МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ «ДонНТУ»

Институт КНТ

Кафедра ПИ

Лабораторная работа №4

по курсу: «Профессиональная практика программной инженерии»

по теме: «Создание самодокументирующегося кода»

Выполнил:

ст. гр. ПИ-21а

Селезнёв Д.Д.

Проверил:

асс. каф. ПИ

Филипишин Д.А.

Донецк 2025

Цель работы: научиться добавлять в программный код специальным образом оформление докблок-комментарии, для последующей автоматической генерации API reference, а также познакомиться с форматом оформления документации DocBook.

Задание к лабораторной работе:

Внедрить в ранее разработанный программный код докблоки, соответствующие выбранному языку программирования. Разработать DocBook и проверить корректность созданного DocBook файла с помощью средств редактора или одного из онлайн валидаторов. Автоматически сформировать справочное руководство для программистов и выслать вместе с отчётом. В руководстве должны присутствовать все модули, описанные в лабораторной работе №1.

Задание по лабораторной работе

1. Во всех файлах с исходным кодом добавить докблоки ко всем классам, методам, свойствам и функциям.

2. Закоммитить изменения в репозиторий.

3. Установить один из XML-редакторов (по желанию).

4. Оформить краткое описание разработанного продукта (не менее пяти абзацев).

5. Рассмотреть с примерами кода не менее трех сценариев использования вашего приложения.

6. Проверить корректность созданного DocBook файла с помощью средств редактора или одного из онлайн валидаторов, например, mashuosoft.com/docbook/validator

Содержание отчёта

1. Титульный лист.

2. Тема выбранного проекта.

3. Несколько примеров докблоков из программного кода разрабатываемого проекта подходящих к выбранному языку программирования, а также XML.

4. Скриншот полученного справочного руководства.

5. Ссылка на аккаунт.

6. Ссылка на репозиторий.

7. Руководство высылать вместе с отчётом.

Ссылка на репозиторий:

<https://github.com/Pennyk107/lab_rab_dab_v2.git>

Ссылка на аккаунт:

<https://github.com/Pennyk107>

Вариант 19: Проект приложения Microsoft PowerPoint

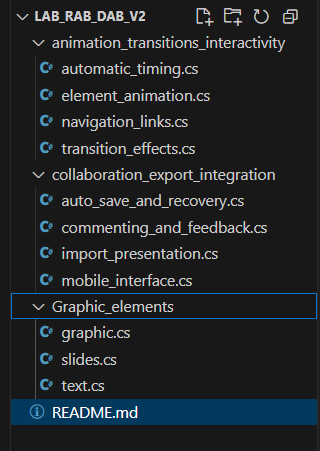


Рисунок 1- Структура проекта

**//automatic\_timing.cs**

using System;

using System.Threading;

/// <summary>

/// Класс TimingExample демонстрирует автоматическую презентацию с заданным временем отображения каждого слайда.

/// </summary>

class TimingExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает автоматическую презентацию.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Automatic Presentation with Timing");

        // Массив строк, представляющих слайды презентации

        string[] slides = { "Slide 1: Introduction", "Slide 2: Main Content", "Slide 3: Conclusion" };

        // Цикл для отображения каждого слайда

        foreach (var slide in slides)

        {

            Console.Clear(); // Очистка консоли перед выводом нового слайда

            Console.WriteLine(slide); // Вывод текущего слайда

            Thread.Sleep(2000); // Пауза на 2 секунды перед переходом к следующему слайду

        }

        Console.WriteLine("Presentation completed!");

    }

}

**//element\_animation.cs**

using System;

using System.Threading;

/// <summary>

/// Класс AnimationExample демонстрирует анимацию текста с эффектом появления и исчезновения.

