C# 프로그래밍 입문

7. 폼

목차

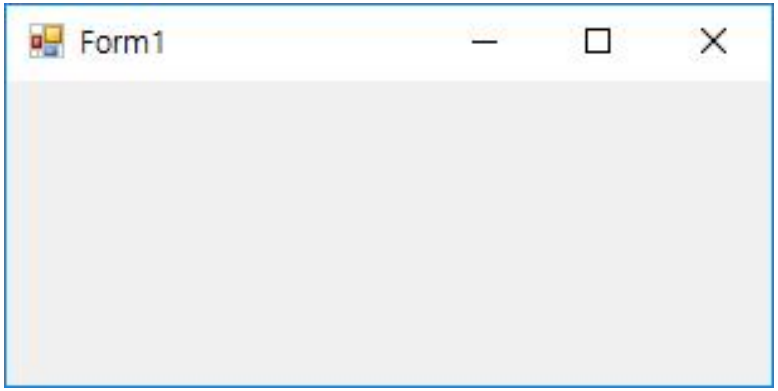
- 윈폼 애플리케이션
- 폼 클래스
- 컨트롤 클래스

윈폼 애플리케이션

- 윈폼 애플리케이션
  - 컨트롤을 사용하여 프로그래머가 원하는 화면을 구성하고 이벤트가 발생했을 때 처리하고자 하는 작업을 이벤트 처리기에 기술하는 방식으로 프로그래밍된 프로그램.
  - 윈도우 폼에 컨트롤 또는 컴포넌트를 배치하고 이벤트 처리기를 등록하여 사용자의 다양한 요구를 입력으로 받아 처리한 후 실행 결과를 응답해 주는 방식으로 작동.

윈도우 폼

- 윈도우 폼
  - 단순히 폼이라고 부름.
  - 운영체제에서 제공하는 기본적인 화면 단위인 창을 말하는 개념.
  - 사각형 모양의 작은 화면 영역을 의미
  - 사용자에게 정보를 제공하고 사용자가 입력하는 자료를 받음.



윈폼 애플리케이션의 핵심 클래스

- 폼 클래스
  - 윈도우 폼을 나타내는 클래스.
  - System.Windows.Forms 네임스페이스 속함.
- 컴포넌트 클래스
  - 컨트롤 클래스의 베이스 클래스이며 화면에 직접적으로 나타나지 않으나 개념적인 부분을 나타내는 클래스.
- 컨트롤 클래스
  - 폼에 직접 표시되는 컨트롤을 위한 클래스.

소스코드 보기 [1/4]

- 생성된 프로젝트의 파일
  - Program.cs: 윈폼 응용 프로그램의 시작점을 포함하는 C# 소스파일
  - Form1.cs: 윈폼 응용 프로그램의 C# 소스파일
  - Form1.Designer.cs: 윈폼 응용 프로그램 폼 디자인 정의를 포함하는 C# 소스파일
  - WindowsApplication1.csproj: 윈폼 응용프로그램 프로젝트 파일
  - Properties/AssemblyInfo.cs: 프로젝트가 생성하는 어셈블리를 설명하고 버전 관리 정보를 지정하는 데 사용하며, 애트리뷰트 정의를 포함하는 C# 소스파일
  - Properties/Resources.Designer.cs: 윈폼 응용 프로그램의 자원에 대한 C# 정의를 포함하는 C# 소스파일
  - Properties/Resources.resx: 윈폼 응용 프로그램의 자원 파일
  - Properties/Settings.Designer.cs: 프로젝트 설정에 대한 C# 정의를 포함하는 C# 소스파일
  - Properties/Settings.settings : 프로젝트에 대한 설정 파일

소스코드 보기 [2/4]

- Program.cs

```
static class Program
{
    /// <summary>
    /// 해당 응용 프로그램의 주 진입점입니다.
    /// </summary>
    [STAThread]
    static void Main()
    {
        Application.EnableVisualStyles();
        Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);
        Application.Run(new Form1());              // --- ①
    }
}
```

소스코드 보기 [3/4]

- Form1.cs

```
public partial class Form1 : Form
{
    public Form1()                          // --- ②
    {
        InitializeComponent();
    }
}
```

소스코드 보기 [4/4]

- ① Main() 메소드
  - 응용 프로그램의 시작점
  - Application 클래스의 Run() 메소드를 호출하여 응용 프로그램을 실행.

- ② 생성자
  - 폼에서 사용하는 각종 컴포넌트와 클래스의 멤버 초기화
  - 폼에 있는 각종 컴포넌트들 초기화하는 InitializeComponent() 메소드 호출

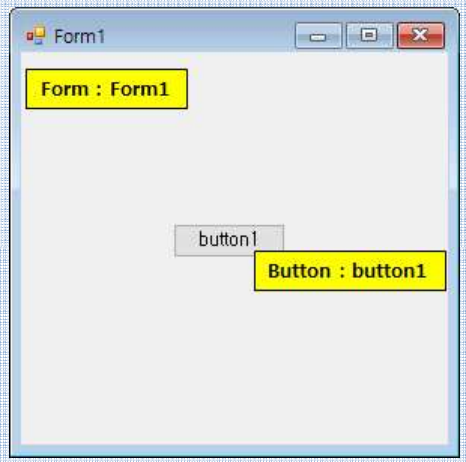
윈폼 애플리케이션 작성하기 [1/3]

