

Windows Forms

Kontrolki

Klasy kontrolek

- **Component** – bazowa klasa dla wszystkich klas z przestrzeni nazw **System.Windows.Forms**
- **Control** – zarządzanie komunikatami, obsługa myszy i klawiatury, bezpieczeństwo, rozmiar i pozycja, **hWnd**
 - zawiera właściwość **Controls** będącą kolekcją potomnych kontrolek
- **ScrollableControl** – automatyczne skrołowanie
- **ContainerControl** – przechowywanie innych kontrolek, fokus, kolejność działania klawisza Tab
- **UserControl** – kontrolka złożona z jednej lub wielu innych kontrolek

Hierarchia klas kontrolek

Object

MarshalByRefObject

Component

ErrorProvider, ImageList, NotifyIcon, Timer, ToolTip, ...

Control

ButtonBase, Label, ListView, PictureBox, ProgressBar, ScrollBar, TreeView, ...

ScrollableControl

Panel, ToolStrip

ContainerControl

PropertyGrid, SplitContainer, ToolStripContainer, ToolStripPanel, ...

UserControl

Form

System.Windows.Forms

Klasa Control

■ Rozmiar i położenie

- Bounds
- Location, Left, Top, Right, Bottom
- Size, Width, Height
- ClientSize, ClientRectangle
- DisplayRectangle

■ Automatyczne ustalanie położenia i rozmiaru

- Anchor – pozycja względem brzegu kontenera
- Dock: Bottom, Fill, Left, None, Right, Top

■ Z-order

- BringToFront(), SendToBack(), UpdateZOrder()

Klasa Control c.d.

■ Style

- `SetStyle()`, `GetStyle()`, `UpdateStyles()`

■ Tag – dowolna dana (dowolnego typu) przypisana do kontrolki

■ Obsługa klawisza Tab

- `TabStop` – czy kontrolka może otrzymać fokus

- `TabIndex` – pozycja kontrolki na liście kolejności przenoszenia fokusa klawiszem Tab (gdy dwie kontrolki mają tę samą wartość decyduje z-order)

■ Fokus

- `ControlStyles.Selectable`

Klasa `Control` c.d.

- Relacja rodzic/dziecko
 - `Controls` – kolekcja wszystkich kontrolek potomnych
klasa `Control.ControlCollection`:
 - implementuje `ICollection`, `ICollection`, `ICollection`
 - `Add()`, `Remove()`, `Contains()`, `Count`
 - `HasChildren` – czy kontrolka ma co najmniej jedną kontrolkę potomną
 - `Parent` – kontrolka zawierająca daną kontrolkę (`null` oznacza, że kontrolka nie została dodana do żadnej kontrolki)
 - `TopLevelControl` – kontrolka bez rodzica, której potomkiem (być może niebezpośrednim) jest dana kontrolka

Klasa `Control` c.d.

- Właściwości pobierane domyślnie od rodzica (z użyciem właściwości `Parent` lub `Site`)
 - `Cursor`, `Font`, `BackColor`, `ForeColor`, `RightToLeft`
- Style graficzne Windows XP:
 - [1.x]: ustawić `Flat` na wartość `System`, dodać manifest do pliku wykonywalnego
 - [2.0]: `Application.EnableVisualStyles()`
- Dostępność dla użytkowników z upośledzeniami
 - `AccessibleName`, `AccessibleDescription`, `AccessibleDefaultActionDescription`, `AccessibleRole`

Klasa `ScrollableControl`

- Automatyczne skrolowanie zawartości
 1. Ustawić `AutoScroll` na `true`
 2. Ustawić oczekiwany rozmiar w `AutoScrollMinSize`
- `AutoScrollPosition` – przesunięcie względem początku układu współrzędnych
- `VScroll`, `HScroll` – widoczność pasków skrolowania
- Zdarzenie `Scroll` – powiadomienie o skrolowaniu

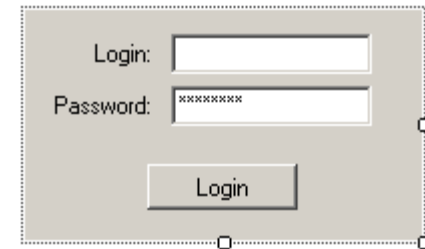
- Zwykle używana jest klasa `Panel` dziedzicząca z klasy `ScrollableControl`

Klasa `ContainerControl`

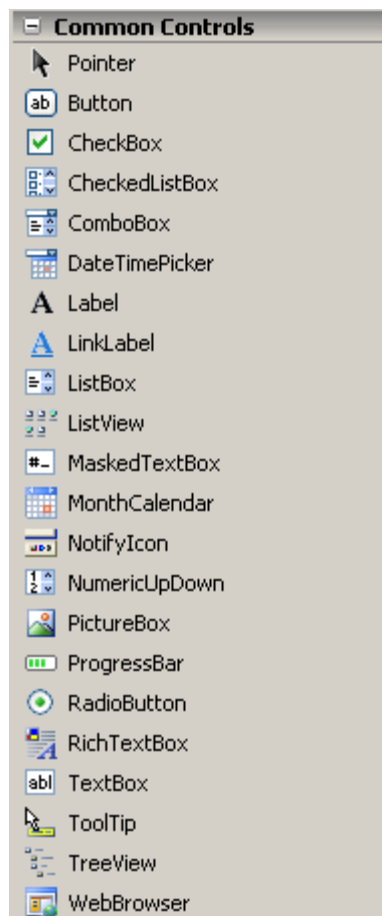
- Kontrolki będące kontenerami dla innych kontrolek
- Zarządzanie fokusem
- `ActiveControl`
- `ParentForm`

