

Interfejs użytkownika (ang. User Interface, UI) — w technice część urządzenia odpowiedzialna za interakcję z użytkownikiem

Dodawanie kontrolki i komponentów

Podczas budowania bazującej na formularzach aplikacji projektowanie interfejsu użytkownika w rzeczywistości korzysta z trzech oddzielnych narzędzi w Visual Studio: narzędzia *Windows Forms Designer*, udostępniającego powierzchnię formularza, panelu *Toolbox*, który zawiera kontrolki do umieszczania na formularzu, oraz *przeglądarki właściwości*, która jest używana do modyfikowania formularza i jego potomnych kontrolki, ich wyglądu i zachowania.

Wskazówka

Panel *Toolbox* można dostosowywać. Można dodawać i usuwać kontrolki z dowolnych jego zakładek. Należy w tym celu kliknąć prawym przyciskiem gdziekolwiek wewnątrz okna *Toolbox* i wybrać *Choose Items*. Uruchomi to okno dialogowe *Choose Toolbox Item*. Odtąd można wybierać lub usuwać kontrolki *Toolbox*. Jeśli kontrolka nie wyświetla zakładki *NET Framework Components* lub *COM Components*, to w oknie dialogowym można przejść do podzespołu kontrolki i dodać go bezpośrednio.

Szerzej o kontrolkach i ich własności znajdziemy w książce „Visual Studio 2008 Księga eksperta”: Rozdział 15 – Tworzenie aplikacji opartych na formularzach Windows

FORMULARZ

Właściwości formy

Właściwość	Opis	Wartość domyślna
<i>(Name)</i>	Nazwa formy (chodzi o nazwę klasy dla formy, której będziemy używać tworząc obiekt) nie zaś napisu wyświetlanego na pasku tytułowym okna).	Form1, Form1...
<i>AcceptButton</i>	Określa, który przycisk ma pełnić rolę domyślnego przycisku akceptacji (reagować na naciśnięcie klawisza ENTER).	(none)
<i>AllowDrop</i>	Określa, czy forma akceptuje komunikat „przeciągnij i upuść”.	False
<i>AutoSize</i>	Określa, czy forma ma być automatycznie dopasowana do kontekstu.	False
<i>BackColor</i>	Określa kolor tła formy	Control
<i>CancelButton</i>	Określa, który przycisk ma pełnić rolę domyślnego przycisku anulowania (reagować na naciśnięcie klawisza ESC).	(none)
<i>ControlBox</i>	Określa, czy forma wyświetla przyciski kontroli okna w pasku tytułowym. Menu może zawierać przyciski minimalizacji, maksymalizacji, pomocy oraz zamknięcia.	True
<i>Cursor</i>	Określa rodzaj kursora myszy wyświetlany w czasie, gdy znajdzie się on w obrębie formy.	Default
<i>Enabled</i>	Określa czy forma jest dostępna.	True
<i>Font</i>	Określa rodzaj czcionki używanej przez formę.	Microsoft Sans Serif; 8,25pt
<i>ForeColor</i>	Określa kolor tekstu i grafiki formy.	ControlText
<i>FormBorderStyle</i>	Określa wygląd okna (okno rozszerzalne, dialogowe, bez ramki, narzędziowe, etc).	Sizable
<i>HelpButton</i>	Określa, czy okno posiada przycisk pomocy.	False
<i>Icon</i>	Określa ikonę dla formy.	Domyślna
<i>IsMdiContainer</i>	Określa, czy forma pełni rolę kontenera MDI.	False
<i>Location</i>	Określa pozycję górnego lewego rogu formy.	0,0
<i>Locked</i>	Określa, czy kontrolki mogą być przesuwane i czy można zmieniać ich rozmiar.	True
<i>MaximizeBox</i>	Określa, czy forma posiada przycisk maksymalizacji na pasku tytułowym.	True
<i>MaximumSize</i>	Określa maksymalny rozmiar formy.	0,0 (czyli dowolny)
<i>Menu</i>	Określa, które menu jest głównym dla okna.	(none)

