

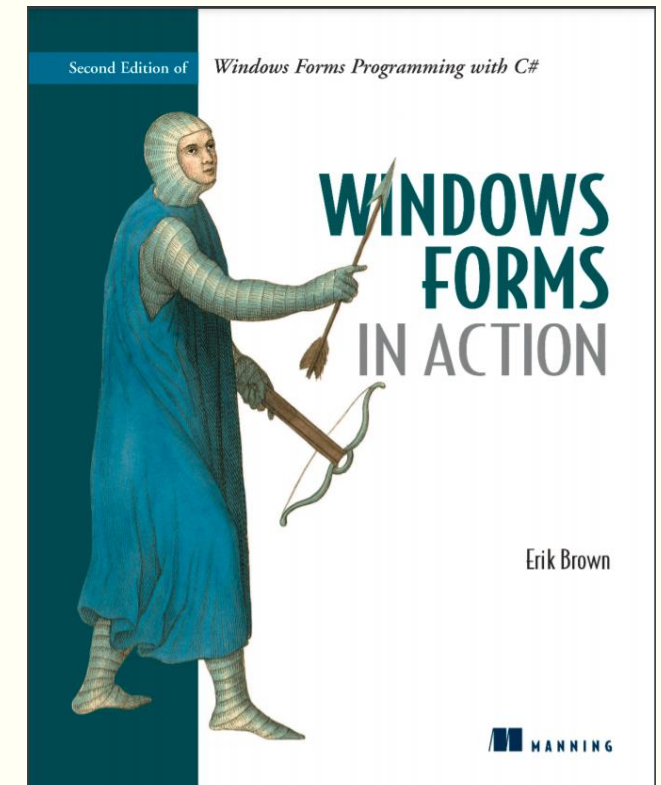


КОНСТРУЮВАННЯ ГРАФІЧНОГО ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ WINDOWS FORMS

Лекція 14
Об'єктно-орієнтоване програмування

План лекції

- Огляд форм Windows
- Панелі інструментів, меню та події
- Технологія прив'язування даних

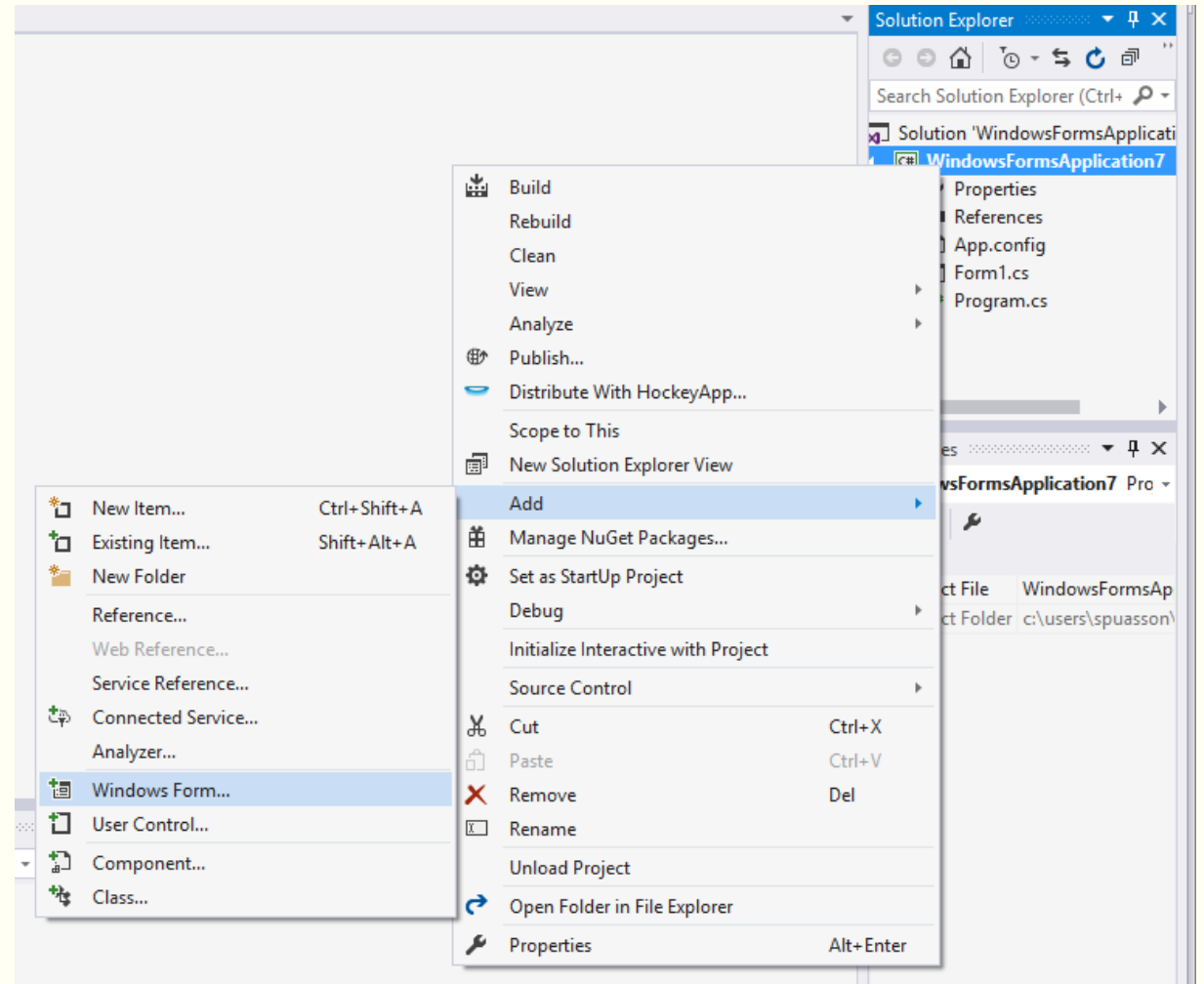
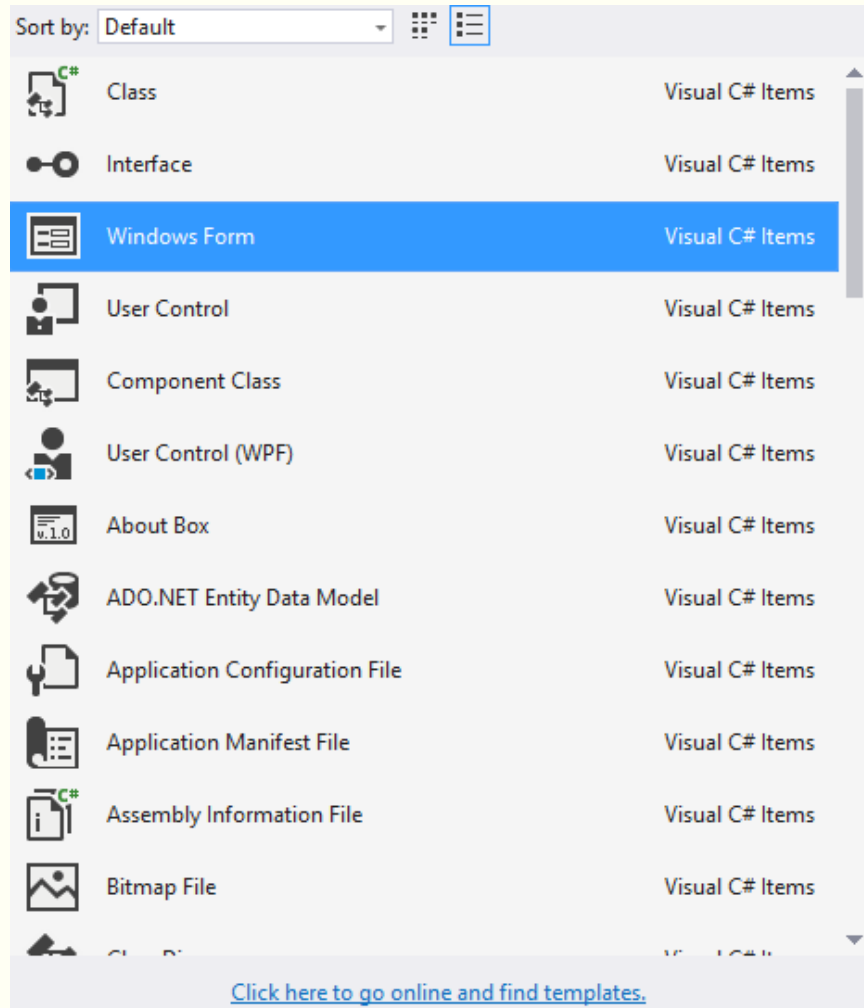