- 디자인
  - 컨트롤
  - 컴포넌트
  - 프로퍼티
  - 이벤트
- 코드
  - 멤버
  - 이벤트처리기
- 애플리케이션 실행

윈폼 애플리케이션 작성하기 [2/3]

[예제 7.1 – DisplayStartDateApp.cs]

1) 디자인



컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	DisplayStartDateApp
Button : button1	Text	Display

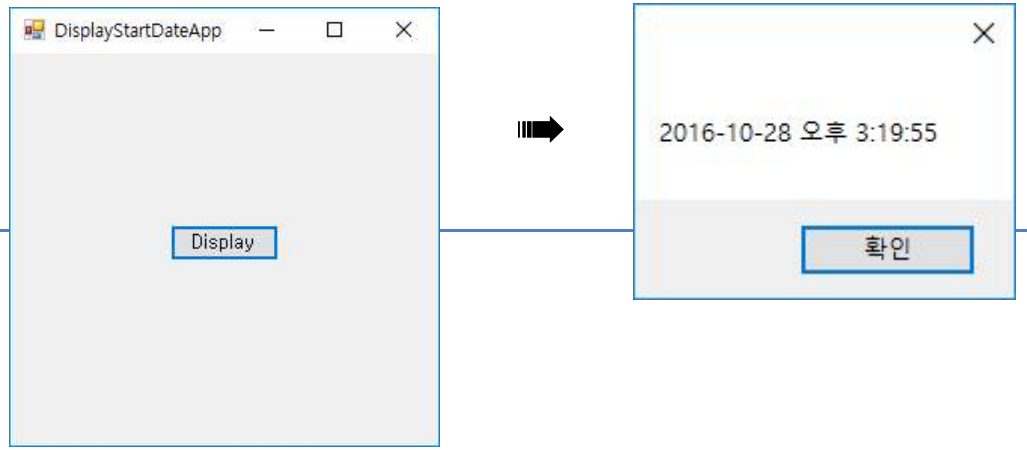
컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
Button : button1	Click	button1_ Click()

윈폼 애플리케이션 작성하기 [3/3]

2) 코드

```
public Form1() {
        //...
        startDateTime = DateTime.Now;
    }
    DateTime startDateTime;
    public DateTime GetStartDateTime() {
        return startDateTime;
    }
    private void button1_Click(object sender, EventArgs e) {
        MessageBox.Show(GetStartDateTime().ToString());
    }
```

실행 방법 : 애플리케이션을 실행한 후, 폼에 있는 "Display" 버튼을 클릭한다.
실행 결과 :



(1) 디자인

- 컨트롤 배치
  - 폼에 컨트롤을 배치한 모습 표시.
  - 폼에 배치되는 컨트롤의 종류와 배치된 컨트롤의 이름과 위치를 그림 형태로 표시.
  - 노란색 텍스트 상자는 "ClassType : Name" 형식으로 표시
    - 컨트롤의 종류(클래스 이름)와 이름(객체 이름)을 나타냄.

- 컴포넌트 목록

컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Timer : timer1	Images	FLGSKOR.ICO

(1) 디자인

- 프로퍼티 목록

컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	DisplayStartDateApp
Button : button1	Text	Display

- 이벤트 처리기
  - 통합 환경에서 생성하는 처리기의 이름
    - <이벤트 처리기를 등록하려는 객체의 이름>_<이벤트 이름>

컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
Button : button1	Click	button1_ Click()

(2) 코드

- 멤버
  - 컴포넌트와 컨트롤을 제외한 클래스 멤버에 대한 선언과 초기화 등을 소스코드로 작성하는 곳.
- 멤버 코드 추가
  - 생성자에 초기화 부분 추가

```
public Form1(){
    InitializeComponent();

    //
    startDateTime = DateTime.Now;
}
```

  - 멤버 선언이나 메소드 등의 소스 코드 추가
    - 폼 클래스내의 적당한 곳에 추가.

(5) 이벤트 처리기 [1/2]

- 이벤트 처리기

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e) {
    MessageBox.Show(GetStartDateTime().ToString());
}
```

  - 매개변수
    - 이벤트를 발생시킨 객체
    - 이벤트에 관련된 정보를 가진 객체
      - EventArgs 클래스형이나 이의 파생 클래스형

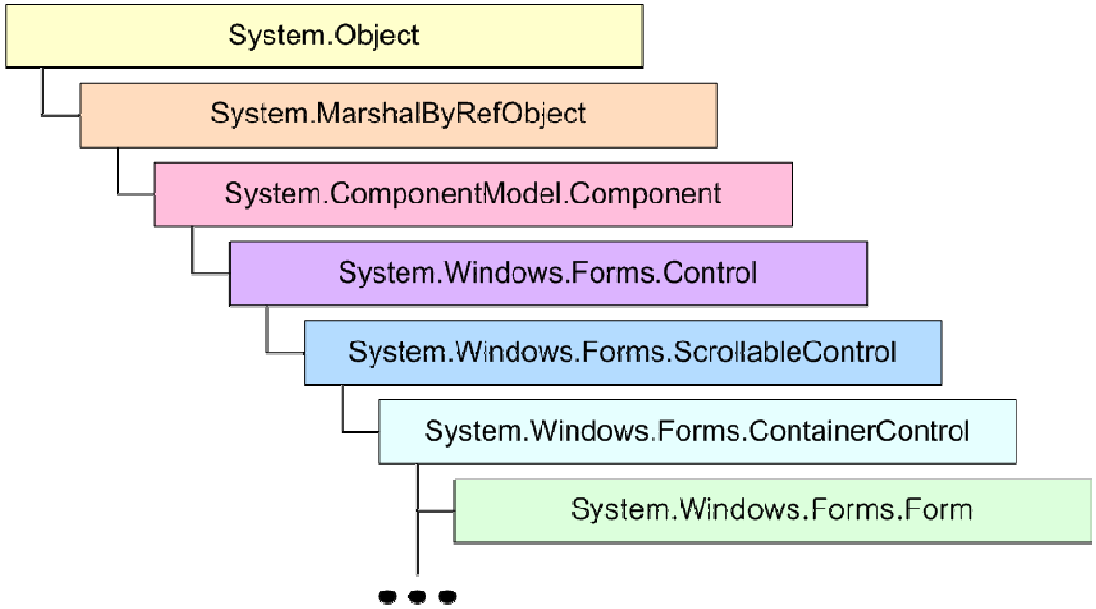
폼 클래스

- 폼 클래스
  - Form 클래스를 나타냄.
  - 폼의 외형을 설정하는 프로퍼티, 폼의 동작을 정의하는 메소드, 그리고 사용자와 상호작용을 처리하는 이벤트 등이 정의되어 있는 클래스
  - 윈도우 폼을 다루는 핵심 클래스로 윈도우 폼을 사용하는 모든 클래스의 베이스 클래스.