/// </summary>

class AnimationExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает анимацию текста.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Text Animation: Fade In and Out");

        string text = "Hello, World!";

        for (int i = 0; i < 5; i++) // Повторение анимации 5 раз

        {

            Console.Clear();

            Console.WriteLine(text); // Появление текста

            Thread.Sleep(500);      // Задержка 500 мс

            Console.Clear();        // Исчезновение текста

            Thread.Sleep(500);

        }

        Console.WriteLine("Animation completed!");

    }

}

**navigation\_links.cs**

using System;

/// <summary>

/// Класс InteractiveElementsExample демонстрирует интерактивную презентацию с возможностью навигации.

/// </summary>

class InteractiveElementsExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает интерактивную презентацию.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Interactive Presentation");

        Console.WriteLine("1. Go to Next Slide");

        Console.WriteLine("2. Exit");

        while (true)

        {

            string input = Console.ReadLine();

            if (input == "1")

            {

                Console.WriteLine("Moving to the next slide...");

                // Логика навигации

            }

            else if (input == "2")

            {

                Console.WriteLine("Exiting presentation.");

                break;

            }

            else

            {

                Console.WriteLine("Invalid input. Try again.");

            }

        }

    }

}

**transition\_effects.cs**

using System;

using System.Threading;

/// <summary>

/// Класс SlideTransitionExample демонстрирует переходы между слайдами с задержкой.

/// </summary>

class SlideTransitionExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает презентацию с переходами между слайдами.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        string[] slides = { "Slide 1: Title", "Slide 2: Content", "Slide 3: Image" };

        Console.WriteLine("Slide Transitions:");

        foreach (var slide in slides)

        {

            Console.Clear();

            Console.WriteLine(slide);

            Thread.Sleep(1000); // Задержка для эффекта перехода

        }

        Console.WriteLine("Presentation completed!");

    }

}

**auto\_save\_and\_recovery.cs**

using System;

using System.IO;

/// <summary>

/// Класс TextExample демонстрирует работу с текстовыми файлами: создание, запись и чтение.

/// </summary>

class TextExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который создает текстовый файл, записывает в него данные и читает их.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        // Создаем текстовый файл

        string filePath = @"C:\example\_text.txt";

        // Записываем текст в файл

        using (StreamWriter writer = new StreamWriter(filePath))

        {

            writer.WriteLine("Это пример текста.");

            writer.WriteLine("Мы работаем с файлами в C#.");

            writer.WriteLine("Текст успешно записан!");

        }

        // Читаем текст из файла

        using (StreamReader reader = new StreamReader(filePath))

        {

            string line;

            Console.WriteLine("Содержимое файла:");

            while ((line = reader.ReadLine()) != null)

            {

                Console.WriteLine(line);

            }

        }

        Console.WriteLine("Работа с текстом завершена!");

    }

}

**commenting\_and\_feedback.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

/// <summary>

/// Класс CollaborationExample демонстрирует режим совместной работы, позволяя добавлять и просматривать комментарии.

/// </summary>

class CollaborationExample

{

    static List<string> comments = new List<string>();

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает режим совместной работы.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Collaboration Mode");

        Console.WriteLine("Add a comment:");

        while (true)

        {

            string comment = Console.ReadLine();

            if (comment.ToLower() == "exit") break;

            comments.Add(comment);

            Console.WriteLine("Comment added!");

        }

        Console.WriteLine("All comments:");

        foreach (var c in comments)

        {

            Console.WriteLine($"- {c}");

        }

    }

}

**import\_presintation.cs**

using System;

using System.IO;

/// <summary>

/// Класс ExportImportExample демонстрирует экспорт и импорт данных в текстовый файл.

/// </summary>

class ExportImportExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который экспортирует данные в файл и затем импортирует их обратно.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        string filePath = @"C:\presentation.txt";

        string content = "This is an example of presentation export.";

        // Экспорт

        File.WriteAllText(filePath, content);

        Console.WriteLine("Presentation exported to file.");

        // Импорт

        string importedContent = File.ReadAllText(filePath);

        Console.WriteLine("Imported content:");

        Console.WriteLine(importedContent);

    }

}

**mobile\_interface.cs**

using System;

/// <summary>

/// Класс MobileVersionExample демонстрирует упрощенную версию приложения для мобильных устройств.

