

## Лабораторная работа № 8

**Тема:** Таймеры. Асинхронность в Windows Forms.

**Цель:** закрепить теоретические знания и применить их на практике.

**Задание:**

### Вариант №1.

**Задание 1.** 1. Приложение-секундомер с использованием Timer.

Создайте форму с меткой (Label).

Необходимо реализовать:

- Отображение времени в формате ЧЧ:ММ:СС
- Кнопки "Старт", "Пауза", "Сброс"
- \*Возможность сохранения промежуточных результатов в ListView

**Задание 2.** Смена цветов формы.

Создайте приложение, которое меняет цвет фона формы каждые 2 секунды.

Используйте массив из 5-6 заранее заданных цветов.

Реализуйте циклическую смену цветов с помощью Timer.

Добавьте кнопку "Остановить", которая фиксирует текущий цвет и останавливает таймер.

**Задание 3.** Асинхронное обновление метки.

Создайте форму с кнопкой и меткой (Label).

Напишите асинхронный метод, который изменяет текст метки через 3 секунды после нажатия кнопки.

Используйте Task.Delay и ключевые слова async и await, чтобы выполнить это действие без блокировки интерфейса.

**Задание 4.** Асинхронный калькулятор факториала

Создайте форму с NumericUpDown для ввода числа, кнопкой Вычислить и меткой для отображения результата. Вычисление факториала должно происходить асинхронно.

Приложение должно содержать:

- NumericUpDown для ввода числа.
- Кнопку Вычислить, запускающую вычисление асинхронно.
- Метку для вывода результата.
- \*ProgressBar, который будет показывать прогресс во время вычисления.

Подсказка:

- Используйте Task.Run(() => { ... }) для выполнения вычислений в фоновом потоке.

**Задание 5.** Асинхронное чтение файла

Создайте приложение, которое позволяет выбрать текстовый файл (.txt), загрузить его содержимое и отобразить в TextBox.

Требования:

- Кнопка Открыть файл, которая вызывает OpenFileDialog.
- TextBox для отображения содержимого файла.
- Асинхронный метод ReadAllTextAsync.

Подсказка:

- Используйте await File.ReadAllTextAsync(path) для чтения файла.

### Вариант №2.

**Задание 1.** Приложение-часы с будильником.

Создайте форму с меткой (Label).

Отображение текущего времени с помощью Timer

Возможность установки времени будильника

Включение/выключение будильника

Звуковой сигнал при срабатывании (используйте System.Media.SoundPlayer) и (или) изменение цвета фона метки. Вывести сообщение "Время вставать!"

Добавить кнопку для отключения будильника.

**Задание 2.** Анимация текста.

Создайте приложение, где заданный текст появляется постепенно, символ за символом. После полного появления текст исчезает и процесс повторяется. Используйте компонент **Timer**.

**Задание 3.** Простая асинхронная задача

Создайте форму с кнопкой и меткой (Label).

Напишите асинхронный метод, который увеличивает значение числа на метке каждую секунду до достижения значения 10.

Используйте `Task.Delay` и ключевые слова `async` и `await`, чтобы выполнять это действие без блокировки интерфейса.

**Задание 4.** Асинхронный калькулятор числа Фибоначчи в Windows Forms

Создайте приложение Windows Forms, которое вычисляет число Фибоначчи по введенному пользователем индексу.

Приложение должно содержать:

- `NumericUpDown` для ввода номера числа Фибоначчи.
- Кнопку Вычислить, запускающую вычисление асинхронно.
- Метку для вывода результата.
- `*ProgressBar`, который будет показывать прогресс во время вычисления.

Подсказка:

- Используйте `Task.Run(() => { ... })` для выполнения вычислений в фоновом потоке.

**Задание 5.** Асинхронная запись в файл

Приложение должно позволять пользователю вводить текст и сохранять его в файл.

Требования:

- `RichTextBox` для ввода текста.
- Кнопка Сохранить, которая вызывает `SaveFileDialog`.
- Асинхронный метод `WriteAllTextAsync`.

Подсказка:

- Используйте `await File.WriteAllTextAsync(path, text)`

**Отчет должен содержать (см. образец):**

- номер и тему лабораторной работы;
- фамилию, номер группы студента и вариант задания;
- скриншоты окна Visual Studio с исходным кодом программы и комментариями;
- скриншоты с результатами выполнения программ;
- пояснения, если необходимо;
- выводы.

Отчеты в формате **pdf** отправлять на email: **colledge20education23@gmail.com**