KORZYSTANIE Z KONTROLKI .NET LENDEVICERS232

DODAWANIE KONTROLKI DO ZBIORU KOMPONENTÓW DOSTĘPNYCH W PALECIE TOOLBOX (ŚRODOWISKA PROGRAMISTYCZNE FIRMY MICROSOFT)

W środowisku programistycznym (Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual J#) wybieramy polecenie *Choose Toolbox Items*...

| File Edit 1 | View | Tools | Window | Community | Help | |
|------------------|----------|-------|--------------|-------------|----------------|---|
| i 🛅 🕶 🐜 👻 | <u>2</u> | 🔜 A | ttach to Pro | cess | Ctrl+Alt+P | • |
| Solution Explore | :r | 🖏 С | onnect to D | atabase | | |
| | | 🖪 C | ode Snippet | s Manager | Ctrl+K, Ctrl+B | |
| | | C | hoose Toolt | oox Items | | |
| | | IL | .Dasm | | | |
| | | V | isual Studio | 2005 Commar | nd Prompt | |

2. W oknie dialogowym *Choose Toolbox Items* w zakładce .*NET Framework Components* naciskamy przycisk *Browse...*

| NET Fra | amework Compo | nents | COM Components | | |
|----------------------|-------------------|---------|-----------------------------------|--------------------------|---------------|
| Name | ; | | Namespace | Assembly Name | Directory |
| AccessDataSource | | | System.Web.UI.WebControls | System.Web (2.0.0.0) | Global Ass |
| | DODC | | Microsoft.VisualBasic.Compatibili | Microsoft.VisualBasic.Co | Global Ass |
| | DODCArray | | Microsoft.VisualBasic.Compatibili | Microsoft.VisualBasic.Co | Global Ass |
| | dRotator | | System.Web.UI.MobileControls | System.Web.Mobile (2.0 | Global Ass |
| | dRotator | | System.Web.UI.WebControls | System.Web (2.0.0.0) | Global Ass |
| AppearanceEditorPart | | | System.Web.UI.WebControls.W | System.Web (2.0.0.0) | Global Ass |
| AssemblyInstaller | | | System.Configuration.Install | System.Configuration.Ins | Global Ass |
| 🖸 Ba | ackgroundWorke | er | System.ComponentModel | System (2.0.0.0) | Global Ass |
| Be Be | ehaviorEditorParl | t | System.Web.UI.WebControls.W | System.Web (2.0.0.0) | Global Ass |
| -T | | | | | <u> </u> |
| <u>F</u> ilter: | | | | | <u>C</u> lear |
| Acce | ssDataSource = | | | | |
| - | Language: | Invaria | nt Language (Invariant Country) | | Browse |
| 1 | Version: | 2.0.0.0 | l | | |
| | | | | OK Correct | Devel |

i odnajdujemy kontrolkę o nazwie LenNET.dll. Znajduje się on w katalogu systemowym,



typowo w C:\WINDOWS\system32. Po dodaniu pliku *LenNET.dll* w oknie pojawi się nazwa kontrolki *LenDeviceRS232*.

| oose Toolbox It | tems | <u>?</u> |
|-------------------|---|---|
| NET Framework Cor | nponents COM Components | |
| Name | Namespace | Assembly Name |
| 🗖 Label | System.Web.UI.MobileCor | ntrols System.Web.Mobile (2.0.0.0) |
| 🗖 Label | System.Web.UI.WebContr | rols System.Web (2.0.0.0) |
| 🗖 LabelArray | Microsoft.VisualBasic.Com | npatibili Microsoft.VisualBasic.Compatibility (|
| LayoutEditorP | art System.Web.UI.WebContr | rols.W System.Web (2.0.0.0) 🚽 |
| LenDeviceRS | 232 Lentec | LenNET (1.0.0.0) |
| 🗖 Link | System.Web.UI.MobileCor | ntrols System.Web.Mobile (2.0.0.0) |
| LinkButton | System.Web.UI.WebContr | rols System.Web (2.0.0.0) |
| 🗹 LinkLabel | System.Windows.Forms | System.Windows.Forms (2.0.0.0) |
| 🗖 List | System.Web.UI.MobileCor | ntrols System.Web.Mobile (2.0.0.0) |
| <u>√</u> | - · · · · - | |
| Filter: | | Clear |
| LenDeviceBS232 | | |
| Language | Invariant Language (Invariant Could | intru) <u>B</u> rowse |
| | 1.0.0.0 (Dti) | |
| Version: | 1.0.0.0 (Hetall) | |
| | | OK Cancel Reset |

Naciskamy przycisk *OK* i możemy korzystać z kontrolki znajdującej się na palecie *Toolbox* w zakładce *General*.