Klasa UserControl

- Kontrolki złożone z innych kontroltek
- Elementy interfejsu użytkownika wielokrotnego użytku
- Podobne do formularzy, ale bez obramowania, paska tytułowego; nie mogą być oknami najwyższego poziomu (*top-level*)
- Użycie standardowych kontroltek z ich znaną użytkownikom funkcjonalnością i wyglądem



Toolbox: Common Controls

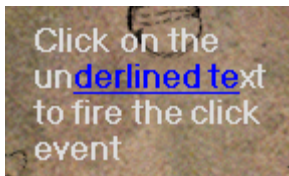


Label

- Image, ImageAlign,
- ImageList, ImageIndex
- AutoSize, PreferredHeight, PreferredWidth
- BorderStyle: Fixed3D, FixedSingle, None
- FlatStyle
- TextAlign
- UseMnemonic

LinkLabel

- Dziedziczy z klasy `Label`
- `LinkColor`, `ActiveLinkColor`, `DisabledLinkColor`
- `LinkBehavior`: `AlwaysUnderline`, `HoverUnderline`, `NeverUnderline`, `SystemDefault`
- `LinkArea` – podciąg będący odnośnikiem

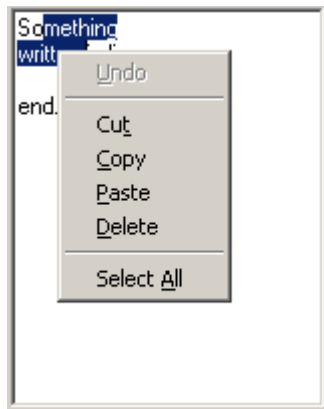


TextBoxBase

- Klasa bazowa dla klas: `TextBox`, `MaskedTextBox`, `RichTextBox`
- `Text`, `TextLength`, `MaxLength`, `Modified`
- `SelectedText`, `SelectionStart`, `SelectionLength`, `Select()`, `SelectAll()`
- `AcceptsTab`, `ShortcutsEnabled`
- `Multiline`, `WordWrap`
- `CanUndo`, `Undo()`, `ClearUndo()`
- `Copy()`, `Cut()`, `Paste()`

TextBox

- Text, Lines
- Multiline, ScrollBars
- AcceptsTabs, AcceptsReturn
- CharacterCasing, PasswordChar



MaskedTextBox

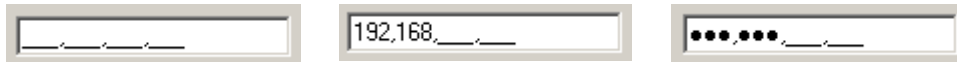
[2.0]

