

Лабораторная работа №7

Тема работы: Шаблоны функций и классов.

Цель работы: Создание консольной программы для реализации шаблонов функций и классов, включая: явные специализации шаблонных функций и классов, стандартные типы в шаблонных классах.

Общие требования к выполнению работы

1. Рассмотреть теоретические сведения по теме лабораторной работы.
2. Создать проект консольной программы.
3. Создать шаблонную функцию или класс согласно заданию.
4. Реализовать явную специализацию шаблонной функции или класса для строк символов (char *).
5. В шаблонных классах использовать стандартные типы и аргументы по умолчанию. Данные в шаблонных классах хранить в статическом массиве. Набор методов класса должен обеспечить основные операции с элементами объекта (добавление, удаление, поиск, просмотр, упорядочивание и т.п.) и операции над однотипными объектами (сравнение, сложение и т.п.).
6. Дополнительно рассмотреть реализацию наследования шаблонных классов (например, от простого базового класса).
7. В функции main выполнить действия с шаблонной функцией или классом, которые продемонстрируют работу методов.
8. Отладить и выполнить полученную программу. Проверить использование специализаций, стандартных типов и аргументов по умолчанию.
9. Создать отчет, включающий задание, листинг программы и результаты ее выполнения.

Контрольные вопросы

1. Шаблоны функций.
2. Шаблоны классов.
3. Явные специализации шаблонных функций.
4. Явные специализации шаблонных классов.
5. Стандартные типы в шаблонных классах.

Варианты заданий

1. Функция сортировки элементов массива.
2. Функция поиска максимального элемента в массиве.
3. Функция перестановки наоборот элементов в массиве.
4. Функция поиска первого элемента в массиве по заданному ключу.
5. Функция замены всех подобных элементов в массиве по заданному ключу.
6. Функция бинарного поиска первого элемента в отсортированном массиве по заданному ключу.
7. Класс «Массив».
8. Класс «Матрица».
9. Класс «Стек».
10. Класс «Очередь».
11. Класс «Список».
12. Класс «Множество».