

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 27

Лабораторна робота №5. Створення графічного інтерфейсу користувача за допомогою WPF

Мета роботи: Ознайомитися з основами роботи з XAML у WPF, навчитися створювати інтерфейс користувача, налаштовувати елементи управління, стилі та обробляти події.

Теоретичні відомості

Windows Presentation Foundation (WPF) — це технологія Microsoft для створення графічних інтерфейсів користувача (GUI) у настільних додатках на платформі .NET. Основна ідея WPF полягає у розділенні логіки програми та її інтерфейсу, що дозволяє створювати динамічні, адаптивні та інтерактивні програми. В основі WPF лежить використання мови XAML (eXtensible Application Markup Language), яка застосовується для опису інтерфейсу користувача. У XAML розробники можуть визначати компоненти інтерфейсу, такі як кнопки, текстові поля, таблиці, і налаштовувати їх властивості.

XAML (Extensible Application Markup Language) — це декларативна мова розмітки, яка використовується для створення графічного інтерфейсу у додатках на основі WPF (Windows Presentation Foundation). Вона дозволяє розробникам описувати структуру інтерфейсу, використовуючи теги, подібно до HTML, але для побудови GUI у настільних додатках. Основною перевагою XAML є відокремлення інтерфейсу користувача від логіки програми, що забезпечує чітке розділення відповідальностей і полегшує розробку та підтримку коду.

Інтерфейс у XAML створюється шляхом опису елементів управління, контейнерів для їх розташування, стилів і прив'язки даних. Наприклад, просту кнопку можна створити за допомогою тега <Button> і налаштувати її текст, розмір та обробку події:

```
<Button Content="Натисни мене" Width="100" Height="50" Click="Button_Click" />
```

У цьому прикладі властивості кнопки, такі як текст (вказується через Content), розміри (Width, Height) та подія (Click), налаштовуються безпосередньо у XAML. Це дозволяє легко змінювати дизайн інтерфейсу без потреби у зміні логіки програми.

WPF використовує багаторівневу архітектуру для побудови інтерфейсу. Важливими складовими є:

1. Елементи управління (Controls). Це кнопки, текстові поля, випадаючі списки тощо. Вони використовуються для взаємодії з користувачем. Наприклад:

```
<StackPanel>  
<TextBox Name="InputTextBox" Width="200" />
```

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __/28

```
<Button Content="Вивести текст" Click="DisplayText" />
</StackPanel>
```

2. Контейнери (Panels). Панелі використовуються для розташування елементів у вікні. Найпоширеніші панелі:

- Grid — розташування у вигляді сітки.
- StackPanel — послідовне розташування елементів вертикально або горизонтально.
- DockPanel — прив’язка елементів до країв.

```
<Grid>
  <Grid.RowDefinitions>
    <RowDefinition Height="Auto" />
    <RowDefinition Height="*" />
  </Grid.RowDefinitions>
  <TextBlock Text="Заголовок" Grid.Row="0" HorizontalAlignment="Center" />
  <ListBox Grid.Row="1">
    <ListBoxItem Content="Елемент 1" />
    <ListBoxItem Content="Елемент 2" />
  </ListBox>
</Grid>
```

У цьому прикладі Grid поділяє вікно на дві частини: верхній ряд для заголовка та нижній для списку.

Події дозволяють реагувати на взаємодії користувача з інтерфейсом, наприклад, натискання кнопки або введення тексту. Подія підключається у XAML через атрибут, а її обробка реалізується у коді на C#:

```
// xml
<Button Content="Надіслати" Click="SubmitButton_Click" />

// C#
private void SubmitButton_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Кнопка натиснута!");
}
```

Для покращення вигляду програми у XAML можна використовувати стилі. Вони дозволяють змінювати вигляд елементів управління без повторення однакових налаштувань. Наприклад, стиль для кнопок можна задати у ресурсах вікна:

```
<Window.Resources>
  <Style TargetType="Button">
    <Setter Property="Background" Value="LightBlue" />
    <Setter Property="FontSize" Value="16" />
  </Style>
</Window.Resources>
```

Усі кнопки у вікні автоматично отримають вказаний стиль.