MinimumBox	Określa, czy forma posiada przycisk minimalizacji na pasku tytułowym.	True
MinimumSize	Określa minimalny rozmiar formy.	0;0
Opacity	Określa poziom widoczności/przezroczystości formy (100% widoczne, 0% przezroczyste).	100%
ShowInTaskBar	Określa czy okno ma być widoczne w oknie zadań.	True
Size	Określa rozmiar początkowy formy.	300; 300 (zaprojektowany)
StartPosition	Określa pozycję pierwszego pojawienia się formy.	WindowsDefauULoc ation
Test	Określa tytuł formy pojawiający się na pasku tytułowym.	Form1, Form2,...
TopMost	Określa, czy forma jest oknem najbardziej widocznym.	False
WindowState	Określa sposób pojawienia się formy (normalna. Zminimalizowana lub maksymalizowana).	Normal

Obsługa zdarzeń

Zdarzenie	Opis
Activated	Występuje, gdy forma jest aktywowana przez użytkownika lub instrukcję.
Click	Występuje, gdy nastąpi kliknięcie na formę
Deactivate	Występuje, gdy forma jest deaktywowana (traci focus).
DoubleClick	Występuje, gdy nastąpi podwójne kliknięcie na formę.
Enter	Występuje, gdy nastąpi wejście do form;
FormClosed	Występuje, gdy forma zostanie zamknięta (po zamknięciu).
FormClosing	Występuje, gdy forma jest zamykana (przed zamknięciem).
KeyDown	Występuje, gdy nastąpi naciśnięcie klawisza (przekazywany jest kod klawisza).
KeyPress	Występuje, gdy nastąpi naciśnięcie klawisza (przekazywany jest znak klawisza).
KeyUp	Występuje, gdy nastąpi zwolnienie klawisza (przekazywany jest kod klawisza).
Leave	Występuje, gdy nastąpi opuszczenie formy.
Load	Występuje przed pierwszym pojawieniem się formy (zdarzenie to występuje przed wywołaniem metody Show i jest używane w przypadku, gdy istnieje potrzeba wykonania pewnych instrukcji jeszcze zanim pokaże się forma, zazwyczaj jest to dobry moment do przypisania domyślnych wartości formie i jej kontrolkom).
MouseDown	Występuje, gdy zostanie naciśnięty przycisk myszy.
MouseMove	Występuje, gdy kursor myszy jest poruszany w obszarze formy.
MouseUp	Występuje, gdy zostanie zwolniony przycisk myszy.
Move	Występuje. Gdy forma zmienia położenie.
Paint	Występuje, gdy forma jest przerysowywana.
Resize	Występuje, gdy forma zmienia swój rozmiar.

Metody formy

Metoda	Opis
Activate	Aktywuje formę
Close	Zamyka formę.
Focus	Sprawia, że forma uzyskuje focus.
Hide	Ukrywa formę.
Refresh	Wymusza odświeżenie (odrysowanie) całej formy i jej kontroltek.
Show	Pokazuje formę.
ShowDialog	Pokazuje formę jako modalne okno dialogowa.
Update	Wymusza odrysowanie widocznej części formy,