/// </summary>

class MobileVersionExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который предоставляет пользователю выбор действий.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Mobile Version");

        Console.WriteLine("1. Open Presentation");

        Console.WriteLine("2. Edit Slide");

        Console.WriteLine("3. Save and Exit");

        string input = Console.ReadLine();

        switch (input)

        {

            case "1":

                Console.WriteLine("Presentation opened.");

                break;

            case "2":

                Console.WriteLine("Editing slide...");

                break;

            case "3":

                Console.WriteLine("Presentation saved.");

                break;

            default:

                Console.WriteLine("Invalid input.");

                break;

        }

    }

}

**graphic.cs**

using System;

using System.Threading;

/// <summary>

/// Класс AnimationExample демонстрирует анимацию текста с эффектом появления и исчезновения.

/// </summary>

class AnimationExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает анимацию текста.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Анимация текста: появление и исчезновение");

        string text = "Hello, World!";

        for (int i = 0; i < 5; i++) // Повторяем анимацию 5 раз

        {

            Console.Clear();

            Console.WriteLine(text); // Появление текста

            Thread.Sleep(500);      // Задержка 500 мс

            Console.Clear();         // Исчезновение текста

            Thread.Sleep(500);

        }

        Console.WriteLine("Анимация завершена!");

    }

}

**slides.cs**

using System;

/// <summary>

/// Класс InteractiveElementsExample демонстрирует интерактивную презентацию с возможностью навигации.

/// </summary>

class InteractiveElementsExample

{

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает интерактивную презентацию.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Интерактивная презентация");

        Console.WriteLine("1. Перейти к следующему слайду");

        Console.WriteLine("2. Выйти");

        while (true)

        {

            string input = Console.ReadLine();

            if (input == "1")

            {

                Console.WriteLine("Переход к следующему слайду...");

                // Логика перехода

            }

            else if (input == "2")

            {

                Console.WriteLine("Выход из презентации.");

                break;

            }

            else

            {

                Console.WriteLine("Неверный ввод. Попробуйте снова.");

            }

        }

    }

}

**text.cs**

using System;

using System.Collections.Generic;

/// <summary>

/// Класс CollaborationExample демонстрирует режим совместной работы, позволяя добавлять и просматривать комментарии.

/// </summary>

class CollaborationExample

{

    static List<string> comments = new List<string>();

    /// <summary>

    /// Главный метод программы, который запускает режим совместной работы.

    /// </summary>

    /// <param name="args">Аргументы командной строки (не используются в этом примере).</param>

    static void Main(string[] args)

    {

        Console.WriteLine("Collaboration Mode");

        Console.WriteLine("Add a comment:");

        while (true)

        {

            string comment = Console.ReadLine();

            if (comment.ToLower() == "exit") break;

            comments.Add(comment);

            Console.WriteLine("Comment added!");

        }

        Console.WriteLine("All comments:");

        foreach (var c in comments)

        {

            Console.WriteLine($"- {c}");

        }

    }

}

**DocBook Документация**

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<book xmlns="http://docbook.org/ns/docbook" version="5.0">

<title>Документация проекта: Приложение для создания презентаций</title>

<chapter>

<title>Введение</title>

<para>

Данный проект направлен на создание современного приложения для создания и редактирования презентаций, аналогичного Microsoft PowerPoint. Приложение будет включать в себя широкий спектр функций для работы с текстом, графикой, анимацией и мультимедиа, а также поддержку совместной работы в реальном времени.