| Toolbox 👻 🗢 🗡 | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| E All Windows Forms | | | | | | |
| 🗉 Common Controls | | | | | | |
| E Containers | | | | | | |
| 🗄 Menus & Toolbars | | | | | | |
| 🗄 Data | | | | | | |
| E Components | | | | | | |
| 🗄 Printing | | | | | | |
| 🗄 Dialogs | | | | | | |
| 🗉 General | | | | | | |
| 🔖 Pointer | | | | | | |
| 🎡 LenDeviceRS232 | | | | | | |
| | | | | | | |

PRZYKŁAD WYKORZYSTANIA KONTROLKI .NET LENDEVICERS232 ZNAJDUJĄCEJ SIĘ W PALECIE TOOLBOX

Poniższy przykład przedstawia utworzenie nowego projektu *CLR: Windows Form Application* w języku Visual Basic 8.0. Należy zaznaczyć, że w innych językach programowania (Visual C++, Visual C#, Visual J#) schemat postępowania jest identyczny. 1. Tworzymy projekt *CLR: Windows Form Application*.

| New Project | | | | | | | ? × | | |
|---|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------------|--|----|---------|--|--|
| Lemplates: Visual Studio | installed tem | plates | | | | | 22 6-6- | | |
| Vindows Application | Class Library | Console Application | My Movie Collecti | Screen Saver Starter Kit | | | | | |
| My Templates | 3 | | | | | | | | |
| A project for creating an application with a Windows user interface | | | | | | | | | |
| Name: | WindowsApp | lication1 | | | | | | | |
| | | | | | | OK | Cancel | | |

Po jego utworzeniu widzimy w oknie projekt okna głównego tworzonej aplikacji.

| | Wi | ndows | Applic | ation1 - | Micro | soft Vis | ual Bas | ic 2005 | Exp | res | s Edition | | | _ 0 | × |
|-----|------|------------|---------|----------|-------|-------------|---------|--------------|-----|-----|---|------------|---------------|--------------------|-----|
| Fi | le | Edit | View | Project | Build | Debug | Data | Format | Too | ls | Window | Com | munity | Help | |
| 1 | | <u>, a</u> | | AL X | | - ■ =1 | ·= 10 | 1.0 - | 01 | . | b m m | 9 = | r= e | - | |
| | μ | <u> </u> | | 1 m | | | | 1-7 - | | | hating Earls | | 1 - | = - 4 | |
| ×5 | | Form1 | .vb [De | esign] | | | | • | × | 01 | S L Cha international de la companya | | 1 🚍 | • • | Â |
| 2 | | | | | | | | | | 4 | a 🗗 🖉 | | | | |
| Бо | | 🔡 Fo | rm1 | | | | | <u>- 0 ×</u> | | | 🔊 Windo | wsAp | plicatio | on1 | |
| ~ | | | | | | | | | | | - My H | -rojeci | | | |
| | | | | | | | | | | 1 | | NI.VD | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | b I | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | Solution E: | kplorer | Da | ata Source | s |
| | | | | | | | | | | | enerties | | J- _ - | - 0 | × 1 |
| | | | | | | | | | | | openies | 5.2 | | - | |
| | | | | | | | | | | F | orm i Syste | m.win | dows.Fr | orms.Form | - |
| | | | | | | | | | | 8 | ! 2↓ E | 1 🦻 | | | |
| | | | | | | | | | | | ShowInTa | skbar | True | | |
| | | | | | | | | | -6 | Đ | Size | | 300; 30 | 00 | |
| | | | | | | | | | | | SizeGripSty | le | Auto | | |
| | Ē | ror List | | | | | _ | - | ŧ× | | StartPositic | m | Windo | wsDefault | L(|
| | 6 | 3 0 Em | ors 🚺 | 0 Warnin | gs i | 0 Messa | ges | | | | Text | | Form1 | | |
| | | D | File | | | Line | Co | lumn | Pr | | TopMost | | False | | - |
| | | | | | | | | | | Т | ext | | | | |
| | | | | | | | | | | T | ne text asso | ciated | with the | e control. | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Be | ad | u | | | | | | | | | | | | | |
| 110 | , uu | 7 | | | | | | | | | | | | | 14 |

2. Dodajemy kontrolkę *LenDeviceRS232*: na palecie *Toolbox* najeżdżamy na kontrolkę *LenDeviceRS232* znajdującą się w zakładce *General*,



naciskamy główny przycisk myszy i przeciągamy na projekt okna głównego tworzonej aplikacji, puszczamy przycisk myszy i w dolnej części projektu pojawia się kontrolka o nazwie *LenDeviceRS2321*.



3. Ustawiamy właściwości kontrolki LenDeviceRS2321: naciskamy na kontrolkę



LenDeviceRS2321 i otwieramy podokno Properies.

W wierszu *ComPort* ustawiamy numer portu COM komputera, do którego zostało podłączone urządzenie LENDEVICE80RS232. Pozostałe właściwości można pozostawić bez zmian.