ОГЛЯД ФОРМ WINDOWS

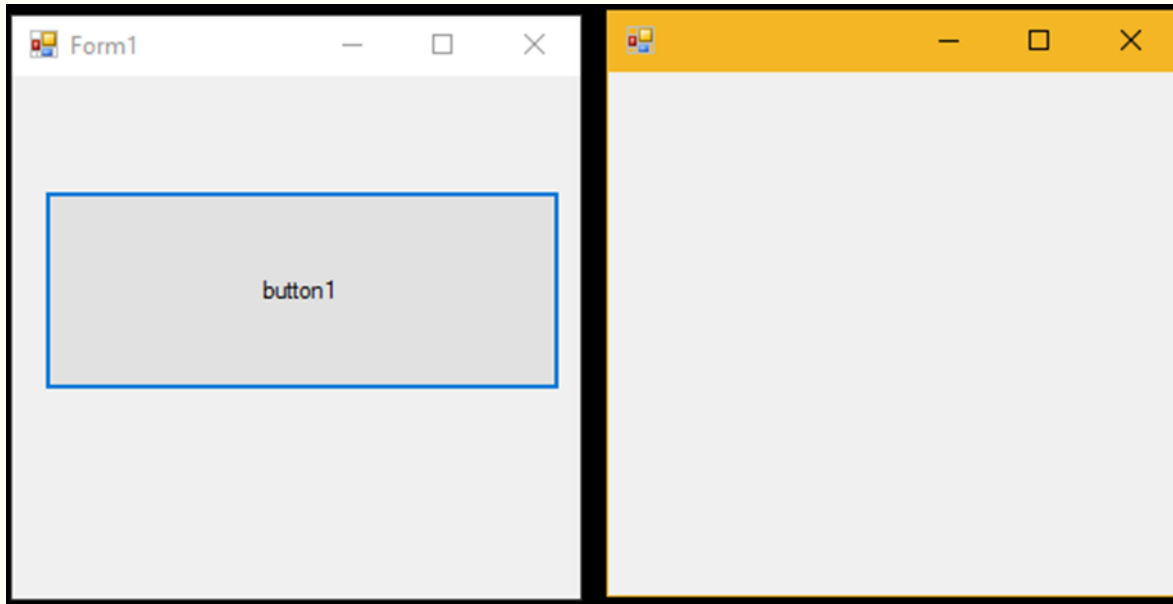
Питання 14.1.

