых находится в интервале $[a, b]$. Освободившиеся в конце массива элементы заполнить нулями.

Вариант 4

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- минимальный элемент массива;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и последним положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, равные нулю, а потом — все остальные.

Вариант 5

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- номер максимального элемента массива;
- произведение элементов массива, расположенных между первым и вторым нулевыми элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в нечетных позициях, а во второй половине — элементы, стоявшие в четных позициях.

Вариант 6

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- номер минимального элемента массива;
- сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы сначала располагались все элементы, модуль которых не превышает единицу, а потом — все остальные.

Вариант 7

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- максимальный по модулю элемент массива;

- сумму элементов массива, расположенных между первым и вторым положительными элементами.

Преобразовать массив таким образом, чтобы элементы, равные нулю, располагались после всех остальных.

Вариант 8

В одномерном массиве, состоящем из n целочисленных элементов, вычислить:

- минимальный по модулю элемент массива;
- сумму модулей элементов массива, расположенных после первого элемента, равного нулю.

Преобразовать массив таким образом, чтобы в первой его половине располагались элементы, стоявшие в четных позициях, а во второй половине — элементы из нечетных позиций.

Вариант 9

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- сумму отрицательных элементов массива;
- произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами.

Упорядочить элементы массива по возрастанию.

Вариант 10

В одномерном массиве, состоящем из n вещественных элементов, вычислить:

- сумму положительных элементов массива;
- произведение элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами.

Упорядочить элементы массива по убыванию.

Отчет должен содержать:

- 1) Титульный лист
- 2) Текст задания для своего варианта
- 3) текст (листинг) программы с комментариями
- 4) скриншоты результатов работы (должны быть продемонстрированы все сработавшие исключительные ситуации, а также выполнение всех заданий по Вашему варианту)
- 5) выводы
- 6) Имя с файлом отчета должно содержать номер группы, фамилию студента, номер работы (например, 4431_Иванов_ЛР6) и иметь расширение *.pdf (предпочтительнее) или *.doc.