```
using System.Windows.Forms;
public class UserDefinedForm : Form {
   // 새 클래스 멤버 정의
   // Form 클래스의 멤버 재정의
}
```

폼 클래스의 계층도

- 폼 클래스
  - 윈도우 폼을 사용하는 모든 클래스의 베이스 클래스
  - System.Windows.Forms 네임스페이스에 포함



폼 클래스의 베이스 클래스

- Component 클래스
  - .NET 프레임워크에서 컴포넌트 기반 프로그래밍 기법에서의 컴포넌트 개념을 지원하는 클래스
  - System.ComponentModel 네임스페이스에 포함
  - 윈폼 애플리케이션뿐만 아니라 컴포넌트 개념이 필요한 다른 곳에서도 사용
  - 윈폼에서 제공하는 화면을 구성하는 여러 요소뿐만 아니라 화면에 표시되지 않는 요소도 컴포넌트로 표현.
- Control 클래스
  - 윈폼 애플리케이션에서 화면에 표시되는 구성요소를 나타내기 위해서 사용되는 컨트롤들의 베이스 클래스
  - 폼과 폼에 배치되는 여러 요소에서 공통적으로 필요한 멤버를 정의
- ScrollableControl 클래스
  - 스크롤 개념이 필요한 컨트롤을 정의하기 위해서 사용되는 베이스 클래스
- ContainerControl 클래스
  - 여러 컨트롤이나 컴포넌트를 포함할 수 있는 컨트롤에서의 포커스 관리를 하기 위한 베이스 클래스

폼 클래스의 멤버

- InitializeComponent() 메소드
  - 폼에 있는 각종 컴포넌트들을 초기화
  - 통합 개발환경이 관리하는 메소드
- Form 클래스의 자체 정의 멤버
- Control 클래스의 멤버

폼 클래스의 주요 프로퍼티

- 주요 프로퍼티

프로퍼티	자료형	속성	설명
FormBorderStyle	FormBorderStyle	get/set	폼의 테두리 모양을 설정하거나 참조.
StartPosition	FormStartPosition	get/set	폼이 처음 나타나는 위치를 설정하거나 참조

FormBorderStyle 프로퍼티

- 용도
  - 폼의 테두리 모양을 설정하는 프로퍼티

- FormBorderStyle 열거형

기호상수	설명
None	테두리가 없음
FixedSingle	고정된 단일선 테두리
Fixed3D	고정된 3차원 테두리
FixedDialog	고정된 대화상자 스타일의 굵은 테두리
Sizable	크기를 조정할 수 있는 테두리 (기본값)
FixedToolWindow	크기를 조정할 수 없는 도구 창 테두리
SizableToolWindow	크기를 조정할 수 있는 도구 창 테두리

StartPosition 프로퍼티

- 용도
  - 윈도우 폼 응용 프로그램이 실행될 때 처음 나타나는 폼의 위치를 결정하는 프로퍼티

- FormStartPosition 열거형

기호상수	설명
CenterParent	폼이 해당 부모 폼의 범위 내에서 가운데에 맞춰진다
CenterScreen	폼이 현재 디스플레이의 가운데에 맞춰지며 크기는 해당 폼의 크기 내에서 지정된다.
Manual	폼의 위치는 Location 프로퍼티에 의해 결정된다
WindowsDefaultLocation	폼의 위치는 윈도우 운영 체제가 결정한다.
WindowsDefaultBounds	폼의 위치와 크기는 윈도우 운영 체제가 결정한다.

폼 클래스의 메소드

- 주요 메소드

메소드	설명
Close()	폼을 닫는다.
Activate()	폼을 활성화 한다.
AddOwnedForm()	다른 폼을 현재 폼에 소유시킨다.
RemoveOwnedForm()	현재 폼에 소유된 폼을 제거한다.