■ Mask

- 00/00/0000
- 00->L<LL-0000
- (999)-000-0000
- \$999,999.00

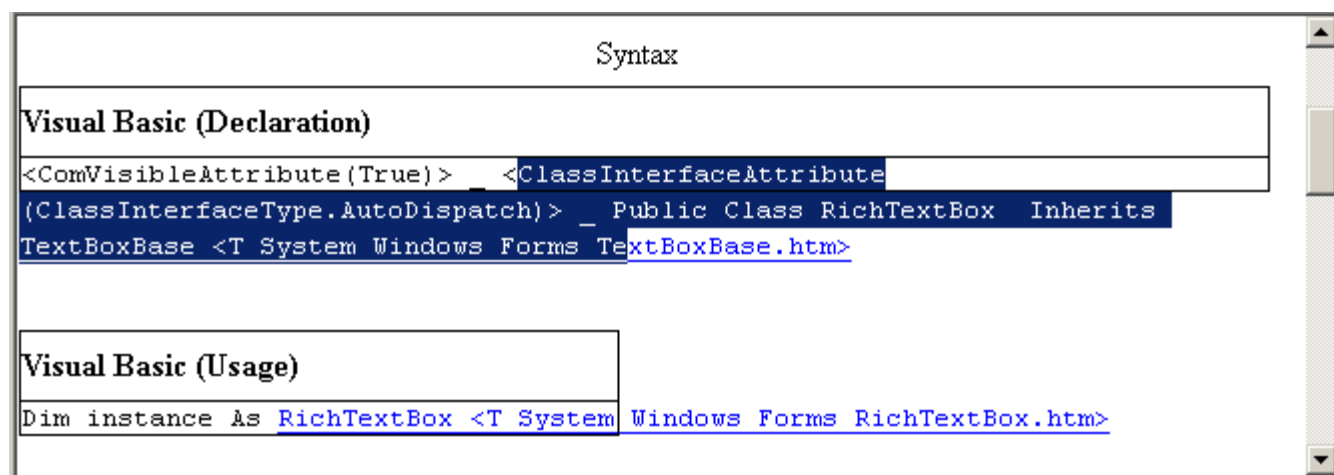
■ PromptChar, HidePromptOnLeave

■ BeepOnError



RichTextBox

- Rtf
- SelectionFont, SelectionColor, SelectionIndent, SelectionRightIndent, SelectionHangingIndent
- LoadFile(), SaveFile()
- Zdarzenia DetectUrls, LinkClicked
- Find()



Syntax

Visual Basic (Declaration)

```
<ComVisibleAttribute(True)> _ <ClassInterfaceAttribute  
(ClassInterfaceType.AutoDispatch)> _ Public Class RichTextBox Inherits  
TextBoxBase <T System Windows Forms Text<u>TextBoxBase.htm</u>>
```

Visual Basic (Usage)

```
Dim instance As <u>RichTextBox</u> <T System<u> Windows Forms RichTextBox.htm</u>>
```

NumericUpDown, DomainUpDown

■ NumericUpDown

- Value
- Minimum, Maximum, Increment
- DecimalPlaces, Hexadecimal, ThousandsSeparator
- UpButton(), DownButton()



■ DomainUpDown – dla tekstów

- Add(), Remove()
- Sorted
- Wrap

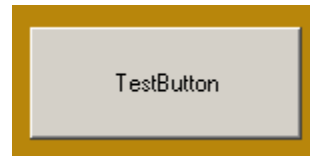
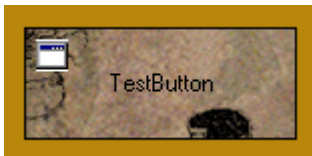


ButtonBase

- Klasa bazowa dla: Button, CheckBox, RadioButton
- FlatStyle: Flat, Popup, Standard, System
- Image, ImageAlign
- ImageList, ImageIndex
- TextAlign

Button

- `PerformClick()` – symulacja naciśnięcia przycisku przez użytkownika
- `DialogResult` – kod powrotu z modalnych formularzy
- Skróty klawiszowe z użyciem klawisza Alt we właściwości `Text`, np. "&Cut && Paste"



CheckBox, RadioButton

■ CheckBox

- `Checked`, `AutoCheck` (jeśli `true`, to wartość właściwości `Checked` jest zmieniana automatycznie po kliknięciu)
- `Appearance`: `Normal`, `Button`
- `ThreeState` (`true` – trzy stany, `false` – dwa stany)
- `CheckState`: `Checked`, `Unchecked`, `Indeterminate`
- `CheckAlign`, `TextAlign`

■ RadioButton

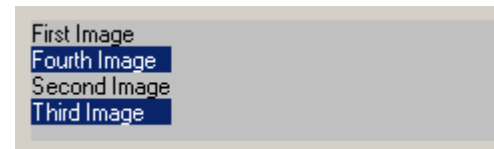
- `Checked`
- `Appearance`: `Normal`, `Button`

ListControl

- Klasa bazowa dla: `ListBox` (`CheckedListBox`), `ComboBox`
- Właściwości i zdarzenia:
 - `DataSource`, `DisplayMember`
 - `DataSourceChanged`, `DisplayMemberChanged`
 - `SelectedIndex`, `SelectedValue`, `ValueMember`
 - `SelectedIndexChanged`, `SelectedValueChanged`, `ValueMemberChanged`
- Wpólne dla kontrolek prezentujących listy:
 - `Items`, `Text`, `SelectedItem`
 - `PreferredHeight`, `IntegralHeight`, `ItemHeight`
 - `Sorted`
 - `BeginUpdate()`, `EndUpdate()`
 - `FindString()`, `FindStringExact()`

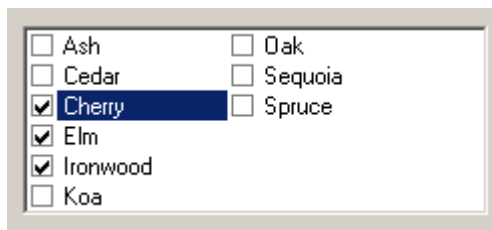
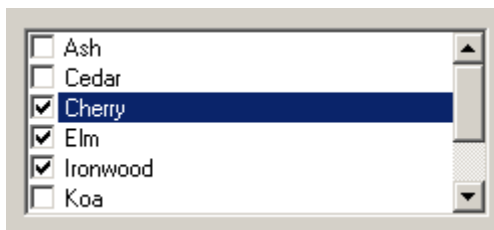
ListBox