</para>

</chapter>

<chapter>

<title>Основные модули и возможности</title>

<section>

<title>Создание и редактирование слайдов</title>

<para>

Модуль позволяет создавать, удалять и редактировать слайды, а также выбирать из предустановленных макетов или создавать пользовательские.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Основные возможности приложения — создание, удаление и редактирование слайдов.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Выбор из предустановленных макетов слайдов (титульный слайд, слайд с заголовком и текстом, слайд с изображением и подписью, слайд с таблицей или диаграммой).</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Возможность добавлять текстовые блоки, изменять их размер и положение, а также настраивать отступы и выравнивание.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Работа с текстом</title>

<para>

Модуль предоставляет инструменты для форматирования текста, включая выбор шрифтов, настройку размера, цвета и начертания.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Выбор шрифтов, настройка их размера, цвета, начертания (жирный, курсив, подчеркивание), а также выравнивание текста (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине).</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Поддержка маркированных и нумерованных списков, межстрочного интервала и отступов.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Проверка орфографии и грамматики с возможностью добавления слов в пользовательский словарь.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Работа с графикой и мультимедиа</title>

<para>

Модуль позволяет добавлять и редактировать графические и мультимедийные элементы.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Возможность добавлять и редактировать графические элементы, такие как изображения, фигуры, иконки, а также мультимедийные элементы — видео и аудио.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Базовые операции над изображениями: обрезка, изменение размера, настройка яркости, контрастности и насыщенности.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Поддержка слоев для управления порядком отображения элементов.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Анимация и переходы</title>

<para>

Модуль предоставляет возможность добавлять анимацию к элементам слайдов и настраивать переходы между слайдами.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Добавление анимации к элементам слайдов.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Настройка переходов между слайдами.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Выбор из множества предустановленных анимаций, таких как появление, исчезновение, перемещение, масштабирование и вращение.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Возможности совместной работы</title>

<para>

Модуль поддерживает совместную работу над презентацией в реальном времени.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Одновременная работа над презентацией несколькими пользователями.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Возможность комментирования.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Отслеживание изменений при коллективной разработке.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Экспорт и импорт</title>

<para>

Модуль позволяет экспортировать и импортировать презентации в различных форматах.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Поддержка различных форматов файлов для экспорта и импорта презентаций.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Экспорт отдельных слайдов как изображений.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Возможность пакетного экспорта нескольких презентаций одновременно.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Управление проектами и презентациями</title>

<para>

Модуль предоставляет инструменты для организации презентаций и проектов.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Организация своих презентаций и проектов (создание папок, сортировка, добавление тегов и т.д.).</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Интеграция с облачными сервисами</title>

<para>

Модуль обеспечивает интеграцию с популярными облачными хранилищами.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Интеграция с популярными облачными хранилищами, такими как OneDrive, Google Drive и Dropbox.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Возможность сохранения и синхронизации презентаций в облаке.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Функция автосохранения и восстановления данных в случае сбоев.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Аналитика и статистика</title>

<para>

Модуль предоставляет инструменты для анализа использования презентаций.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Инструменты для анализа использования презентаций (количество просмотров, время показа, взаимодействие аудитории с презентацией).</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Функция сбора обратной связи от зрителей через анкеты или опросы.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

<section>

<title>Мобильная версия</title>

<para>

Модуль адаптирует интерфейс приложения для мобильных устройств.

</para>

<itemizedlist>

<listitem>

<para>Адаптация интерфейса для мобильных устройств.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Поддержка сенсорного управления для удобства работы на планшетах и смартфонах.</para>

</listitem>

<listitem>

<para>Оптимизация производительности для плавной работы на мобильных платформах.</para>

</listitem>

</itemizedlist>

</section>

</chapter>

<chapter>

<title>Как начать?</title>

<para>

Если вы заинтересованы в участии, пожалуйста, свяжитесь с нами через Issues на GitHub или по электронной почте. Мы с радостью обсудим детали и распределим задачи.

</para>

</chapter>

<chapter>

<title>Заключение</title>

<para>

Спасибо за внимание! Ждем вашего участия в проекте.