Додавання форм у проєкт



Додавання форм у процесі виконання

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form myForm = new Form();
    myForm.Show();
}
```



■ Основні властивості класу *Form*:

- **Name** – задає назву класу Form, представленому в конструкторі. Дана властивість задається винятково під час розробки
- **BackColor** – вказує колір фону форми
- **BackgroundImage** – вказує фонове зображення форми
- **BackgroundImageLayout** – визначає, як зображення, вказане властивістю BackgroundImage, буде розташовуватись у формі. Якщо фонове зображення не вибрано, дана властивість ігнорується
- **ControlBox** – визначає, чи має форма віконне меню Control|System
- **Cursor** – вказує курсор, який з'являється при наведенні миші на форму
- **Enabled** – вказує, чи може форма приймати ввід від користувача. Якщо задано значення False, усі елементи управління форми також блокуються.

Основні властивості класу Form

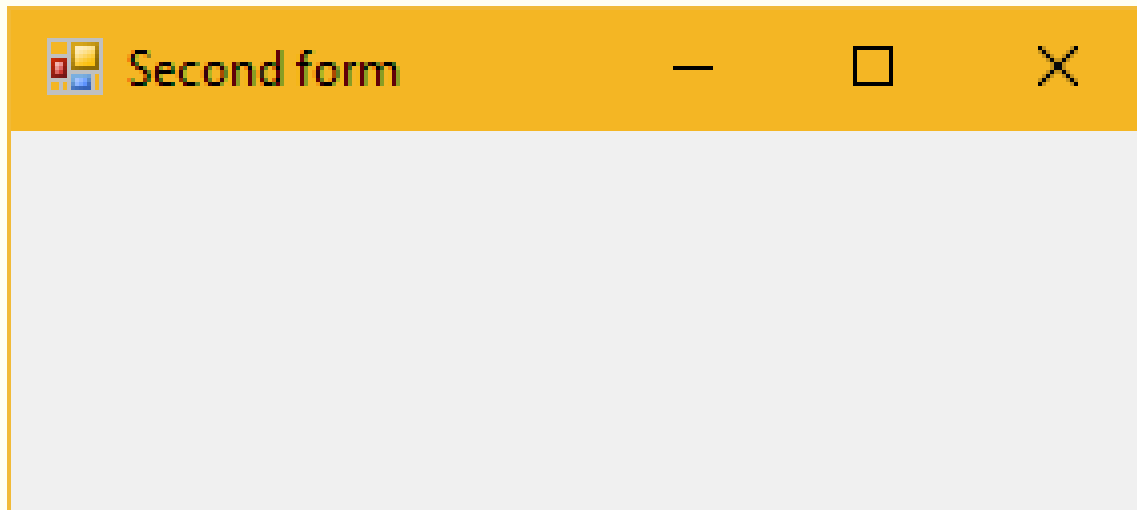
Властивість	Опис
Font	Задає шрифту форми значення за умовчанням. Якщо не вказувати окремо це значення, буде обрано значення за умовчанням.
ForeColor	Вказує колір переднього плану форми (колір тексту)
FormBorderStyle	Вказує вигляд та поведінку контуру та рядка заголовку форми
HelpButton	Вказує, чи є форми кнопка Help
Icon	Задає значок (іконку) для форми
Location	Коли властивості StartPosition задано значення Manual, ця властивість вказує початкове положення форми відносно верхнього лівого кута екрана
MaximizeBox	Вказує, чи є у форми кнопка MaximizeBox
MaximumSize	Задає максимальний розмір форми. Якщо задати цій властивості розмір 0; 0, у форми не буде верхнього обмеження розміру
MinimizeBox	Вказує, чи є у форми кнопка MinimizeBox
MinimumSize	Встановлює мінімальний розмір форми, який може задаватись користувачем

Основні властивості класу Form

Властивість	Опис
Opacity	Встановлює рівень непрозорості форми від 0 до 100%. Непрозора форма має значення 100%, а прозора – 0%
Size	Приймає та задає початковий розмір форми
StartPosition	Вказує розташування форми в момент її першого виведення на екран
Text	Визначає заголовок форми
TopMost	Вказує, чи завжди форма відображається поверх решти форм, для яких властивість TopMost має значення False
Visible	Вказує, чи видима форма під час роботи
WindowState	Вказує, чи є форма мінімізована, розгорнута до максимальних розмірів або при першій появі їй задано розмір, що відповідає властивості Size

Зміна зовнішнього вигляду та поведінки форми

- Установка заголовку форми – властивість `Text`:
`myForm.Text = "Second form";`
- Установка типу контуру форми:
`myForm.FormBorderStyle =
FormBorderStyle.Fixed3D;`



Имя члена	Описание
Fixed3D	Фиксированная трехмерная граница.
FixedDialog	Толстая фиксированная граница стиля диалогового окна.
FixedSingle	Фиксированная граница из одной линии.
FixedToolWindow	Неизменяемая граница окна инструментов.Окно инструментов не отображается ни на панели задач, ни в окне, появляющемся при нажатии пользователем сочетания клавиш ALT+TAB.Хотя формы, которые задают FixedToolWindow, обычно не отображаются в панели задач, необходимо также гарантировать, что для свойства ShowInTaskbar устанавливается значение false , так как его значение по умолчанию равно true .
None	Нет границы.
Sizable	Граница с изменяемыми размерами.
SizableToolWindow	Изменяемая граница окна инструментов.Окно инструментов не отображается ни на панели задач, ни в окне, появляющемся при нажатии пользователем сочетания клавиш ALT+TAB.

Значение	Описание
<i>None</i>	Форма не имеет границы, не может быть минимизирована или развернута до максимальных размеров и у нее нет экранной кнопки управления окном и кнопки справки
<i>FixedSingle</i>	Форма имеет тонкую границу, и размеры формы нельзя изменить во время выполнения. Форма может быть минимизирована, развернута до максимальных размеров и иметь кнопку справки или кнопку управления окном, что определяется остальными свойствами
<i>Fixed3D</i>	Форма имеет объемную границу, и размеры формы нельзя изменить во время выполнения. Форма может быть минимизирована, развернута до максимальных размеров и иметь кнопку справки или кнопку управления окном, что определяется остальными свойствами
<i>FixedDialog</i>	Форма имеет тонкую границу, и размеры формы нельзя изменить во время выполнения. У формы нет экранной кнопки управления окном, но может быть кнопка справки, что определяется остальными свойствами. Форму можно минимизировать и развернуть до максимальных размеров
<i>Sizable</i>	Форма имеет настройки по умолчанию, но они могут изменяться пользователем. Форма может быть минимизирована, развернута до максимальных размеров и иметь кнопку справки, что определяется остальными свойствами
<i>FixedToolWindow</i>	Форма имеет тонкую границу, и размеры формы нельзя изменить во время выполнения. Форма содержит только кнопку закрытия
<i>SizableToolWindow</i>	Форма имеет тонкую границу, и размеры формы могут быть изменены пользователем. Форма содержит только кнопку закрытия

Зміна зовнішнього вигляду та поведінки форми

- Налаштування стану форми при запуску: властивість `WindowState`
 - `myForm.WindowState = FormWindowState.Maximized;`
 - `Normal` – форма при запуску має розмір, вказаний у властивості `Size`
 - `Minimized` – форма мінімізована на панелі задач
 - `Maximized` – форма розгорнута до максимальних розмірів
- Зміна розміру форми: властивість `Size` має 2 члени – `Width` і `Height`. Можна задати розміри окремо
 - `myForm.Width = 300;`
 - `myForm.Height = 200;`
- або разом
 - `myForm.Size = new Size(300, 200);`

Вказування положення форми при запуску. Властивість StartPosition

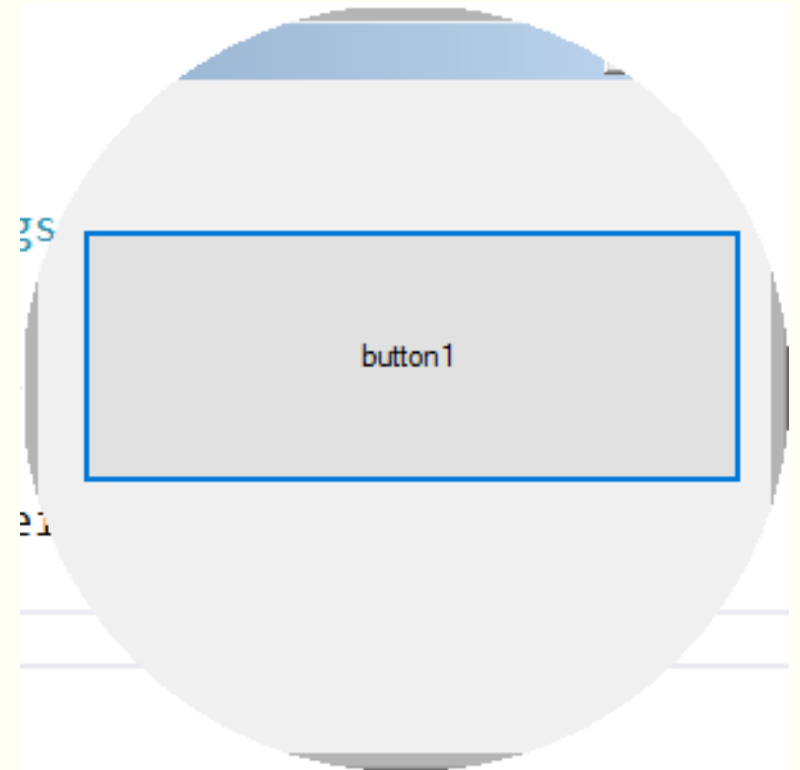
Значення	Опис
Manual	Початкове розміщення форми буде задане властивістю Location форми
CenterScreen	Форма з'явиться в центрі екрану
WindowsDefaultLocation	Форма буде відкрита в розміщенні за умовчанням, а розмір форми відповідатиме розміру, вказаному властивістю Size
WindowsDefaultBounds	Форма буде відкрита в розміщенні за умовчанням з розміром за умовчанням
CenterParent	Форма буде відображатись у центрі батьківської форми

Зміна зовнішнього вигляду та поведінки форми

- Розміщення форми над інтерфейсом користувача: `myForm.TopMost = true;`
- Прозорість та непрозорість форм: властивість `Opacity`
 - 100% - повна непрозорість
 - `myForm.Opacity = 0.5;`
- Налаштування стартової форми: у файлі `Program.cs` замінити `Application.Run(new Form1());`
- Зробити стартову форму невидимою: `myForm.Visible = false;`

Створення непрямокутних форм Windows

- Задається властивість Region в обробнику Form_Load:
 - `GraphicsPath myPath = new GraphicsPath();`
`myPath.AddEllipse(0, 0, this.Width, this.Height);`
`Region myRegion = new Region(myPath);`
`this.Region = myRegion;`



Компонування інтерфейсу за допомогою контейнерних елементів управління

- Контейнерні елементи управління – спеціалізовані елементи управління, що виступають у ролі вмістилища інших елементів управління, яке можна налаштовувати.
 - Panel
 - FlowLayoutPanel
 - SplitContainer
- Надають формі логічні підрозділи, які можуть групувати інші елементи інтерфейсу в одноманітні підгрупи користувацького інтерфейсу
 - Наприклад, GroupBox містить набір пов'язаних RadioButton.

Колекція Controls

- У кожної форми та контейнерного елемента є властивість Controls, що представляє собою колекцію елементів управління, які в них містяться.
- Існує 4 способи додавання елемента управління на форму або в контейнерний елемент управління в конструкторі:
 - Перетащити елемент управління з Toolbox у форму або в контейнерний елемент управління
 - Вибрати елемент управління в Toolbox та нарисувати його в формі за допомогою миші
 - Вибрати елемент управління в Toolbox та двічі клацнути форму
 - Двічі клацнути елемент управління в Toolbox

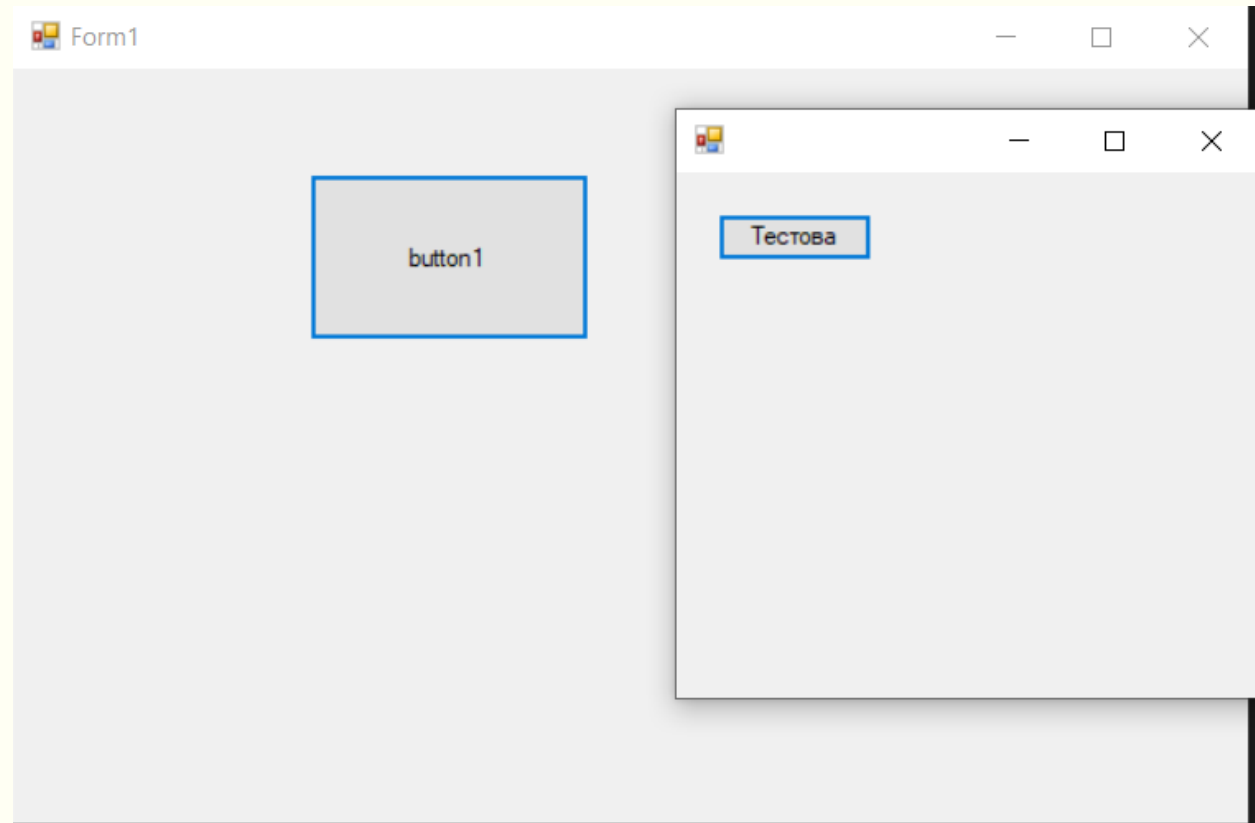
Додавання елементу управління під час виконання

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Form myForm = new Form();
    myForm.Show();

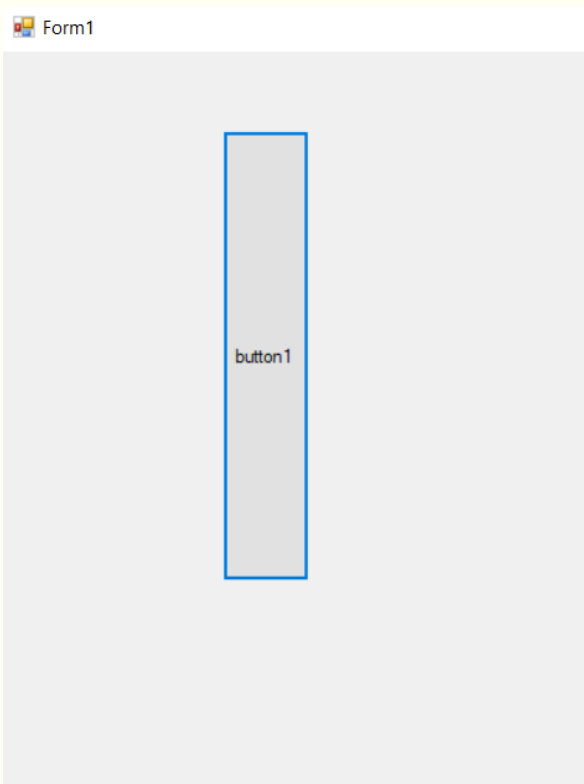
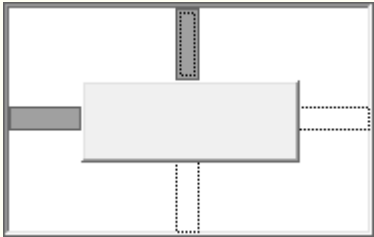
    Button aButton = new Button();
    aButton.Location = new System.Drawing.Point(20, 20);
    aButton.Text = "Тестова кнопка";

    Panel panel1 = new Panel();
    panel1.Controls.Add(aButton);
    myForm.Controls.Add(aButton);
}
```