- `MultiColumn`, `ColumnWidth`
- `SelectedIndices`, `SelectedItem`
- `SelectionMode`: `MultiExtended` (użycie Shift, Control i klawiszy strzałek), `MultiSimple` (użycie spacji i klawiszy strzałek), `None` `One`
- `TopIndex`,
- `ScrollAlwaysVisible`, `HorizontalScrollbar`
- `ClearSelected()`, `GetSelected()`, `SetSelected()`
- `IndexFromPoint()`



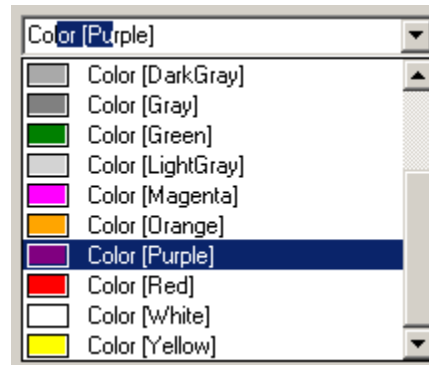
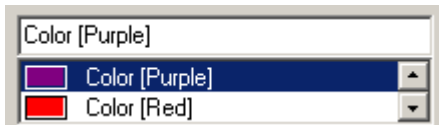
CheckedListBox

- Dziedziczy z `ListBox`
 - pojedynczy wybór z możliwością zaznaczenia wielu pozycji
- `CheckedIndices`, `CheckedItems` – kolekcje indeksów i pozycji, które są zaznaczone lub ich stan jest nieokreślony
- `GetItemCheckState()`
- `ThreeDCheckBoxes` – `true` dla trójwymiarowych, `false` dla płaskich



ComboBox

- `DropDownStyle`: `DropDown`, `DropDownList`, `Simple`
- `DroppedDown`
- `DropDownWidth`, `MaxDropDownItems`
- `SelectedIndex`, `SelectedText`
- `Text`, `MaxLength`
- `SelectedText`, `SelectionStart`, `SelectionLength`



DateTimePicker

■ Wygląd:

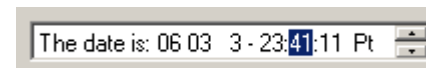
□ `CalendarForeColor`, `CalendarFont`,
`CalendarTitleBackColor`,
`CalendarTitleForeColor`,
`CalendarTrailingForeColor`,
`CalendarMonthBackground`

■ `Format`, `CustomFormat`

■ `MinDate`, `MaxDate`

■ `ShowCheckBox`, `ShowUpDown`

■ `Value`, `Text`



MonthCalendar

- MinDate, MaxDate, TodayDate
- ForeColor, Font, TitleBackColor, TitleForeColor, TrailingForeColor, BackColor
- BoldedDates, MonthlyBoldedDates, AnnuallyBoldedDates
- ShowToday, ShowTodayCircle, ShowWeekNumbers
- SelectionStart, SelectionEnd, SelectionRange



ListView

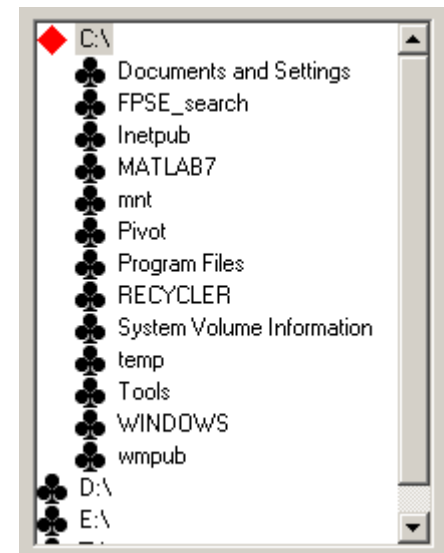
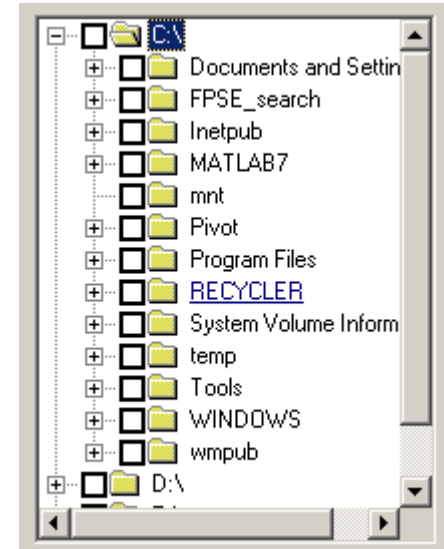
- Items, CheckedItems
- SelectedItems, SelectedIndices
- CheckBoxes
- LargeImageList, SmallImageList, StateImageList
- OwnerDraw,
zdarzenia: DrawItem, DrawSubItem, DrawColumnHeader
- BeginUpdate(), EndUpdate()
- MultiSelect, HoverSelection
- View: Details, LargeIcons, List, SmallIcon, Tile

Artist	Born	Died	Country
 Botticelli	1445	1510	Italy
 Cezanne	1839	1906	France
 Manet	1832	1883	France
 Manet	1840	1926	France
 Rembrandt	1606	1669	Netherlands



