

## **Лабораторная работа №23**

### **Изучение процесса разработки DLL**

#### **1 Цель работы**

1.1 Изучить процесс разработки библиотек динамической компоновки на C++.

1.2 Научиться применять библиотеки динамической компоновки написанные на других языках программирования в C#.

#### **2 Литература**

2.1 Шарп, Д. Microsoft Visual C#. Подробное руководство. 8-е издание / Д. Шарп. – Санкт-Петербург: Питер, 2017. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=354026>, только для зарегистрированных пользователей. – Загл. с экрана. гл.18.

#### **3 Подготовка к работе**

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

#### **4 Основное оборудование**

4.1 Персональный компьютер.

#### **5 Задание**

5.1 Создание библиотеки динамической компоновки

5.1.1 Создать новый проект типа библиотека динамической компоновки DLL на C++. Удалить из проекта все изначальные файлы. Открыть свойства проекта – C/C++ – предварительно откомпилированные заголовки и отключить их использование.

5.1.2 Реализовать в проекте функцию проверки является ли число простым.

Рекомендуется в качестве результата работы метода возвращать значение `int` 0 или 1.

5.1.3 Создать новый проект консольного приложения на C#

5.2 Применение DLL

5.2.1 Настроить спецификации `dllexport` и `dllimport`, для предоставления внешнего доступа к функциям библиотеки.

5.2.2 Выполнить сборку библиотеки DLL. Скопировать полученный `dll`-файл в выходной каталог консольного приложения.

5.2.3 При помощи атрибута `DllImport` объявить сигнатуру функции из библиотеки в проекте консольного приложения.

5.2.4 Вызвать метод в программе, проверить корректность его работы.

5.3 Реализовать в библиотеке функцию, которая принимает в параметры массив целых чисел и множитель, и умножает все числа в массиве на данный множитель.

Обратите внимание, что в C++ массивы обрабатываются в качестве указателей.

5.4 Реализовать в библиотеке функцию, которая принимает в параметры две структуры Point, и вычисляет расстояние между двумя точками на плоскости по их координатам.

Для работы методов библиотеки структуру Point необходимо разработать и в проекте C++ и в C#

## **6 Порядок выполнения работы**

6.1 Запустить MS Visual Studio и создать оконное приложение C#.

6.2 Выполнить все задания из п.5 в одном решении.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

## **7 Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

## **8 Контрольные вопросы**

8.1 Что такое «библиотека динамической компоновки»?

8.2 Какое расширение у файлов библиотек?

8.3 Как подключить библиотеку к проекту?