Зміст роботи

Завдання 1: Створити приватний репозиторій з назвою OOPWPFProject. Надати доступ викладачу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 29

- 1.1 Створити проект WPF Application. Назва проекту OOPWPFProject
- 1.2 Приєднати віддалений репозиторій до локального
- 1.3 Створити коміт та завантажити зміни в віддалений репозиторій
- 1.4 Створити нову гілку та перейти на неї

```
git checkout -b feature/add-form
```

Завдання 2: Розробити форму для введення даних, яка містить поля відповідно до теми варіанту.

1	Анкета для студентів Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Ім'я - TextBox - Прізвище - TextBox - Дата народження - DatePicker - Email (необов'язкове) - TextBox - Стать - ComboBox - Група – TextBox
2	Система управління бібліотекою Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва - TextBox - Автор - TextBox - Рік видання - TextBox - Жанр - ComboBox - Видавництво (необов'язкове) - TextBox - Опис книги (необов'язкове) - TextBox
3	Менеджер завдань (To-Do List) Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва завдання - TextBox - Опис завдання - TextBox - Дедлайн - DatePicker - Пріоритет (низький/середній/високий) (необов'язкове) - ComboBox - Категорія завдання (необов'язкове) - TextBox
4	Журнал спортивних тренувань Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Тип тренування (наприклад, “біг”, “йога”) - ComboBox - Дата тренування - DatePicker - Тривалість (хвилини) - TextBox - Витрачені калорії (необов'язкове) - TextBox - Опис тренування (необов'язкове) - TextBox
5	Платформа замовлення їжі Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва страви - TextBox - Кількість - TextBox - Ціна за одиницю - TextBox - Примітки до замовлення (необов'язкове) - TextBox - Контактний телефон замовника - TextBox
6	Електронний розклад

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 30

	<p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назва події - TextBox - Дата - DatePicker - Час - TextBox - Локація (необов'язкове) - TextBox - Опис події (необов'язкове) - TextBox
7	<p>Система бронювання місць у кінотеатрі</p> <p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назва фільму - TextBox - Час сеансу - TextBox - Номер місця - TextBox - Формат фільму (2D/3D/IMAX) (необов'язкове) - ComboBox - Додаткові побажання (необов'язкове) – TextBox
8	<p>Книга контактів</p> <p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ім'я - TextBox - Номер телефону - TextBox - Email (необов'язкове) - TextBox - Адреса (необов'язкове) - TextBox - Примітки (необов'язкове) - TextBox
9	<p>Система управління подіями</p> <p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назва події - TextBox - Дата - DatePicker - Локація - TextBox - Опис події (необов'язкове) - TextBox - Час події - TextBox
10	<p>Каталог автомобілів</p> <p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Марка - ComboBox - Модель - ComboBox - Рік випуску - TextBox - Тип двигуна (необов'язкове) - ComboBox - Пробіг (необов'язкове) - TextBox
11	<p>Місця для подорожей</p> <p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назва місця - TextBox - Країна - TextBox - Опис - TextBox - Рейтинг (необов'язкове) - TextBox - Дата відвідування (необов'язкове) – DatePicker
12	<p>Домашній інвентар</p> <p>Поля форми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назва предмета - TextBox - Категорія - ComboBox

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 31

	<ul style="list-style-type: none"> - Місце зберігання - TextBox - Примітки (необов'язкове) - TextBox
13	Бюджетна система Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Категорія (доходи/витрати) - RadioButton - Сума - TextBox - Дата - DatePicker - Опис транзакції (необов'язкове) - TextBox - Спосіб оплати (готівка/карта) (необов'язкове) - RadioButton
14	Система обліку замовлень Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва товару - TextBox - Кількість - TextBox - Ціна - TextBox - Примітки до замовлення (необов'язкове) – TextBox
15	Платформа обліку медичних консультацій Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Ім'я пацієнта - TextBox - Лікар - TextBox - Дата консультації - DatePicker - Опис стану пацієнта (необов'язкове) - TextBox - Рекомендації лікаря (необов'язкове) - TextBox
16	Облік користувачів Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Логін – TextBox - Пароль - TextBox - Email (необов'язкове) - TextBox - Дата реєстрації - DatePicker - Роль користувача - ComboBox
17	Система відстеження відправлень Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Номер відправлення - TextBox - Відправник - TextBox - Одержувач - TextBox - Статус - ComboBox - Дата відправлення - DatePicker - Дата прибуття (необов'язкове) - DatePicker
18	Облік відвідувань музею Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Номер квитка - TextBox - Ім'я відвідувача - TextBox - Дата відвідування - DatePicker - Тип квитка - ComboBox - Вартість - TextBox
19	Система оренди велосипедів:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 32

	Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Код велосипеда - TextBox - Тип велосипеда (необов'язкове) - ComboBox - Стан - TextBox - Дата оренди - DatePicker - Дата повернення (необов'язкове) - DatePicker - Вартість - TextBox
20	Каталог навчальних матеріалів Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва - TextBox - Автор - TextBox - Тип - ComboBox - Тривалість або к-ть сторінок - TextBox - Посилання на ресурс (необов'язкове) - TextBox - Дата публікації - DatePicker
21	Список учасників кіноклубу Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Ім'я - TextBox - Прізвище - TextBox - Улюблений жанр (необов'язкове) - TextBox - К-ть відвіданих сеансів - TextBox - Дата останнього відвідування - DatePicker
22	Система управління кредитами Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Ім'я - TextBox - Прізвище - TextBox - Сума кредиту - TextBox - Відсоткова ставка - TextBox - Термін - TextBox - Дата оформлення - DatePicker - Статус - TextBox
23	Каталог вин Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва - TextBox - Виробник - TextBox - Рік урожаю - TextBox - Країна походження - TextBox - Вміст алкоголю - TextBox
24	Моніторинг якості повітря Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Локація - TextBox - Дата вимірювання - DatePicker - Рівень CO2 - TextBox - Температура (необов'язкове) - TextBox - Вологість - TextBox

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 33

25	Журна кіберспортивних турнірів Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва - TextBox - Гра - TextBox - Дата проведення (необов'язкове) - DatePicker - Призовий фонд - TextBox - Команда-переможець (необов'язкове) - TextBox
26	Система керування таксі Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Номер замовлення - TextBox - ПІБ пасажирів - TextBox - Місце подачі - TextBox - Пункт призначення (необов'язкове) - TextBox - Дата замовлення - DatePicker - Вартість (необов'язкове) - TextBox
27	Облік використання електроенергії Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Локація - TextBox - Дата зняття показників - DatePicker - Спожита електроенергія - TextBox - Вартість (необов'язкове) - TextBox - Тариф - ComboBox
28	Управління системою метеоспостережень Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Локація - TextBox - Дата - DatePicker - Температура - TextBox - Атмосферний тиск - TextBox - Вітер - TextBox - Оподи (необов'язкове) - TextBox
29	Система планування рекламних кампаній Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Назва кампанії - TextBox - Бюджет - TextBox - Тип реклами - ComboBox - Дата початку - DatePicker - Дата завершення (необов'язкове) – DatePicker
30	Система моніторингу комп'ютерної техніки Поля форми: <ul style="list-style-type: none"> - Інвентарний номер - TextBox - Марка - TextBox - Модель - TextBox - Дата купівлі - DatePicker - Поточний стан (необов'язкове) - ComboBox

Завдання 3: Організація розташування елементів. Використати один або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.05- 05.02/2/125.00.1.Б/ОК14- 2024
	Екземпляр № 1	Арк __ / 34

декілька контейнерів для розташування елементів на формі:

- StackPanel для послідовного розташування
- DockPanel або WrapPanel для додаткового форматування

Завдання 4: Додати кнопки

- «Додати запис» - обробляє введені користувачем дані, формує текст на основі заповнених полів і виводить результат у текстовий елемент, наприклад, TextBlock.

- «Очистити форму» - очищає всі поля для введення
- Реалізувати обробку подій кнопок у кодї С#

Завдання 5: Налаштувати вигляд елементів форми:

4.1 Задати кольори, розміри шрифтів та межі (Margin, Padding)

4.2 Визначити стиль кнопок через ресурс у Window.Resources

Завдання 6: Створити коміт та завантажити зміни в віддалений

Контрольні запитання

1. Що таке XAML, і яка його роль у створенні інтерфейсу користувача?
2. Які основні елементи управління використовуються у XAML?
3. Для чого використовуються контейнери в XAML, і які їх основні види?
4. Як підключити обробник події до кнопки в XAML?
5. Чим відрізняється Grid від StackPanel у розташуванні елементів?
6. Як налаштувати стиль для елемента у XAML?
7. Як отримати та обробити дані, введені користувачем у TextBox?
8. Що таке ресурси (Resources) у XAML, і як вони використовуються?
9. Як забезпечити валідацію даних у WPF-додатку?
10. Яка різниця між TextBlock і Label?