TreeView

- Nodes, FirstNode, LastNode, NextNode, PrevNode
- Collapse(), Expand(), ExpandAll()
- IsEditing, IsExpanded, IsSelected, IsVisible
- CheckBoxes, Checked
- ShowPlusMinus, ShowRootLines, ShowLines



PictureBox

- Image
- ImageLocation, Load(), LoadAsync()
- BorderStyle: Fixed3D, FixedSingle, None
- SizeMode: AutoSize, CenterImage, Normal, StretchImage
- ClientSize

ProgressBar

- **Style [2.0]: Blocks, Continuous, Marquee** (XP, 2003 z włączonymi stylami graficznymi)
- **Minimum, Maximum, Step**
- **Value**
- **PerformStep(), Increment()**



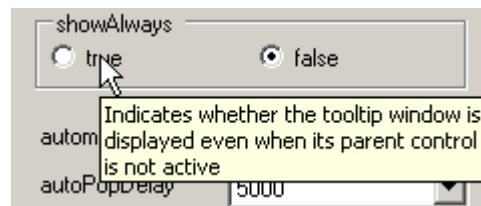
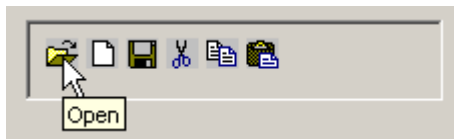
WebBrowser

[2.0]

- Opakowanie dla kontrolki ActiveX Internet Eksplorera
- `Url`, `Navigate()`
- `GoBack()`, `GoForward()`, `GoHome()`, `GoSearch()`
- Zdarzenia: `Navigating`, `Navigated`,
`DocumentCompleted`
- `Document`

ToolTip

- Dziedziczy z klasy `Component` (nie z `Control`)
- `SetToolTip(Control, string)`, `GetToolTip`
- `ToolTipIcon`, `ToolTipTitle`
- `Active`, `Show()`, `Hide()`, `Popup event`, `StopTimer()`
- `ForeColor`, `BackColor`, `IsBalloon`, `OwnerDraw`, `UseAnimation`, `UseFading`

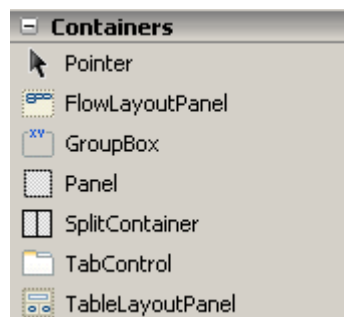


NotifyIcon

- Dziedziczy z klasy `Component` (nie z `Control`)
- `Icon`
- `ContextMenu`
- `Text` – widoczny w podpowiedzi (*tooltip*) dla ikony
- `Visible`



Toolbox: Containers

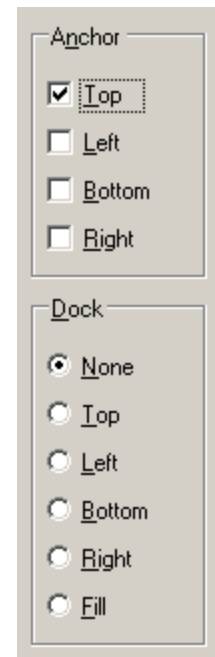


Panele

- **Panel** – kontrolka zawierająca inne kontrolki
 - Dziedziczy z klasy **ScrollableControl** (nie z **ContainerControl**)
- **FlowLayoutPanel** [2.0] – panel z dynamicznym ułożeniem zawartości pionowo lub poziomo
 - **FlowDirection**
 - **WrapContents**
- **TableLayoutPanel** [2.0] – panel z dynamicznym ułożeniem zawartości w postaci komórek wyrównanych poziomo i pionowo
 - **RowCount**, **ColumnCount**
 - **RowStyles**, **ColumnStyles**

GroupBox

- Dziedziczy z klasy `Control` (nie z `ContainerControl`)
 - Kontrolka używana do definiowania grup kontrolek (przy pomocy kolekcji `Controls`)
- Wyświetla ramkę z tytułem lub bez wokół grupy kontrolek
- Najczęściej używana do grupy kontrolek `RadioButton` – niezależny wybór dla każdej grupy na jednym formularzu