KONTROLKI

Właściwości kontrolerek

Właściwość	Opis
<i>(Name)</i>	Nazwa obiektu utworzonej kontrolki, którego będziemy używać.
<i>Anchor</i>	Określa, które brzegi są zakotwiczone do formy i dla których ma zostać zachowana odległość od krawędzi formy (określone brzegi będą rozszerzane wraz z formą w taki sposób, aby odległość od krawędzi formy była zachowana).
<i>AutoSize</i>	Określa, czy kontrolka będzie automatycznie dopasowywana do kontekstu (np. im dłuższy tekst tym większy rozmiar kontrolki).
<i>BackColor</i>	Określa kolor tła danej kontrolki.
<i>BackgroundImage</i>	Określa, jaki obrazek pełniący rolę tła ma być wyświetlany w kontrolce.
<i>ContextMenuStrip</i>	Określa rodzaj menu kontekstowego skojarzonego z kontrolką.
<i>Cursor</i>	Określa rodzaj kursora myszy, jaki pojawi się, gdy znajdzie się on w obszarze kontrolki.
<i>Dock</i>	Określa rodzaj zakotwiczenia kontrolki (np. wypełnienie całego wnętrza).
<i>Enabled</i>	Określa, czy kontrolka jest dostępna w trybie do edycji.
<i>FlatStyle</i>	Określa wygląd kontrolki oraz jej zachowanie. Właściwość ta może przyjąć wartości: <ul style="list-style-type: none"> • Standard - (domyślny) kontrolka z krawędziami 3d • System - wygląd kontrolki uzależniony jest od systemu operacyjnego • Fiat - kontrolka płaska • Popup – kontrolka jest płaska do momentu, gdy kursor nie znajdzie się w jej obszarze, wtedy się podnosi
<i>Font</i>	Określa czcionkę używaną przez kontrolkę
<i>ForeColor</i>	Określa kolor tekstu i grafiki używany przez kontrolka.
<i>Location</i>	Określa położenie lewej górnej krawędzi kontrolki.
<i>Locked</i>	Określa, czy kontrolka może być modyfikowana na etapie projektowania.
<i>MaximumSize</i>	Określa maksymalny rozmiar kontrolki.
<i>Font</i>	Określa czcionkę używaną przez kontrolkę.
<i>ForeColor</i>	Określa kolor tekstu i grafiki używany przez kontrolkę.
<i>Location</i>	Określa położenie lewej górnej krawędzi kontrolki.
<i>Locked</i>	Określa, czy kontrolka może być modyfikowana na etapie projektowania.
<i>MaximumSize</i>	Określa maksymalny rozmiar kontrolki.
<i>MinimumSize</i>	Określa minimalny rozmiar kontrolki.
<i>Modifiers</i>	Określa modyfikator dostępu dla obiektu kontrolki.
<i>RightToLeft</i>	Określa, czy kontrolka ma stosować tryb z prawej do lewej dla języków stosujących taki zapis.
<i>Size</i>	Określa rozmiar kontrolki w pikselach.
<i>Text</i>	Określa tekst jaki zawiera kontrolka (np. etykieta przycisku).
<i>Visible</i>	Określa, czy kontrolka jest widoczna po wyświetleniu formy.

Obsługa zdarzeń

Zdarzenie	Opis
<i>AutoSizeChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>AutoSize</i> .
<i>BackColorChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>BackColor</i> .
<i>BackgroundImageChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>BackgroundImage</i> .
<i>Click</i>	Występuje, gdy nastąpi kliknięcie na kontrolkę.
<i>CursorChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>Cursor</i> .
<i>DockChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>Dock</i> .
<i>EnabledChanged</i>	Występuje, gdy nastąpi zmiana trybu dostępności kontrolki.
<i>Enter</i>	Występuje, gdy kontrolka staje się aktywną kontrolką formy,
<i>FontChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>Font</i> .
<i>ForeColorChanged</i>	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>ForeColor</i> .
<i>KeyDown</i>	Występuje, gdy naciśnięty zostanie klawisz (przekazywany jest kod klawisza).
<i>KeyPress</i>	Występuje, gdy naciśnięty zostanie klawisz (przekazywany jest znak klawisza).
<i>KeyUp</i>	Występuje, gdy zwolniony zostanie klawisz (przekazywany jest kod klawisza).
<i>Leave</i>	Występuje, gdy kontrolka przestaje być aktywną kontrolką formy.
<i>MouseClicked</i>	Występuje, gdy nastąpi kliknięcie myszą
<i>MouseDoubleClick</i>	Występuje, gdy nastąpi podwójne kliknięcie mysz
<i>MouseDown</i>	Występuje, gdy nastąpi naciśnięcie klawisza myszy
<i>MouseEnter</i>	Występuje, gdy kursor znajdzie się w obszarze kontrolki.
<i>MouseHover</i>	Występuje, gdy kursor myszy zatrzyma się w obszarze kontrolki po wystąpieniu zdarzenia