- Створюється новий екземпляр елементу управління та додається в колекцію форми Controls.

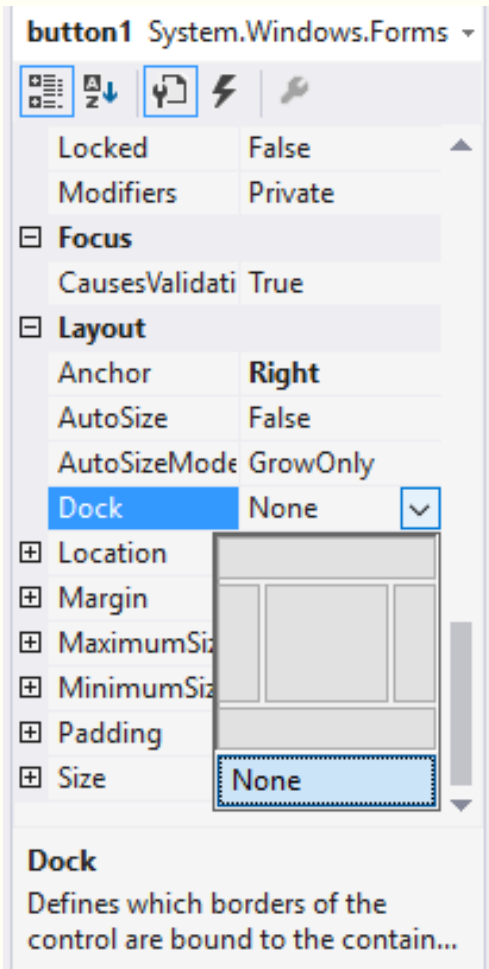


Властивість Anchor елементів управління

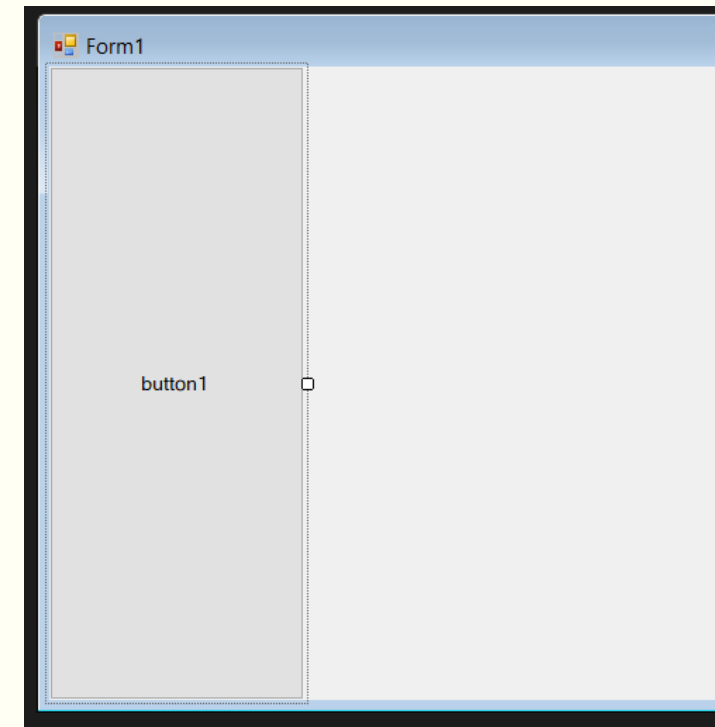
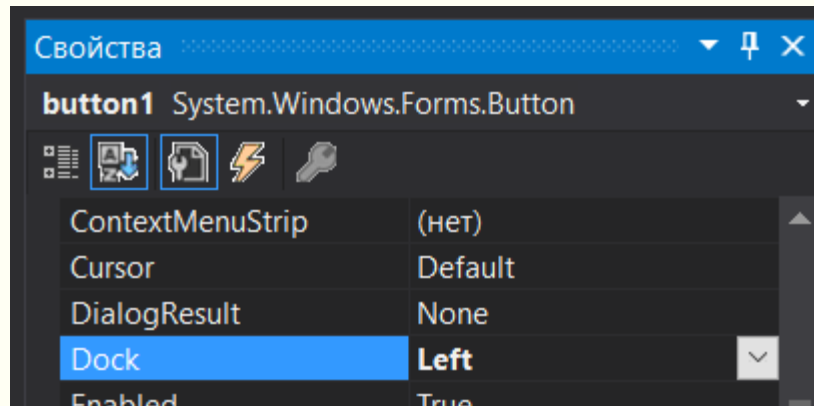


- Властивості елементу управління **Anchor** і **Dock** визначають його поведінку всередині форми або батьківського елементу управління.
 - **Anchor** дозволяє визначити постійну відстань між межами елементу та межами форми чи іншого контейнеру.
 - Якщо користувач змінює розміри форми під час виконання, краї елементу управління завжди будуть знаходитись на певній відстані від країв форми.
 - За умовчанням властивість має значення **Top, Left** (на відстані залишатиметься верхній і лівий краї елемента), проте можна ще задати **Bottom, Right** (елемент управління «плаватиме» при зміні розміру форми).
 - Якщо задавати протилежні значення, зокрема **Top** і **Bottom**, елемент управління буде розтягуватись, щоб зберігати відстань від країв елемента управління до країв форми.