SetDesktopBounds()	바탕 화면에서 폼의 범위를 설정한다.
SetDesktopLocation()	바탕 화면에서 폼의 위치를 설정한다.

Close() 메소드

- 용도
  - 화면에 있는 폼을 닫기 위해서 사용
- 형식
  - public void Close();
- 설명
  - 메인 폼(main form)이 닫히는 경우에는 애플리케이션이 종료
  - 자식 폼(child form)이 닫히는 경우는 폼이 화면에서 사라짐.
  - Close() 메소드는 Closing 이벤트와 Closed 이벤트를 발생시킴.

Activate() 메소드

- 용도
  - 폼을 활성화하고 포커스를 주기 위해서 사용
- 형식
  - public void Activate();

SetDesktopBounds()/SetDesktopLocation() 메소드

- 용도
  - SetDesktopBounds() 메소드
    - 바탕화면에서 폼이 나타날 수 있는 범위를 설정할 때 사용
  - SetDesktopLocation() 메소드
    - 바탕화면에서 폼의 위치를 정하기 위해서 사용

- 형식
  - void SetDesktopBounds(int x, int y, int width, int height);
  - void SetDesktopLocation(int x, int y);

AddOwnedForm()/RemoveOwnedForm() 메소드

- 용도
  - 다른 폼을 소유하거나 소유된 폼을 제거할 때
- 형식
  - public void AddOwnedForm(Form ownedForm);
  - public void RemoveOwnedForm(Form ownedForm);
- 설명
  - 폼 Form1이 폼 Form2를 소유하고 있는 경우
    - (Form1.AddOwnedForm(Form2))
  - Form1을 최소화하거나 닫는 경우에는 Form2도 같이 최소화되거나 닫힘.

폼 클래스의 이벤트

- 주요 이벤트

이벤트	설명
Activated	폼이 활성화될 때 발생한다.
FormClosed	폼이 종료된 후 발행한다.
FormClosing	폼의 종료 과정 중에 발생한다.
Deactivate	폼이 비활성화될 때 발생한다.
Load	폼이 로드될 때 발생한다.

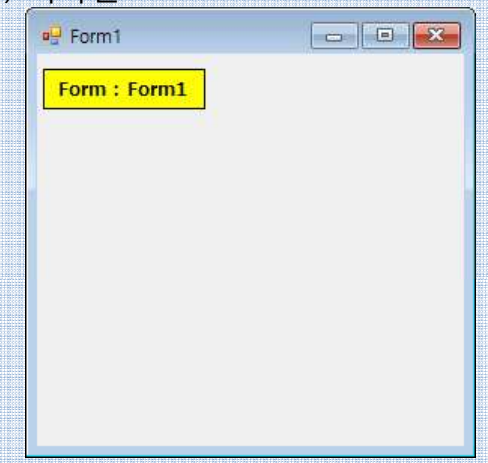
Load/Closed 이벤트 [1/3]

- 용도
  - Load 이벤트
    - 폼이 메모리로 로딩될 때 발생하는 이벤트
    - 주로 폼에서 사용하는 자원을 할당하고 내부 구성요소를 동적으로 초기화하는데 사용
  - FormClosed 이벤트
    - 폼이 닫히면 발생하는 이벤트
    - FormClosing 이벤트의 FormClosingEventArgs 객체의 Cancel 프로퍼티([표 7.6] 참조)의 값이 거짓일 때만 발생

Load/Closed 이벤트 [2/3]

[예제 7.2 – LoadClosedApp.cs]

1) 디자인



컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	LoadClosedApp

컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
Form : Form1	Load	Form1_Load()
	FormClosed	Form1_FormClosed()

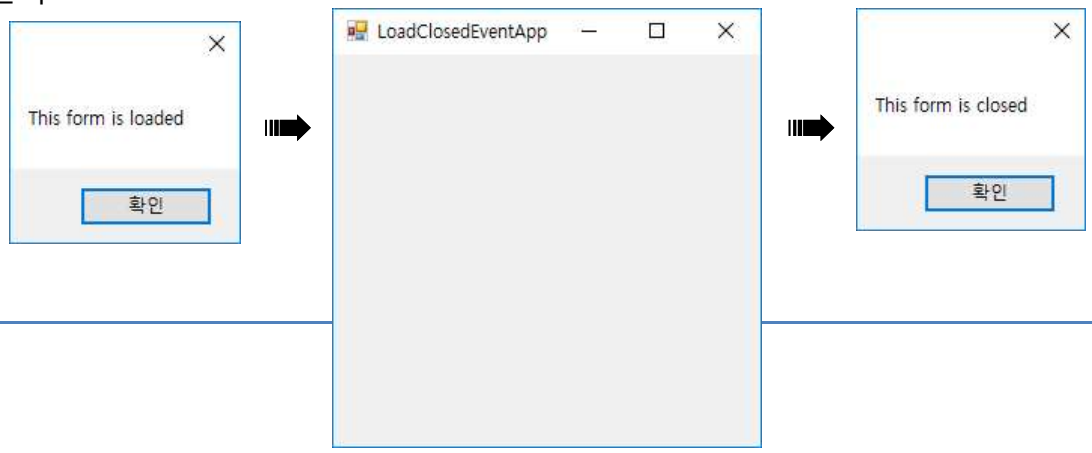
Load/Closed 이벤트 [3/3]

[예제 7.2 – LoadClosedApp.cs]

2) 코드