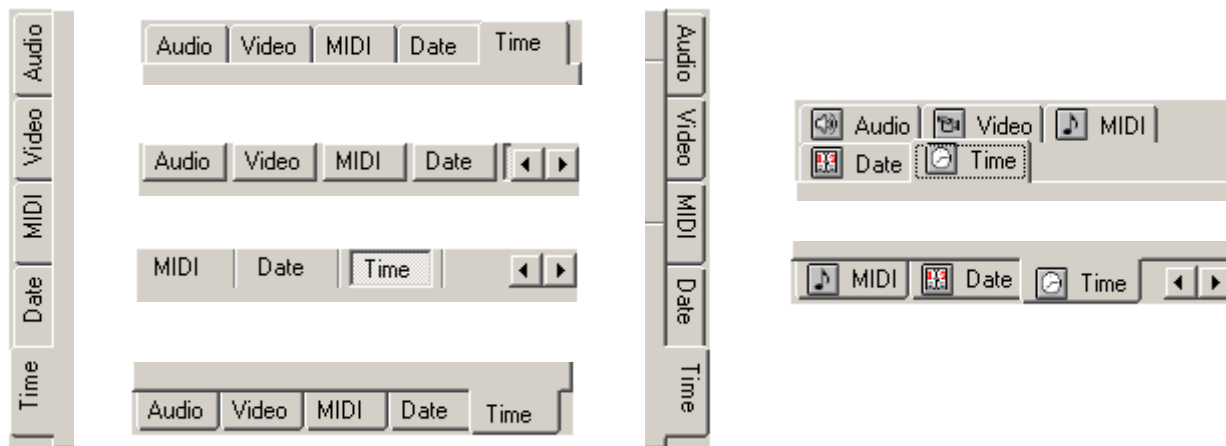
SplitContainer

[2.0]

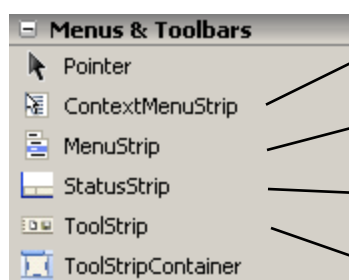
- `SplitterDistance`, `SplitterIncrement`
- `SplitterRectangle`, `SplitterWidth`
- `Panel1`, `Panel2`
 - `Panel1MinSize`, `Panel2MinSize`
 - `FixedPanel`
 - `Panel1Collapsed`, `Panel2Collapsed`
- `Orientation`: `Horizontal`, `Vertical`
- `BorderStyle`: `Fixed3D`, `FixedSingle`, `None`
- Zdarzenia: `SplitterMoving`, `SplitterMoved`

TabControl

- `TabPage` – kolekcja obiektów `TabPage`
- `SelectedIndex`, `SelectedTab`
- `SelectTab()`, `DeselectTab()`
- Zdarzenia: `Deselecting`, `Deselected`, `Selecting`, `Selected`



Toolbox: Menus & Toolbars



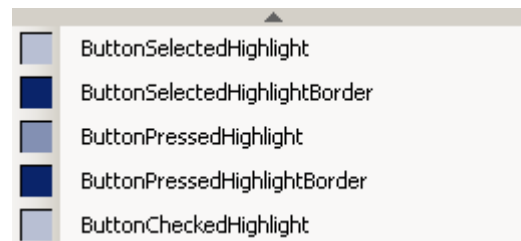
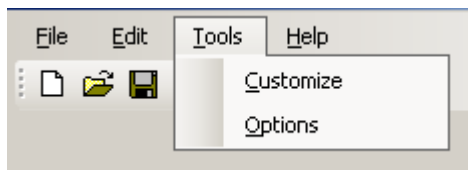
Zastępują:

- ContextMenu
- MainMenu
- StatusBar
- ToolBar

MenuStrip, ContextMenuStrip

[2.0]

- Kontenery dla:
 - ToolStripMenuItem, ToolStripComboBox, ToolStripSeparator, ToolStripTextBox
- Control.ContextMenuStrip
- Form.MainMenuStrip
- ContextMenuStrip:
 - ShowCheckMargin, ShowImageMargin