Властивість Dock елементів управління



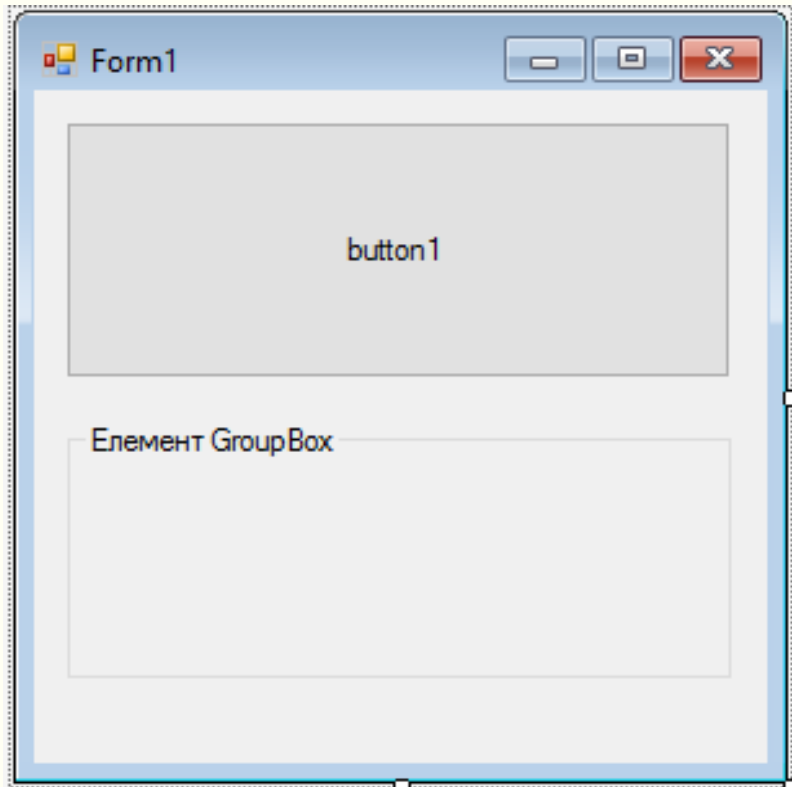
- Дозволяє прикріпити елемент управління до краю батьківського елемента.
 - Батьківський елемент управління може бути формою або контейнерним елементом управління, наприклад, Panel або TabControl.
 - Щоб задати значення властивості Dock, клацніть по елементу управління в конструкторі інтерфейсу та оберіть полосу (сторону), до якої слід пристикувати цей елемент.
 - Для відключення стиковки обирайте значення None.



Елемент управління Panel

- Створює підрозділ форми, який може містити інші елементи управління.
- Може не виділятися на фоні форми або оточуватись межею, що визначається властивістю **BorderStyle** (None, FixedSingle – тонка межа, Fixed3D – об'ємна межа).
- Властивість **AutoScroll** визначає, чи буде елемент управління Panel відображати полоси прокрутки, якщо елементи знаходяться за межами його видимих границь.
 - Якщо **AutoScroll** = false, доступ до цих елементів неможливий.

Елемент управління GroupBox



- Контейнерний елемент управління, який являє собою підрозділ форми, обмежений границею.
 - На відміну від Panel не надає смуг прокрутки чи спеціалізованих можливостей розбивки.
 - Елемент може мати заголовок (властивість Text)
 - Частіше за все застосовується для групування елементів управління RadioButton

Елемент управління FlowLayoutPanel

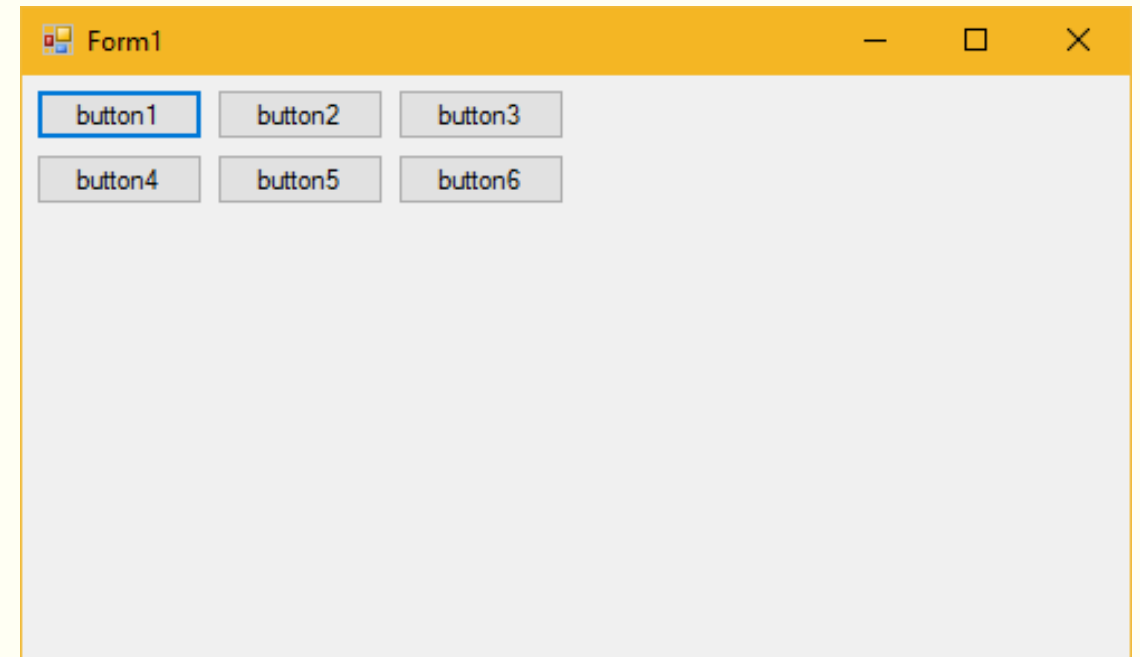
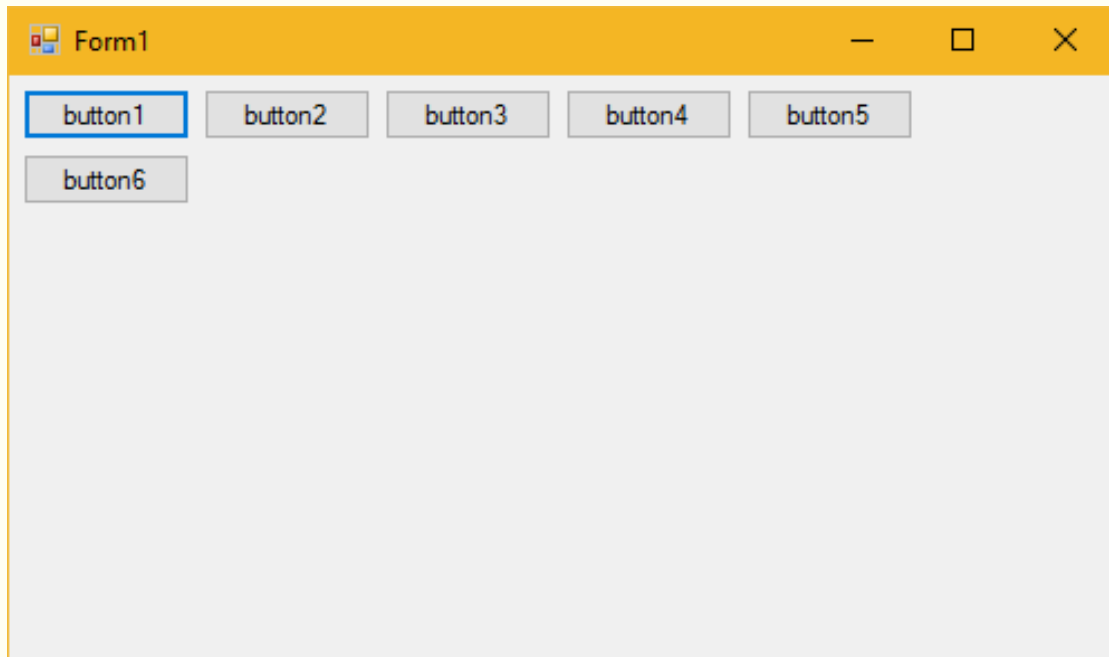
- Підклас Panel
 - На відміну від Panel, динамічно переставляє елементи, які містить, коли його розміри змінюються під час розробки чи виконання.
 - Розташування елемента управління автоматично підлаштовується під розміри FlowLayoutPanel.
 - Аналогічно до Panel, FlowLayoutPanel теж прокручуваний елемент (при AutoScroll = true).
- За умовчанням порядок елементів управління FlowLayoutPanel – зліва направо.
 - Така поведінка контролюється властивістю FlowDirection, якій можна задавати значення LeftToRight, RightToLeft, TopDown, BottomUp.
 - Коли буде досягнуто кінця рядка (для LeftToRight, RightToLeft) чи стовпця (TopDown, BottomUp), наступні елементи будуть переноситись залежно від значення властивості WrapContents.
 - Якщо True, елементи автоматично переходять на новий рядок/стовпець; False – елементи управління не формують нові рядки або стовпці автоматично.
- Можна самотійно створювати розриви в порядку слідування елементів управління.
 - Для керування заливкою елементів управління потрібно задати розриви заливки, коли властивості WrapContents елемента управління FlowLayoutPanel присвоєно значення False.
 - Для визначення індивідуальних розривів заливки присвоюйте цій властивості True; далі викликається метод SetFlowBreak() елемента управління FlowLayoutPanel.