```
private void Form1_Load(object sender, EventArgs e) {
    MessageBox.Show("This form is loaded");
}
private void Form1_Closed(object sender, FormClosedEventArgs e) {
    MessageBox.Show("This form is closed");
}
```

실행 방법 : 폼을 종료하면 폼의 종료를 알리는 메시지 상자가 나타난다.
실행 결과 :



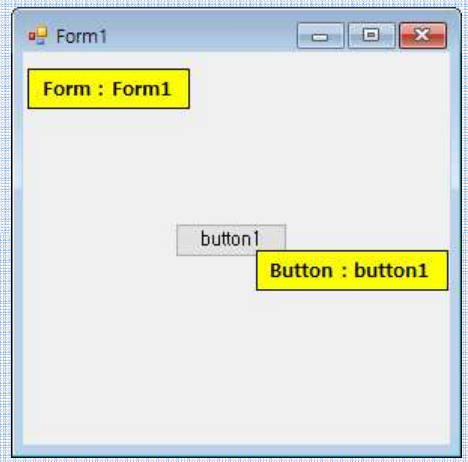
FormClosing 이벤트 [1/3]

- 용도
  - 폼이 닫히는 도중에 발생
- 매개변수
  - FormClosingEventArgs 형
    - Cancel 프로퍼티: 닫기 작업의 취소 여부를 설정.
- 설명
  - Cancel 프로퍼티는 닫기 작업의 취소 여부를 결정하기 위해 사용
  - 예
    - 문서편집기에서 작업 중인 문서를 저장하지 않고 종료
    - 현재 작업 중인 문서를 저장하고 종료할지, 저장하지 않고 종료할지, 또는 종료 작업을 취소할지 여부를 사용자에게 물어보는 대화상자를 표시
    - 대화상자에서 종료 작업에 대한 취소를 선택하면 프로그램 종료 작업은 취소

FormClosing 이벤트 [2/3]

[예제 7.3 – PromptCloseApp.cs]

1) 디자인



컨트롤 : (Name)	프로퍼티	값
Form : Form1	Text	PromptCloseApp
Button : button1	Dock	Fill
	Text	Close

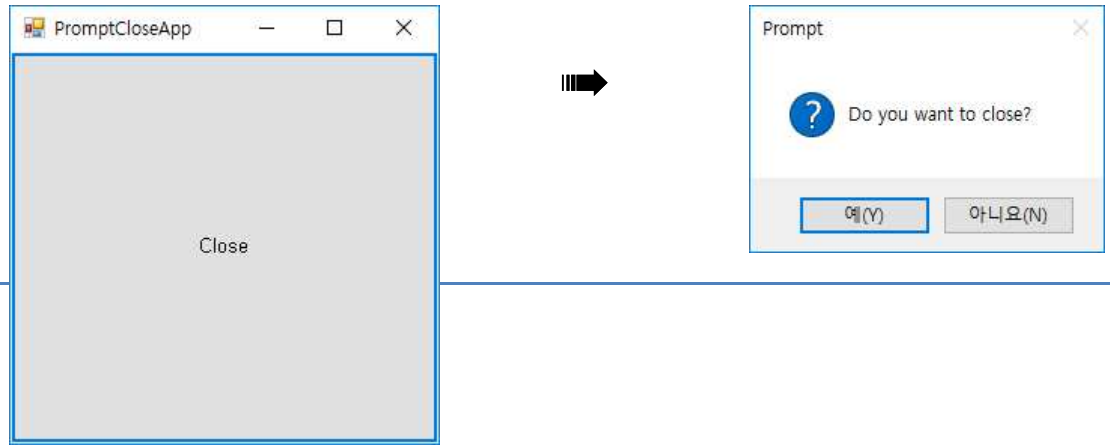
컨트롤 : (Name)	이벤트	메소드명
Form : Form1	FormClosing	Form1_FormClosing()
Button : button1	Click	button1_Click()

FormClosing 이벤트 [3/3]

2) 코드