	<i>MouseEnter.</i>
MouseLeave	Występuje, gdy kursor opuści obszar kontrolki
MouseMove	Występuje, gdy nastąpi zmiana pozycji kursora myszy w obszarze kontrolki.
MouseUp	Występuje, gdy nastąpi zwolnienie klawisza myszy
Resize	Występuje, gdy zmieniany jest rozmiar kontrolki.
SizeChanged	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>Size</i> .
TextChanged	Występuje, gdy zmianie ulegnie właściwość <i>Text</i> .
Validated	Występuje, gdy kontrolka została sprawdzona (zdarzenie może być wykorzystane do przetwarzania sprawdzonych wcześniej wartości charakterystycznej dla kontrolki np. formatu danych).
Validating	Występuje, gdy kontrolka jest sprawdzana. Aby anulować sprawdzanie należy ustawić właściwość <i>Cancel</i> na wartość <i>True</i> (zdarzenie może być wykorzystane do sprawdzenia poprawności wartości charakterystycznej dla kontrolki np. formatu danych).
VisibleChanged	Występuje, gdy nastąpi zmiana widoczności kontrolki,

Metody kontrolek

Metoda	Opis
Focus	Sprawia, że kontrolka uzyskuje focus.
Hide	Ukrywa kontrolkę.
Invalidate	Wymusza odrysowanie kontrolki.
Refresh	Wymusza odrysowanie kontrolki i wszystkich innych kontrolek, dla których dana kontrolka jest macierzysta.
Show	Pokazuje kontrolkę.
Update	Wymusza odrysowanie obszaru kontrolki.

Kolejność zdarzeń formularza i kontrolek

Kolejność	Zdarzenie	Opis
	Load (dla formularza)	Występuje przed pierwszym pojawieniem się formularza (zdarzenie to występuje przed wywołaniem metody Show)
1	Enter / (Activated dla formularza)	Obiekt staje się aktywny. Ale jeszcze niepodświetlony.
2	GotFocus	Obiekt został podświetlony.
3	Leave	Żądanie zmiany fokusa aplikacji z bieżącego obiektu na inny obiekt.
4	Validating	Przed opuszczeniem fokusa obiekt ma wykonać dodatkowe działanie – najczęściej działaniem tym jest walidacja wprowadzonych przez użytkownika danych (np. w polu tekstowym). Uwaga – zdarzenie zachodzi, gdy własność <i>CausesValidation</i> równa <i>True</i> .
5	Validated	Zachodzi w momencie zakończenia działania procedury sprawdzającej poprawność wprowadzonych danych. Podobnie jak w przypadku zdarzenia <i>Validating</i> , zdarzenie <i>Validated</i> zachodzi pod warunkiem, że własność <i>CausesValidation</i> jest równa <i>True</i> .
6	LostFocus	Fokus został przełączony z bieżącego obiektu na inny obiekt.

Uwaga:

W przypadku stosowania obiektów mogącymi zawierać inne obiekty (np. obiekt *GroupBox*) zdarzenia *Enter* i *Leave* przekazywane są zgodnie z hierarchią i przechodzą w górę i w dół, aż do osiągnięcia odpowiedniego obiektu.

Tworzenie własnych kontrolek

Istnieją na to trzy sposoby tworzenie własnych kontrolek:

- Można utworzyć klasą potomną istniejącej kontrolki i zmodyfikować lub rozszerzyć jej zachowanie i wygląd.
- Można utworzyć kontrolkę użytkownika (ang. user control), składając razem kilka kontrolek
- Można utworzyć własną kontrolkę (ang. custom control), od podstaw implementując jej wygląd i zachowanie.