Основні властивості та методи елемента управління FlowLayoutPanel

Властивість/Метод	Опис
AutoScroll	Властивість. Визначає, чи буде елемент управління FlowLayoutPanel відображати полоси прокрутки, коли елементи знаходяться за межами видимих границь елемента управління Panel. Полоси прокрутки відображаються, коли властивості присвоєно True; інакше не відображається
BorderStyle	Властивість. Задає вигляд контуру елемента управління Panel залежно від присвоєного значення: FixedSingle – тонкий, Fixed3D – об’ємний, None - відсутній
FlowDirection	Властивість. Задає напрямок заливки елементів у FlowLayoutPanel залежно від присвоєного значення: LeftToRight, RightToLeft, TopBottom, BottomUp
WrapContents	Властивість. Визначає, чи будуть елементи управління автоматично переходити в наступний стовпчик або рядок при зміні розмірів FlowLayoutPanel
GetFlowBreak	Метод. Повертає значення типу Boolean, яке вказує, чи було задано розрив заливки конкретному елементу управління
SetFlowBreak	Метод. Задає розрив заливки елемента управління, розташованому в FlowLayoutPanel

Створення розриву заливки на елементі, що містить FlowLayoutPanel

```
flowLayoutPanel1.SetFlowBreak(button3, true);
```



Елемент управління TableLayoutPanel

- Таблиця з комірками для індивідуального розміщення елементів управління.
 - Елементи управління з Toolbox можна перетягувати в будь-яку комірку. Як правило, в кожній комірці один елемент управління

Властивість/метод	Опис
AutoScroll	Властивість. Визначає, чи буде TableLayoutPanel відображати полоси прокрутки, коли елементи знаходяться за межами видимих границь елемента управління Panel. Полоси прокрутки відображаються, коли властивості задано значення True, і не відображаються при False
CellBorderStyle	Властивість. Залежно від присвоєного значення визначає вид контуру комірки або відображає комірку без контуру (якщо None)
ColumnCount	Властивість. Вказує кількість стовпців. Додати чи видалити стовпці можна, відповідно збільшивши/зменшивши значення властивості
Columns	Властивість. Є колекцією стовпців та доступна лише під час розробки. При зверненні запускається редактор Columns And Rows Styles
ColumnStyles	Властивість. Є колекцією стилів для стовпців та доступна тільки під час виконання

Елемент управління TableLayoutPanel

Властивість/метод	Опис
GrowStyle	Властивість. Відображає ріст елементу управління TableLayoutPanel, коли в нього додаються нові елементи. Даній властивості можна присвоїти значення AddColumns, AddRows або FixedSize
RowCount	Властивість. Вказує кількість рядків. Додати чи видалити рядки можна, відповідно збільшивши/зменшивши значення властивості
Rows	Властивість. Є колекцією рядків та доступна тільки під час розробки. При зверненні запускається редактор Colum and Row Styles
RowStyles	Властивість. Є колекцією стилів для рядків і доступна лише під час виконання
Controls.Add	Метод колекції Controls. Використовується для додавання елемента в наступну доступну комірку або конкретну комірку із вказаними координатами рядка і стовпця.

Елемент управління TabControl

- Дає можливість групувати елементи управління на вкладках
 - Користувач може переходити від одної вкладки до іншої в рамках TabControl
- Найважливіша властивість – TabPages – спеціалізовані контейнерні елементи управління всередині TabControl
 - Окремі елементи управління TabPage схожі на Panel

Властивість	Опис
AutoScroll	Визначає, чи буде елемент управління TabPage відображати полоси прокрутки, якщо елемент знаходиться за межами видимих границь елемента управління Panel. Полоси прокрутки відображаються, коли задано значення True, інакше – не відображаються.
BorderStyle	Відповідає за зовнішній вигляд контуру елемента управління TabPage. Значення FixedSingle забезпечує тонкий контур, Fixed3D – об’ємний, None – відсутній.
Text	Представляє текст на корінці даного елемента управління TabPage в елементі управління TabControl

Основні властивості TabControl

- Налаштовують зовнішній вигляд та поведінку

Свойство	Описание
<i>Appearance</i>	Определяет визуальный стиль элемента управления <i>TabControl</i>
<i>Alignment</i>	Задаёт расположение закладок в элементе управления <i>TabControl</i> (сверху, снизу, справа или слева)
<i>Multiline</i>	Определяет, возможно ли отображение более одного ряда вкладок в элементе управления <i>TabControl</i>
<i>TabPage</i>	Представляет собой коллекцию элементов управления <i>TabPage</i> , расположенных в <i>TabControl</i>

Елемент управління SplitContainer та його основні властивості

- Створює підрозділ форми, де Splitter розділяє його на дві елементи управління SplitterPanel, що функціонують аналогічно Panel.
 - Splitter можна рухати за допомогою миші, тим самим управляючи відносним розміром кожного SplitterPanel
 - Щоб заблокувати цю можливість, встановіть IsSplitterFixed = true
 - Щоб програмно задати місце спліттера, використовуйте властивість SplitterDistance (відстань у пікселях від лівого краю при Orientation=Horizontal або від верхнього краю при Orientation = Vertical).
 - SplitterWidth встановлює ширину спліттера
 - Елементи управління SplitterPanel доступні за рахунок властивостей Panel1 та Panel2

Свойство	Описание
<i>BorderStyle</i>	Задаёт вид границы <i>TabPage</i> в зависимости от присвоенного ему значения: <i>FixedSingle</i> — тонкую, <i>Fixed3D</i> — объёмную, а в случае значения <i>None</i> — определяет отсутствие границы
<i>FixedPanel</i>	Представляет панель с фиксированным размером элемента управления <i>SplitContainer</i> посредством значения <i>Panel1</i> или <i>Panel2</i> . Значение <i>None</i> означает, что ни у одной панели нет фиксированного размера
<i>IsSplitterFixed</i>	Определяет, зафиксировано ли положение <i>Splitter</i> так, чтобы пользователь не мог его передвинуть
<i>Orientation</i>	Задаёт горизонтальное или вертикальное расположение <i>Splitter</i> в элементе управления <i>SplitContainer</i> посредством значений <i>Horizontal</i> или <i>Vertical</i> соответственно

Елемент управління SplitContainer та його основні властивості

<i>Panel1</i>	Предоставляет свойства <i>SplitterPanel1</i> элемента управления <i>SplitContainer</i>
<i>Panel1Collapsed</i>	Определяет, скрыта <i>SplitterPanel1</i> или нет. Панель скрыта, если данному свойству задано значение <i>True</i>
<i>Panel1MinSize</i>	Назначает минимальный размер <i>Panel1</i>
<i>Panel2</i>	Предоставляет свойства <i>SplitterPanel2</i> элемента управления <i>SplitContainer</i>
<i>Panel2Collapsed</i>	Определяет, скрыта <i>SplitterPanel2</i> или нет. Панель скрыта, если данному свойству задано значение <i>True</i>
<i>Panel2MinSize</i>	Задаёт минимальный размер <i>Panel2</i>
<i>SplitterDistance</i>	Представляет расстояние от <i>Splitter</i> до верхнего или левого края формы в зависимости от значения свойства <i>Orientation</i>
<i>SplitterWidth</i>	Задаёт ширину <i>Splitter</i> в пикселах

Налаштування елементів управління та створення інтерфейсу користувача

- Елементи управління об'єднують графічний інтерфейс з попередньо розробленою функціональністю.
 - Всі елементи походять від класу Control

Свойство	Описание
<i>Anchor</i>	Определяет, как элемент управления привязан к родительской форме или контейнерному элементу управления
<i>BackColor</i>	Указывает цвет фона элемента управления
<i>BackgroundImage</i>	Представляет фоновое изображение элемента управления
<i>CausesValidation</i>	Указывает, вызывает ли элемент управления проверку данных, которая определяет соответствие введенного пользователем текста особым требованиям к форматированию и значениям
<i>ContainsFocus</i>	Указывает, имеет ли элемент управления или один из его дочерних элементов фокус
<i>Controls</i>	Извлекает коллекцию элементов управления, которую содержит данный элемент управления. Используется только для контейнеров
<i>Cursor</i>	Представляет собой курсор, используемый при наведении мыши на элемент управления