```
private void Form1_Closing(object sender, FormClosingEventArgs e) {
    if (MessageBox.Show("Do you want to close?", "Prompt", MessageBoxButtons.YesNo,
                        MessageBoxIcon.Question) == DialogResult.Yes)
        e.Cancel = false;
    else
        e.Cancel = true;
}
private void button1_Click(object sender, EventArgs e) {
    Close();
}
```

실행 방법 : 폼의 바탕에 있는 버튼을 누르면, 폼의 닫기 여부를 물어보는 대화상자가 나타난다.
실행 결과 :



Activated/Deactivate 이벤트

- 용도
  - Activated 이벤트
    - 폼이 활성화된 직후 발생
  - Deactivate 이벤트
    - 폼이 비활성화될 때 발생

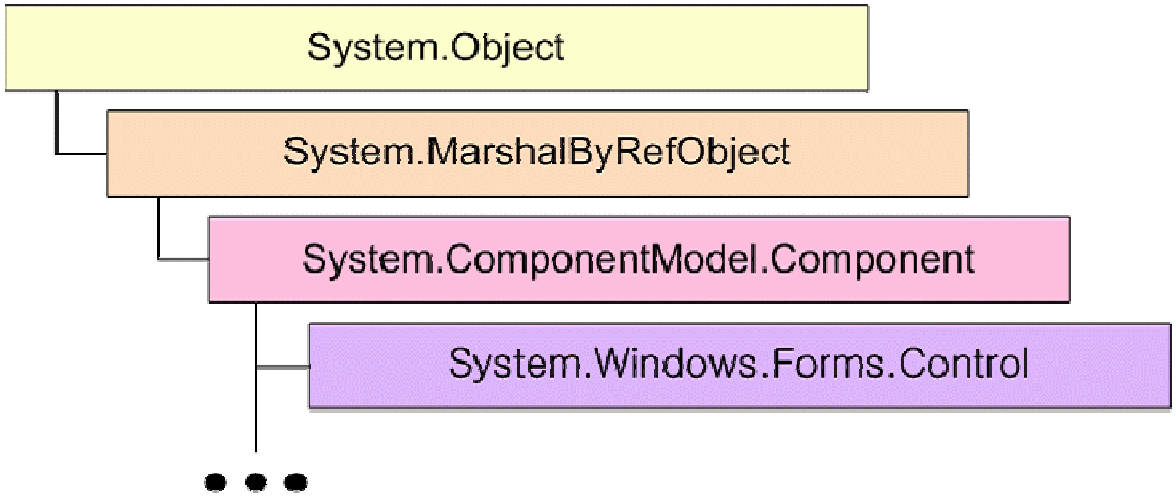
컨트롤 클래스

- 컨트롤 클래스
  - Control 클래스를 의미
  - 윈폼 애플리케이션에서 화면에 표시되어 사용자와 상호작용을 수행하는 컨트롤들을 위한 베이스 클래스
  - 폼과 폼에 배치되는 여러 컨트롤에서 공통적으로 필요한 멤버들이 정의

- 컴포넌트와 컨트롤
  - 컴포넌트: 화면에 자신을 그리지 않는 컴포넌트
    - 이미지 리스트나 타이머 등이 있음.
    - 폼에 표시되지 않는 컴포넌트는 Component 클래스에서 파생된 클래스
  - 컨트롤: 화면에 자신을 그릴 수 있는 컴포넌트
    - 버튼과 레이블, 체크박스 등이 있음.
    - 폼에 표시되는 컴포넌트인 컨트롤은 Control 클래스에서 파생된 클래스로 정의

컨트롤 클래스의 계층도

- System.Windows.Forms 네임스페이스



컨트롤 클래스의 프로퍼티 [1/2]

프로퍼티	자료형	속성	설명
Name	string	get/set	컨트롤의 이름으로 소스파일에서 참조할 때 사용.
Text	string	get/set	컨트롤에 표시되는 문자열을 설정하거나 참조.
Font	Font	get/set	컨트롤에 표시되는 문자열의 글꼴을 설정.
ForeColor	Color	get/set	컨트롤에 표시되는 문자열의 글자색을 설정.
BackColor	Color	get/set	컨트롤의 배경색을 설정.
BackGroundImage	Image	get/set	컨트롤의 배경 이미지를 설정.
Visible	bool	get/set	컨트롤의 화면 표시 여부를 설정하거나 참조.
Enabled	bool	get/set	컨트롤의 활성화 여부를 설정하거나 참조.
Size	Size	get/set	컨트롤의 크기를 설정하거나 참조.
ClientSize	Size	get/set	컨트롤에서 클라이언트 영역의 크기.
ClientRectangle	Rectangle	get/set	컨트롤에서 클라이언트 영역의 위치와 크기.
Dock	DockStyle	get/set	상위 컨트롤 내에서 컨트롤의 크기와 위치를 설정.

컨트롤 클래스의 프로퍼티 [2/2]

프로퍼티	자료형	속성	설명
Width/Height	int	get/set	컨트롤의 폭과 높이를 설정하거나 참조.
Location	Point	get/set	컨트롤의 위치를 설정하거나 참조.
Left/Top	int	get/set	컨트롤의 왼쪽과 위쪽 좌표를 설정하거나 참조.
Right/Bottom	int	get/set	컨트롤의 오른쪽/아래쪽 좌표.(읽기 전용 프로퍼티)
TabIndex	int	get/set	탭 키에 의한 포커스 이동 순서를 설정.
TabStop	bool	get/set	탭 키에 의한 포커스 설정 가능 여부를 설정.
Parent	Control	get/set	현재 컨트롤이 포함된 상위 컨트롤.
Tag	object	get/set	컨트롤에 연관된 객체를 설정하거나 참조.
Cursor	Cursor	get/set	컨트롤에서 사용하는 커서를 설정하거나 참조.
ContextMenu	ContextMenu	get/set	컨트롤에 해당하는 상황 메뉴를 설정.

Name 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤의 이름을 나타내는 프로퍼티
- 형식
  - public string Name { get; set; }

Text 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤에 표시되는 문자열을 설정하고자 할 때 사용하는 프로퍼티
- 형식
  - public string Text { get; set; }
- 설명
  - Form 클래스: 윈도우 폼의 제목 표시줄에 나타남.
  - Button 클래스: 버튼 위에 값이 표시
  - 클래스에 따라 다양한 방식으로 문자열이 표시됨.

Enabled/Visible 프로퍼티

- 용도
  - Enabled 프로퍼티
    - 컨트롤의 활성화 여부를 나타내는 프로퍼티
    - 컨트롤이 비활성화되면, 컨트롤은 회색으로 변하며 키보드와 마우스의 입력에 반응하지 않음.
  - Visible 프로퍼티
    - 컨트롤을 화면에 표시할지를 결정하는 프로퍼티
    - 거짓으로 설정되면, 해당 컨트롤은 화면상에서 사라짐.