</para>

</chapter>

</book>

**DOCX-версия документации, сгенерированная на сайте** [**https://pandoc.org/try/**](https://pandoc.org/try/)

Документация проекта: Приложение для создания презентаций

Введение

Данный проект направлен на создание современного приложения для создания и редактирования презентаций, аналогичного Microsoft PowerPoint. Приложение будет включать в себя широкий спектр функций для работы с текстом, графикой, анимацией и мультимедиа, а также поддержку совместной работы в реальном времени.

Основные модули и возможности

Создание и редактирование слайдов

Модуль позволяет создавать, удалять и редактировать слайды, а также выбирать из предустановленных макетов или создавать пользовательские.

* Основные возможности приложения — создание, удаление и редактирование слайдов.
* Выбор из предустановленных макетов слайдов (титульный слайд, слайд с заголовком и текстом, слайд с изображением и подписью, слайд с таблицей или диаграммой).
* Возможность добавлять текстовые блоки, изменять их размер и положение, а также настраивать отступы и выравнивание.

Работа с текстом

Модуль предоставляет инструменты для форматирования текста, включая выбор шрифтов, настройку размера, цвета и начертания.

* Выбор шрифтов, настройка их размера, цвета, начертания (жирный, курсив, подчеркивание), а также выравнивание текста (по левому краю, по центру, по правому краю, по ширине).
* Поддержка маркированных и нумерованных списков, межстрочного интервала и отступов.
* Проверка орфографии и грамматики с возможностью добавления слов в пользовательский словарь.

Работа с графикой и мультимедиа

Модуль позволяет добавлять и редактировать графические и мультимедийные элементы.

* Возможность добавлять и редактировать графические элементы, такие как изображения, фигуры, иконки, а также мультимедийные элементы — видео и аудио.
* Базовые операции над изображениями: обрезка, изменение размера, настройка яркости, контрастности и насыщенности.
* Поддержка слоев для управления порядком отображения элементов.

Анимация и переходы

Модуль предоставляет возможность добавлять анимацию к элементам слайдов и настраивать переходы между слайдами.

* Добавление анимации к элементам слайдов.
* Настройка переходов между слайдами.
* Выбор из множества предустановленных анимаций, таких как появление, исчезновение, перемещение, масштабирование и вращение.

Возможности совместной работы

Модуль поддерживает совместную работу над презентацией в реальном времени.

* Одновременная работа над презентацией несколькими пользователями.
* Возможность комментирования.
* Отслеживание изменений при коллективной разработке.

Экспорт и импорт

Модуль позволяет экспортировать и импортировать презентации в различных форматах.

* Поддержка различных форматов файлов для экспорта и импорта презентаций.
* Экспорт отдельных слайдов как изображений.
* Возможность пакетного экспорта нескольких презентаций одновременно.

Управление проектами и презентациями

Модуль предоставляет инструменты для организации презентаций и проектов.

* Организация своих презентаций и проектов (создание папок, сортировка, добавление тегов и т.д.).

Интеграция с облачными сервисами

Модуль обеспечивает интеграцию с популярными облачными хранилищами.

* Интеграция с популярными облачными хранилищами, такими как OneDrive, Google Drive и Dropbox.
* Возможность сохранения и синхронизации презентаций в облаке.
* Функция автосохранения и восстановления данных в случае сбоев.

Аналитика и статистика

Модуль предоставляет инструменты для анализа использования презентаций.

* Инструменты для анализа использования презентаций (количество просмотров, время показа, взаимодействие аудитории с презентацией).
* Функция сбора обратной связи от зрителей через анкеты или опросы.

Мобильная версия

Модуль адаптирует интерфейс приложения для мобильных устройств.

* Адаптация интерфейса для мобильных устройств.
* Поддержка сенсорного управления для удобства работы на планшетах и смартфонах.
* Оптимизация производительности для плавной работы на мобильных платформах.

Как начать?

Если вы заинтересованы в участии, пожалуйста, свяжитесь с нами через Issues на GitHub или по электронной почте. Мы с радостью обсудим детали и распределим задачи.

Заключение

Спасибо за внимание! Ждем вашего участия в проекте.