Налаштування елементів управління та створення інтерфейсу користувача

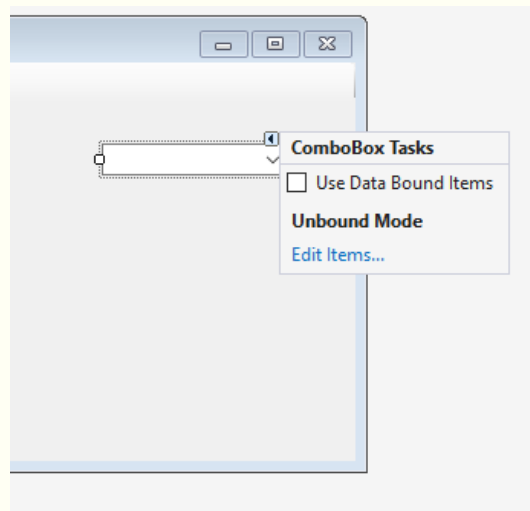
<i>Dock</i>	Определяет, как элемент управления стыкуется с родительской формой или контейнерным элементом управления
<i>Enabled</i>	Указывает, активен ли элемент управления. Неактивный элемент имеет серый цвет и его нельзя выбрать или отредактировать
<i>Font</i>	Задаёт шрифт, используемый элементом управления для отображения текста
<i>ForeColor</i>	Указывает цвет переднего плана элемента управления, главным образом для отображения текста
<i>HasChildren</i>	Задаёт значение, указывающее, есть ли у элемента управления дочерние элементы управления
<i>Height</i>	Указывает высоту элемента управления в пикселах
<i>Location</i>	Указывает расположение левого верхнего угла элемента управления относительно левого верхнего угла его родительской формы или контейнерного элемента управления
<i>MaximumSize</i>	Устанавливает максимальный размер элемента управления
<i>MinimumSize</i>	Устанавливает минимальный размер элемента управления
<i>Name</i>	Представляет имя, используемое в коде для ссылки на элемент управления. Данное свойство может быть изменено только во время разработки. Во время выполнения свойство изменить нельзя

Налаштування елементів управління та створення інтерфейсу користувача

Свойство	Описание
<i>Parent</i>	Задає елементу управління батьківську форму або контейнерний елемент управління. Якщо задати це свойство, елемент управління буде доданий в нову колекцію батьківських елементів управління
<i>Region</i>	Встановлює область вікна, пов'язану з елементом управління
<i>Size</i>	Задає розмір елементу управління в пікселях
<i>TabOrder</i>	Вказує, в якому порядку будуть вибрані елементи управління при переході від одного елемента управління до іншого за допомогою клавіші Tab
<i>Tag</i>	Надає програмісту можливість зберігати значення або об'єкт, пов'язаний з елементом управління
<i>Text</i>	Задає текст, пов'язаний з елементом управління. В залежності від типу елемента управління та налаштувань його властивостей текст може або відображатися, або ні
<i>Visible</i>	Вказує, чи є елемент управління видимим
<i>Width</i>	Задає ширину елемента управління в пікселях

Смарт-теги

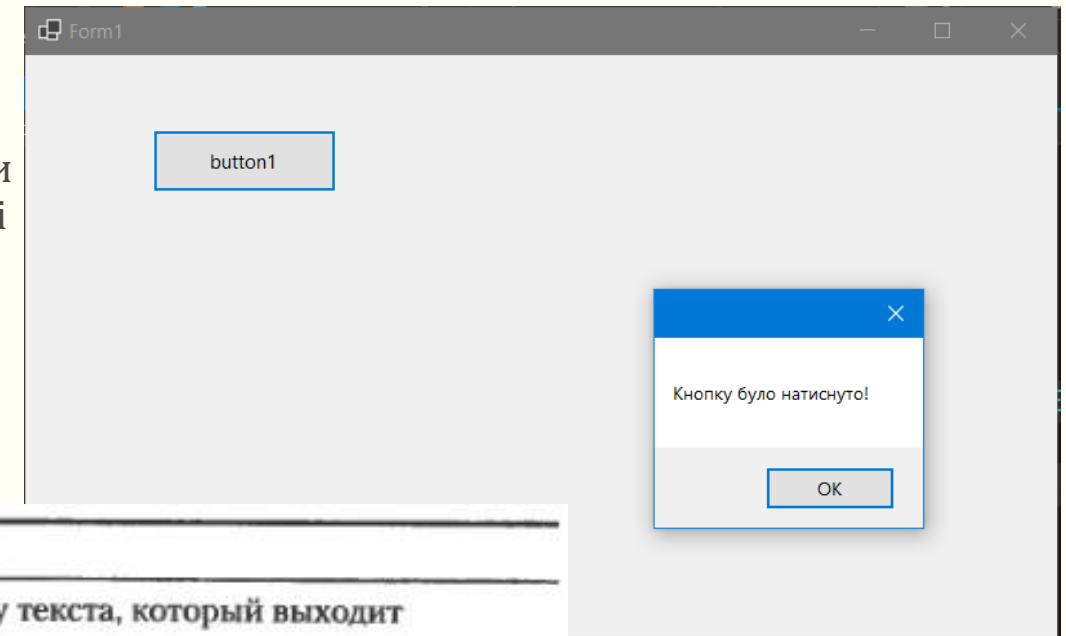
- Невеликі вікна, розташовані в правому верхньому куту елемента управління
 - Якщо клікнути тег, з'явиться вікно, що полегшує виконання типових задач



Елемент управління Button

- Основна функція – реагувати на кліки користувача
 - За допомогою обробника `Button.Click` можна написати код, що буде виконуватись після кліку миші по кнопці

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Кнопку було натиснуто!");
}
```



Свойство	Описание
<i>AutoEllipsis</i>	Обеспечивает автоматическую обработку текста, который выходит за ширину кнопки
<i>DialogResult</i>	Задаёт значение <i>DialogResult</i> , которое можно связать с такой кнопкой, как <i>DialogResult.OK</i> или <i>DialogResult.Cancel</i>
<i>FlatAppearance</i>	Определяет стили, управляющие внешним видом и поведением кнопки, когда свойству <i>FlatStyle</i> задано значение <i>Flat</i>
<i>FlatStyle</i>	Задаёт визуальный стиль кнопки, когда пользователь наводит указатель мыши на кнопку и щелкает её
<i>Text</i>	Задаёт текст на кнопке
<i>TextAlign</i>	Указывает, как будет выровнен текст на кнопке

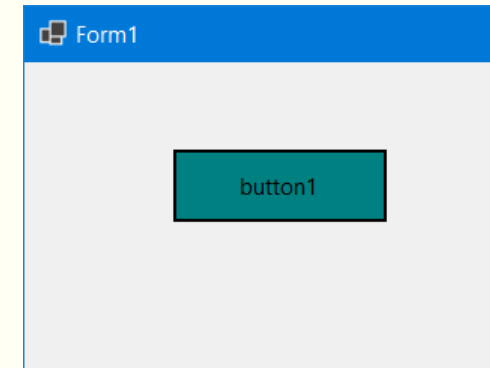
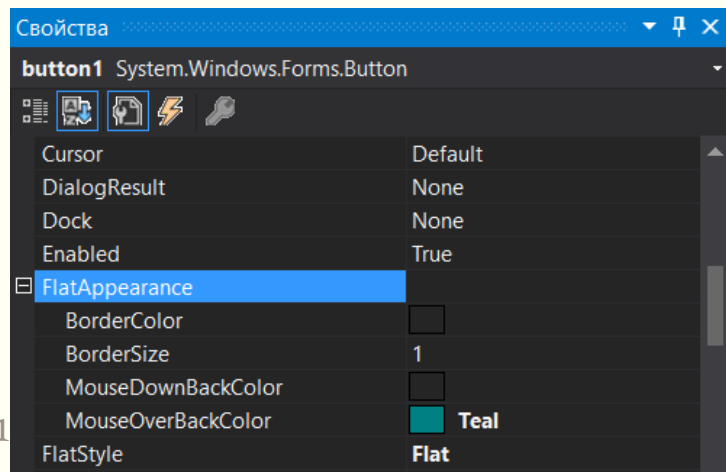
Реагування на інші кліки миші

- На клік ПКМ реагувати можна завдяки події `MouseDown`
 - Екземпляр класу `MouseEventArgs` – один з аргументів обробника події `Button_MouseDown`.
 - Даний аргумент містить детальну інформацію щодо розташування та типу кліку мишею – властивості `Button` (визначає натиснуту кнопку миші: `Left`, `Right`, `Middle`, `None`, `XButton1`, `XButton2`), `Clicks` (кількість кліків), `Delta` (кількість прокруток колеса), `Location` (поточне розташування курсора), `X`, `Y`.