- 형식
  - public bool Enabled { get; set; }
  - public bool Visible { get; set; }

Parent 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤이 다른 컨트롤에 포함되는 경우, 자신을 포함하고 있는 컨트롤을 나타내는 프로퍼티
- 형식
  - public Control Parent {get; set;}

Left/Right/Top/Bottom/Width/Height/Location 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤의 크기와 위치를 나타내기 위해서 사용되는 프로퍼티
- 형식
  - public int Left { get; set; }
  - public int Right { get; }
  - public int Top { get; set; }
  - public int Bottom { get; }
  - public int Width { get; set; }
  - public int Height { get; set; }
  - public Point Location { get; set; }
- 설명
  - 컨트롤이 다른 컨트롤에 포함되는 경우, 컨트롤을 포함하고 있는 상위 컨트롤 내에서의 상대적인 위치 값

Size/ClientSize/ClientRectangle 프로퍼티

- 용도
  - Size 프로퍼티: 컨트롤의 크기를 나타내는 프로퍼티
  - ClientSize 프로퍼티: 클라이언트 영역의 크기를 나타내는 프로퍼티
  - ClientRectangle 프로퍼티: 클라이언트 영역의 위치와 크기를 나타내는 프로퍼티
- 형식
  - public Size Size {get; set;}
  - public Size ClientSize {get; set;}
  - public Rectangle ClientRectangle {get;}
- 설명
  - 클라이언트 영역
    - 컨트롤 자신을 꾸미는데 필요한 영역을 제외한 나머지 영역을 의미
    - 예: 폼 클래스
      - Size 프로퍼티는 윈도우 폼의 전체 크기.
      - ClientSize 프로퍼티는 제목 표시줄을 제외한 순수한 클라이언트 영역의 크기.

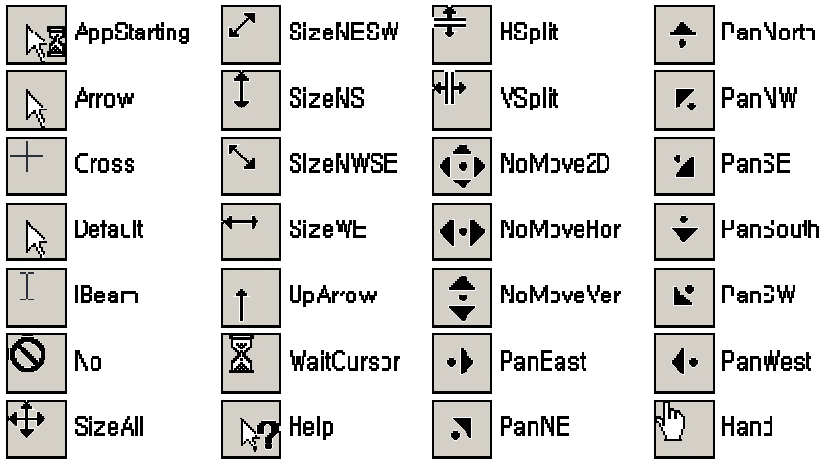
Dock 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤을 포함하고 있는 상위 컨트롤 내에서 상대적인 위치와 크기로 설정하기 위해서 사용되는 프로퍼티
- 형식
  - public DockStyle Dock { get; set; }
- DockStyle 열거형

기호상수	설명
None	컨트롤의 위치와 크기를 정하지 않음.
Top	컨트롤의 위치를 상위 컨트롤내의 위쪽에 배치.
Bottom	컨트롤의 위치를 상위 컨트롤내의 아래쪽에 배치.
Left	컨트롤의 위치를 상위 컨트롤내의 왼쪽에 배치.
Right	컨트롤의 위치를 상위 컨트롤내의 오른쪽에 배치.
Fill	컨트롤의 위치를 상위 컨트롤내의 나머지 공간에 배치.

Cursor 프로퍼티

- 용도
  - 마우스의 커서 모양을 설정하는 프로퍼티
- 형식
  - public Cursor Cursor {get; set;}
- 설명
  - Cursor 클래스는 커서를 표현하기 위해서 사용
  - Cursors 클래스의 프로퍼티: 시스템에서 미리 정의된 커서를 나타냄.



Font 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤에서 사용하는 글꼴을 설정하는 프로퍼티
- 형식
  - public Font Font { get; set; }

BackColor/ForeColor 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤에서 사용하는 배경색과 전경색을 나타내는 프로퍼티
- 형식
  - public Color BackColor { get; set; }
  - public Color ForeColor { get; set; }

BackGroundImage 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤의 배경을 나타내는 프로퍼티
- 형식
  - public Image BackGroundImage { get; set; }
- 설명
  - 폼 클래스
    - 선택한 이미지의 크기가 컨트롤의 크기보다 크다면 이미지의 일부분만이 표시
    - 이미지의 크기가 컨트롤의 크기보다 작다면 바둑판 형식으로 반복되어 이미지가 표시

ContextMenu 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤에서 마우스 오른쪽 버튼을 누를 때 나타나는 메뉴인 팝업 메뉴(상황 메뉴)를 설정하는 프로퍼티
- 형식
  - public ContextMenu ContextMenu {get; set;}
- 설명
  - 상황 메뉴를 정의한 후 이 프로퍼티에 배정하면, 팝업 메뉴로 작동

TabIndex/TabStop 프로퍼티

- 용도
  - TabIndex 프로퍼티
    - 탭키를 통한 포커스를 이동할 때 포커스가 이동되는 순서를 설정하기 위해서 사용되는 프로퍼티
    - 프로퍼티의 값이 작은 컨트롤에서 큰 컨트롤로 이동
