

Лабораторная работа №3

Изучение процесса разработки библиотеки классов

1Цель работы

1.1 Изучить процесс создания, применения, тестирования и документирования библиотеки классов в Microsoft Visual Studio.

2Литература

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.

3Подготовка к работе

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

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5Задание

5.1 Создание библиотеки классов

Создать новый проект типа библиотека классов, назвать его LabWorkLibrary.

Переименовать стандартный класс Class1 в Maths (класс, в котором будет храниться набор статических открытых методов и констант, использующихся в математических выражениях). Добавить в класс следующие элементы:

- метод для вычисления суммы двух чисел;
- метод для вычисления разности двух чисел;
- метод для вычисления произведения двух чисел;
- метод для вычисления частного двух чисел (должен генерировать исключение при попытке деления на 0);
- метод для вычисления площади прямоугольника (должен генерировать исключение при некорректных исходных данных);
- константу $\text{PI} = 3.1415$.

Пересобрать решение и проверить, что в папке bin\Debug появился файл библиотеки.

5.2 Использование библиотеки классов

5.2.1 Создать новое решение с консольным проектом LabWork3 (здесь будет выполняться тестирование созданной библиотеки).

5.2.2 Подключить к проекту ссылку на созданную библиотеку, указав путь к ней в разделе Обзор в менеджере ссылок (меню Проект — Добавить ссылку — Обзор или Обозреватель решений — проект — Ссылки — Обзор).

5.2.3 В коде проекта подключить библиотеку, используя using ИмяБиблиотеки.

Использовать методы и константу библиотеки в консольном приложении.

5.3 Документирование библиотеки классов

5.3.1 Добавить в код библиотеки XML-комментарии ко всем элементам класса Maths (для генерации шаблона комментария требуется нажать /// над всеми классами и его элементами).

5.3.2 Пересобрать проект с библиотекой и консольное решение для того, чтобы проверить, отображаются ли комментарии. Для просмотра всех комментариев в проекте, к которому подключена библиотека, можно открыть ее в обозревателе объектов, дважды нажав на библиотеку в обозревателе решений.

5.3.3 Для того, чтобы XML-комментарии отображались в приложении, требуется открыть свойства проекта библиотеки классов и в разделе «Сборка» поставить флажок «XML-файл документации».

Пересобрать проект с библиотекой и консольное решение для того, чтобы проверить, отображаются ли комментарии. Изучить содержимое папки bin\Debug.

5.4 Структурирование кода с использованием пространств имен

5.4.1 Добавить в библиотеку классов папку UserData и создать в ней в отдельных файлах:

- перечисление «Роль пользователя» со значениями Покупатель, Менеджер, Администратор,

- класс «Пользователь».

Добавить в класс «Пользователь»:

- закрытые поля id (число), логин (строка), пароль (строка), привилегированный (логическое значение),

- открытый метод смены пароля на указанный в параметрах. Метод смены пароля должен возвращать false, если новый пароль совпадает с исходным или состоит из пустой строки, в остальных случаях метод возвращает true и изменяет пароль на новый,

- открытое свойство для чтения и изменения логина. Изменение должно выполняться, если логин — не пустая строка/строка из пробелов,

- открытый метод смены уровня привилегированности в зависимости от переданной в параметрах роли (администратор должен иметь привилегии, другие пользователи — не имеют привилегий).

При разработке снабжать код XML-документацией.

5.4.2 Пересобрать проект с библиотекой и консольное решение.

Подключить в консольном приложении пространство имен, в котором в библиотеке описаны роль пользователя и пользователь, используя using ИмяБиблиотеки.ИмяПапки.

Создать в консольном приложении объекты типов данных перечисление и класс, описанных в библиотеке в UserData.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить MS Visual Studio и создать на C# проект библиотеки классов (.Net Framework).

6.2 Выполнить все задания из п.5. При разработке считать, что пользователь ввел данные требуемого типа, остальные возможные ошибки обрабатывать. При выполнении заданий использовать минимально возможное количество команд и переменных и выполнять форматирование и рефакторинг кода.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

7Содержание отчета

- 7.1 Титульный лист
- 7.2 Цель работы
- 7.3 Ответы на контрольные вопросы
- 7.4 Вывод

8Контрольные вопросы

- 8.1 Что такое «библиотека классов»?
- 8.2 Какое расширение у файлов библиотек?
- 8.3 Как на C# создать библиотеку классов в Visual Studio?
- 8.4 Как подключить библиотеку к проекту?
- 8.5 Что такое «XML-документация»?
- 8.6 Какие действия нужно выполнить, чтобы XML-документация была видна при подключении библиотеки в стороннем решении?