```
private void button1_MouseDown(object sender, MouseEventArgs e)
{
    switch(e.Button)
    {
        case MouseButton.Left:  MessageBox.Show("Натиснуто ліву кнопку!"); break;
        case MouseButton.Right:  MessageBox.Show("Натиснуто праву кнопку!"); break;
        default:
            MessageBox.Show("Натиснуто якусь іншу кнопку"); break;
    }
}
```

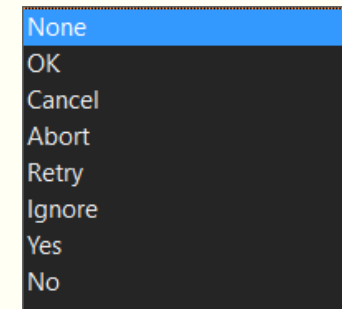
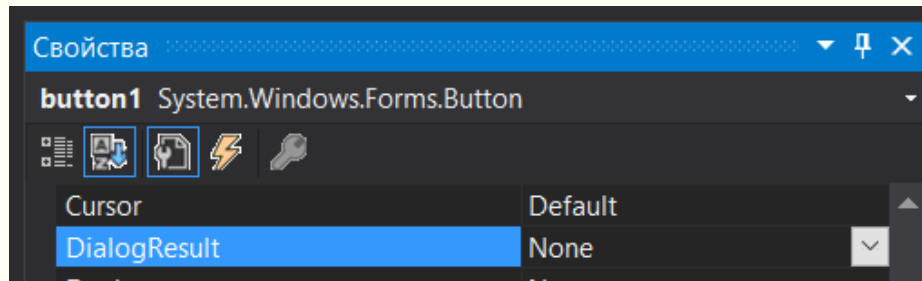
Властивості FlatStyle та FlatAppearance

- FlatStyle – визначає вигляд кнопки: тривимірний і рельєфний чи плоский
 - Коли властивості FlatStyle задано значення Flat (плоский), у користувача менше вбудованих візуальних підказок для взаємодії з кнопкою.
 - Додаткові підказки надає властивість FlatAppearance
- FlatAppearance – екземпляр структури, яка містить властивості з таблиці:
 - BorderColor – задає колір контуру кнопки
 - BorderSize – задає розмір контуру кнопки
 - MouseDownBackColor – задає колір кнопки, коли її клацають ЛКМ
 - MouseOverBackColor – задає колір кнопки, коли на неї наводять курсор



Кнопки прийняття та скасування

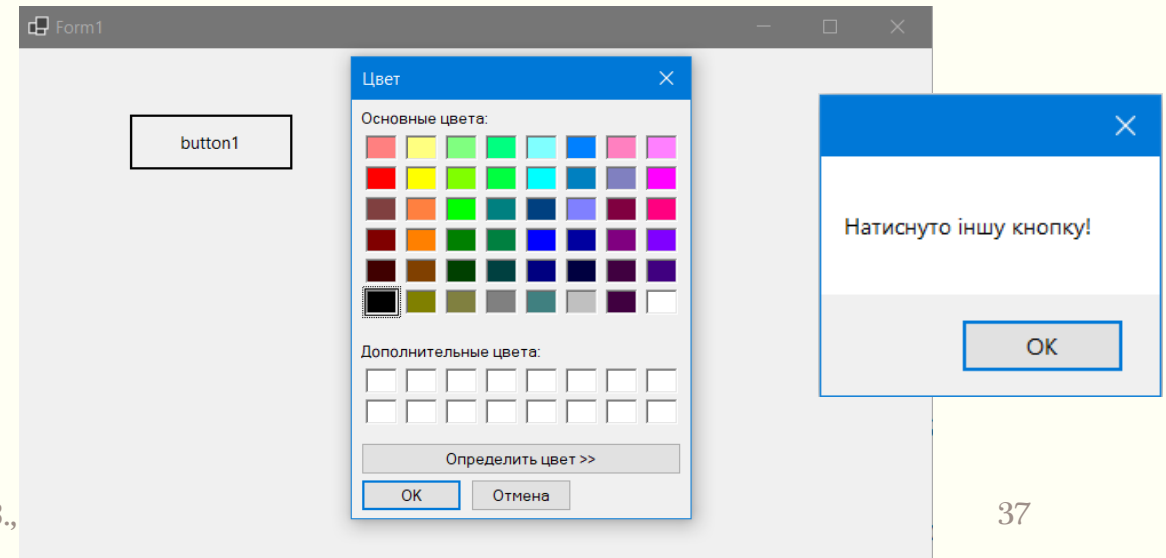
- При створенні діалогових вікон, як правило створюються кнопки Асерт чи Cancel, що забезпечує відповідне встановлення властивості DialogResult форми при кліку мишею.



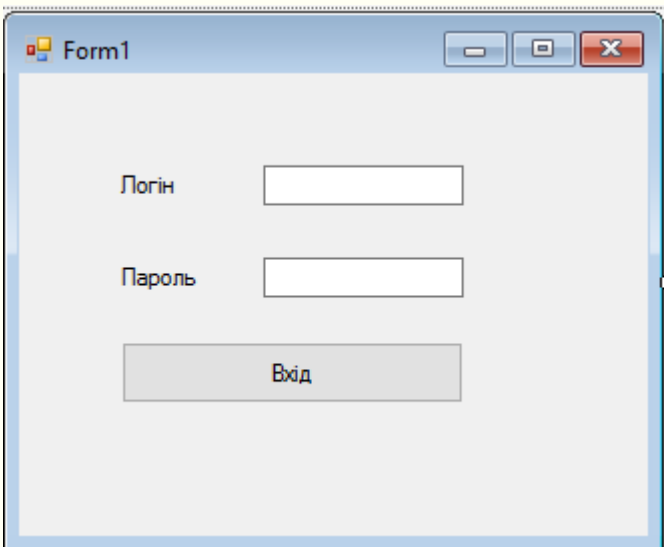
- Якщо при виклику форми за допомогою методу ShowDialog() автоматично повертається діалоговий результат, пов'язаний з клацнутою кнопкою.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    var aForm = new ColorDialog();
    DialogResult aResult = aForm.ShowDialog();

    if (aResult == DialogResult.OK) {
        MessageBox.Show("Натиснуто ОК!");
    }
    else MessageBox.Show("Натиснуто іншу кнопку!");
}
```



Елемент управління Label

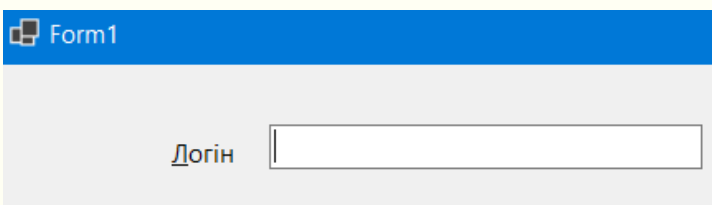
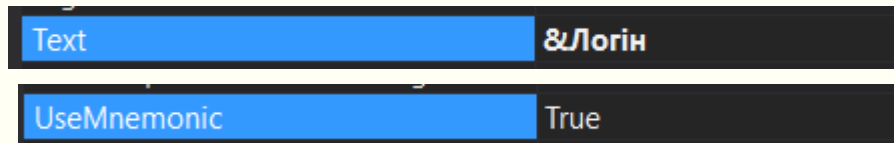


- В основному використовується для відображення користувачу текстової інформації лише для читання.

- Написи біля елементів управління TextBox
- Властивість Text задає текст напису
- AutoSize=true підлаштує розміщення напису на елементі

- Label-елементи можна використовувати для вказування клавіш доступу для інших елементів управління.

- **Клавіші доступу** – це клавіші, при натисненні яких разом із клавішею Alt переміщається фокус на потрібний елемент управління.
- Для визначення клавіші доступу застосовується символ &



- Далі порядок переходу визначається властивостями TabIndex відповідних елементів управління. При натисненні Alt + Л фокус перейде на TextBox.

Елемент управління LinkLabel (мітка-посилання)

- Дозволяє створювати в формі гіперпосилання.
 - Властивість `LinkColor` вказує колір гіперпосилання до кліку мишею, `ActiveLinkColor` – колір посилання, по якому клікають, `VisitedLinkColor` – колір відвіданого посилання.
 - Щоб колір гіперпосилання відповідав `VisitedLinkColor`, потрібно, щоб властивість `LinkVisited` = `true`
- Властивість `LinkBehavior` може мати 4 значення:
 - `SystemDefault` – поведінка за умовчанням
 - `AlwaysUnderline` – гіперпосилання завжди підкреслене
 - `HoverUnderline` – гіперпосилання підкреслюється при наведенні мишею
 - `NeverUnderline` – гіперпосилання ніколи не підкреслюється



```
linkLabel1.LinkVisited = true;
```



Інші поширені елементи управління

- <https://metanit.com/sharp/windowsforms/3.1.php>



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

Наступне питання: Конкурентні колекції даних