  - TabStop 프로퍼티
    - 탭키에 의해 포커스 이동이 필요 없을 때 값을 설정하는 프로퍼티
    - 값이 참인 경우: 포커스 이동시 컨트롤이 포커스를 가짐.
    - 값이 거짓인 경우: 컨트롤이 포커스를 얻지 못함.
- 형식
  - public int TabIndex { get; set; }
  - public bool TabStop { get; set; }

Tag 프로퍼티

- 용도
  - 컨트롤에 필요한 값을 저장한 후 참조하기 위해서 사용되는 프로퍼티
- 형식
  - public object Tag { get; set; }
- 설명
  - 자료형이 System.Object 클래스형이기 때문에, .NET 프레임워크에서 사용하는 모든 값을 이 프로퍼티에 연결해 두었다가 필요할 때 사용할 수 있음.

컨트롤 클래스의 주요 메소드 [1/4]

메소드	설명
Show()	컨트롤을 화면에 표시한다.
Hide()	컨트롤을 화면에 표시하지 않는다.
Invalidate()	컨트롤의 영역을 무효화하여 다시 그려지도록 한다.
BringToFront()	컨트롤의 화면 표시 순서를 가장 앞으로 변경한다.
SendToBack()	컨트롤의 화면 표시 순서를 가장 뒤로 변경한다.
PointToClient()	화면상의 좌표를 컨트롤 내부의 상대 좌표로 변환한다.
PointToScreen()	컨트롤 내부의 좌표를 화면상의 좌표로 변환한다.
RectangleToClient()	사각형의 좌표를 컨트롤 내부의 상대 좌표로 변환한다.
RectangleToScreen()	사각형의 좌표를 전체 화면상의 좌표로 변환한다.
ResetXxx()	Xxx 이름을 가진 프로퍼티의 값을 초기값으로 설정한다.

컨트롤 클래스의 주요 메소드 [2/4]

- Show() 메소드
  - 컨트롤을 화면에 보이게 만드는 메소드로 Visible 프로퍼티의 값을 참으로 만듦.
    - public void Show();
- Hide() 메소드
  - 컨트롤을 화면에서 사라지게 만드는 메소드로 Visible 프로퍼티의 값을 거짓으로 만듦.
    - public void Hide();
- Invalidate() 메소드
  - 컨트롤의 영역을 무효화하여, 다시 화면에 그려지도록 만드는 메소드
    - public void Invalidate();
  - Paint 이벤트를 발생시켜 Paint 이벤트의 처리기에서 폼이나 컨트롤에 새로운 내용을 그리는 작업을 하도록 함.

컨트롤 클래스의 주요 메소드 [3/4]

- BringToFront() 메소드
  - 해당 컨트롤을 맨 앞으로 이동시키는 메소드
    - public void BringToFront();
- SendToBack() 메소드
  - 해당 컨트롤을 맨 뒤로 이동시키는 메소드
    - public void SendToBack();
- PointToClient() 메소드
  - 전체 화면상의 좌표로 되어있는 한 점을 컨트롤의 Location 프로퍼티와의 상대 좌표로 변환하는 메소드
    - public Point PointToClient(Point p);
- PointToScreen() 메소드
  - 컨트롤 영역 안에 있는 한 점의 좌표를 전체 화면상의 좌표로 변환하는 메소드
    - public Point PointToScreen(Point p);

컨트롤 클래스의 주요 메소드 [4/4]

- RectangleToClient() 메소드
  - 전체 화면상의 영역을 이루는 사각형의 좌표를 컨트롤의 Location 프로퍼티와의 상대 좌표로 변환하는 메소드
    - public Rectangle RectagleToClient(Rectangle r);
- RectangleToScreen() 메소드
  - 클라이언트 영역의 상대 좌표로 되어있는 사각형을 전체 화면상의 좌표로 변환하는 메소드
    - public Rectangle RectagleToScreen(Rectangle r);
- ResetXxx() 메소드
  - Xxx와 일치하는 이름을 가진 프로퍼티의 값을 초기값으로 되돌리는 일을 하는 메소드
    - public void ResetXxx();
  - Xxx 위치에 올 수 있는 프로퍼티
    - BackColor, Bindings, Cursor, Font, ForeColor, ImeMode, RightToLeft, Text

컨트롤 클래스의 주요 이벤트 [1/2]

- 주요 이벤트

이벤트	설명
Click	컨트롤을 마우스로 클릭할 때 발생한다.
Move	컨트롤의 위치가 변경되었을 때 발생한다.
Paint	컨트롤을 다시 그려야 할 때 발생한다.
Resize	컨트롤의 크기가 변경되었을 때 발생한다.
XxxChanged	Xxx 이름을 가진 프로퍼티가 변경되었을 때 발생한다.

컨트롤 클래스의 주요 이벤트 [2/2]

- Paint 이벤트
  - 컨트롤을 다시 그려야 하는 경우에 발생하는 이벤트
  - PaintEventArgs 클래스형의 매개변수
    - ClipRectangle: 새로 그려야 하는 영역.
    - Graphics: 컨트롤을 그리는데 사용하는 Graphics 객체.
- Move 이벤트
  - 컨트롤의 위치가 변경되면 발생하는 이벤트
- Resize 이벤트
  - 컨트롤의 크기가 변경이 되면 발생하는 이벤트
- XxxChanged 이벤트
  - Xxx와 일치하는 이름을 가진 프로퍼티의 값이 변경되면 이벤트가 발생