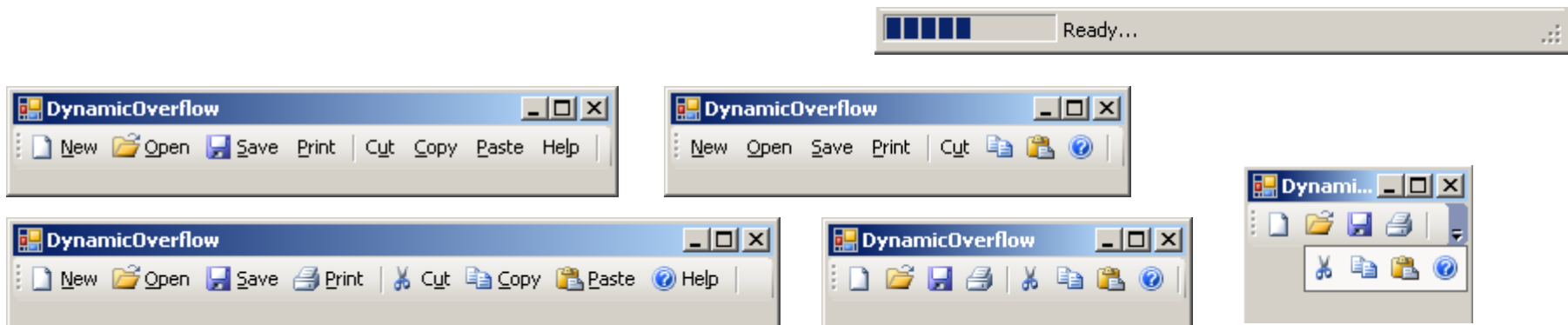


StatusStrip, ToolStrip

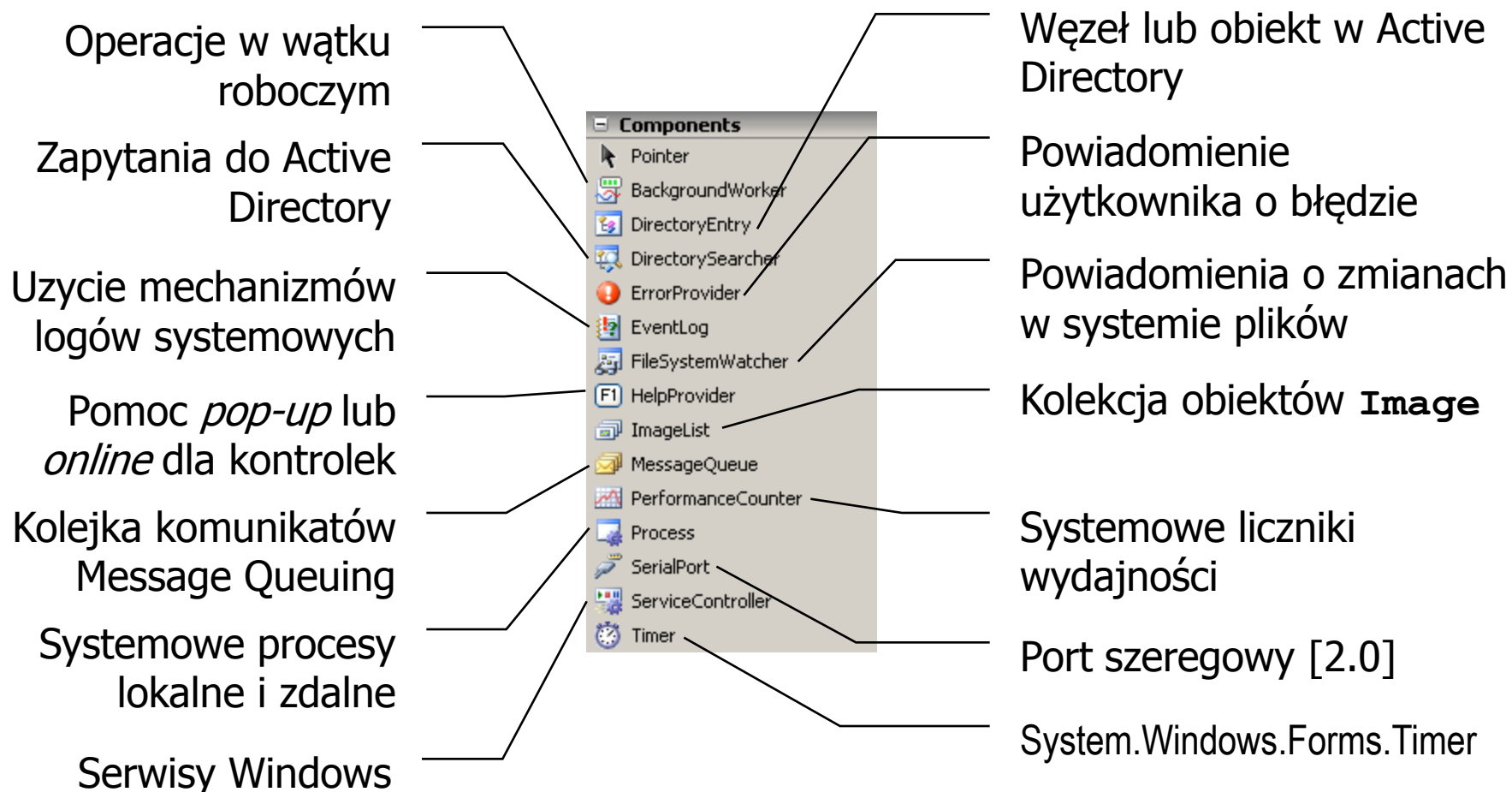
[2.0]

■ Kontenery dla:

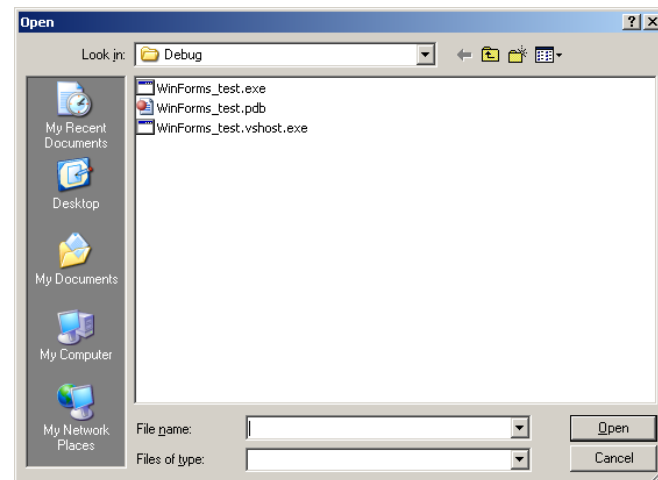
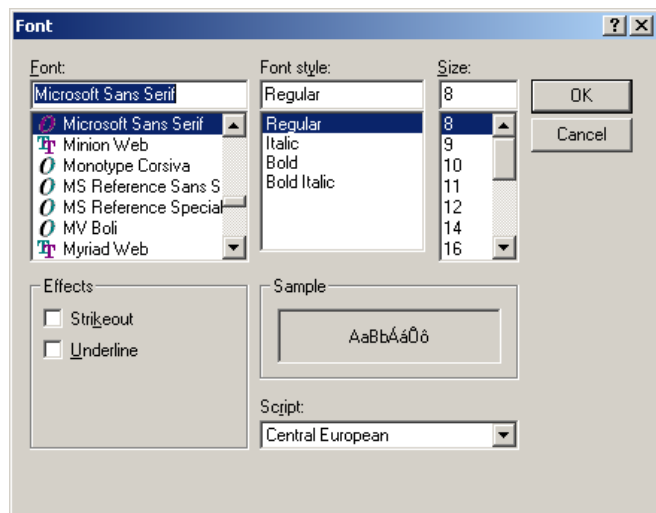
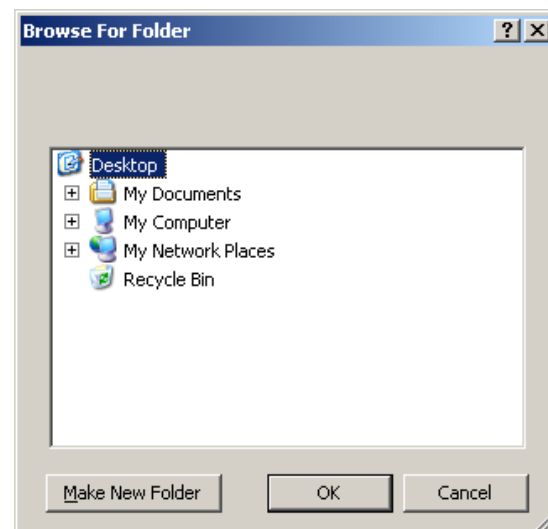
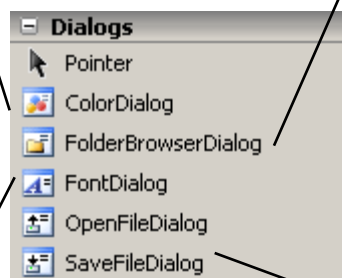
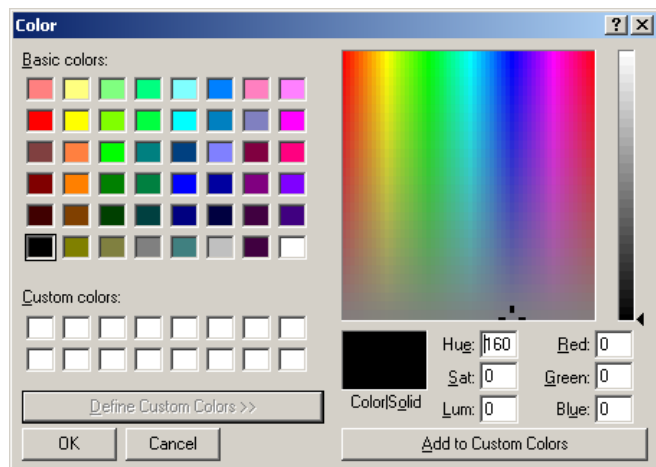
- ToolStripDropDownButton, ToolStripSplitButton, ToolStripProgressBar
- tylko dla StatusStrip: ToolStripStatusLabel
- tylko dla ToolStrip: ToolStripButton, ToolStripComboBox, ToolStripLabel, ToolStripSeparator, ToolStripTextBox



Toolbox: Components

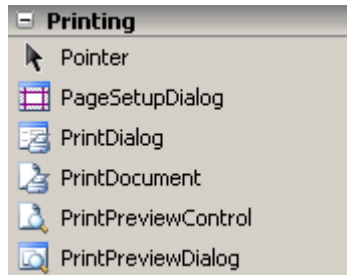


Toolbox: Dialogs

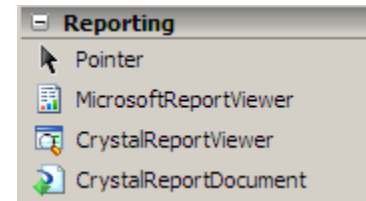


Toolbox: pozostałe grupy

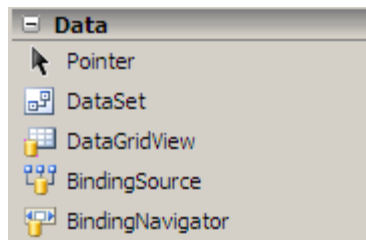
■ Drukowanie



■ Tworzenie raportów



■ Elementy bazodanowe z ADO.NET



■ Wykorzystanie WPF