4. W celu otwarcia połączenia z urządzeniem dodajemy z palety *Toolbox* przycisk *Button* oraz kontrolkę edycyjną *TextBox* przesuwając ją na projekt okna głównego aplikacji. Możemy ustawić inne właściwości okna głównego oraz kontrolek naszej aplikacji, tak aby ładniej się prezentowało.

| <u>1</u> | Nin | dows | Applic | ation1 | - Micro | soft Vis | ual Bas | ic 2005 | Expres | s E | dition | | | × |
|----------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|-----------|-------------------------|------------|-------------------|----|
| Fi | le | Edit | View | Project | Build | Debug | Data | Format | Tools | W | indow | Commun | ity Help | |
| 日日 | | 3 🐘 | - 🖵 | | | | 1 1 | <u> </u> | 0 | | | S (3 | 🖕 🔿 🔗 | ++ |
| | | Form1 | | wm1.uh | Design |]] | | | | I So | olution E | xplorer | | × |
| 꽃 | — | ronni | | | լությո | | | | • • | | a I 🔊 | | 1 = | |
| 이번 | E Kontrolka NET LenDevicePS232 | | | | | | | | | | i Vir | n dowodo | lication1 | _ |
| × | Otwórz/Zamknij Brak połaczenia | | | | | | | | | | Ea | My Project | | |
| | | | | | | | | | | | == | Form1.vb | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | | | 0 | | | | b | 2 | Solutio | n Explorer | Data Source: | 8 |
| | | | | | | | | | | Pr | operties | | ~ ‡ | × |
| | | | | | | | | | | Fo | orm1 S | ystem.Win | dows.Forms.Form | • |
| | | | | | | | | | | 3 🔛 🗉 🖌 🖻 | | | | |
| | | | | | | | | | | | Showle | con | True | |
| | | | | | | | | | | | Showli | nTaskbar | True | |
| | | | | | | | | | | Ð | Size | | 300; 79 | |
| | | 🙆 L | enDevid | eRS2321 | | | | | | | SizeGr | ipStyle | Auto | |
| | | | | | | | | | | | StartPo | osition | WindowsDefaultL | λ. |
| | | | | | | | | | | | Tag | | | |
| | | | | | | | | | | | Text | | Kontrolka .NE | ſ |
| | Enc | or Liet | | | | | | | - 1 X | | TopMo | ost | False | |
| | | | | | | | _ | | | | Transp | iarencyKej | | |
| | |) U E m | ors 🧕 🧘 | UWarnir | ngs 🕕 | U Messaj | ges | | | | UseWa | aitCursor | False | |
| | | D | . File | | | Line | Co | lumn | Projec | | Windo | wState | Normal | - |
| | | | | | | | | _ | | T: Ti | ext ne text a | associated | with the control. | |
| D., | ild or | 10000 | ded | | | | | | <u> </u> | | | | | |
| ьu | na st | loceel | leu | | | | | | | | | | | 11 |

5. Aby otworzyć połączenie z urządzeniem, musimy wykonać jedną z metod *open* komponentu *LenDeviceRS2321*. W tym celu utworzymy metodę wykonywaną po wciśnięciu przycisku *Button*. Aby to zrobić dwukrotnie klikamy na przycisk *Button1* i edytor automatycznie przenosi nas do kodu programu, w którym dodamy instrukcje sterujące urządzeniem:

```
Public Class Form1

Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object,
    ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.Click
    If (Not LenDeviceRS2321.is_open()) Then
        If (LenDeviceRS2321.open()) Then
        TextBox1.Text = "Otwarte połączenie"
        Else
        TextBox1.Text = "Nie udało się połączyć"
        End If
    Else
        LenDeviceRS2321.close()
        TextBox1.Text = "Połączenie zamknięte"
        End If
    End Sub
End Class
```

Należy dodać, że jeśli urządzenie nie będzie podłączone poprawnie, to oprogramowanie będzie się starać rozpocząć komunikację z urządzeniem przy innych prędkościach transmisji i będzie to trwać kilkanaście sekund.

6. Budujemy aplikację. Po usunięciu błędów możemy uruchomić program i spróbować połączyć się z urządzeniem naciskając klawisz *Otwórz/Zamknij*.

| <u>e</u> | Kontrolka .NET | LenDeviceRS232 | _ 🗆 🗵 |
|----------|----------------|--------------------|-------|
| | Otwórz/Zamknij | Otwarte połączenie | |
| | | | |

Metody udostępniane przez kontrolkę są opisane w "Instrukcji obsługi urządzenia LENDEVICE80RS232".

DODAWANIE KONTROLKI DO ZBIORU OBIEKTÓW (ŚRODOWISKO PROGRAMISTYCZNE FIRMY MICROSOFT)

Otwieramy podokno Object Browser... (może się znajdować w Other Windows)



Pojawia się podokno *Object Browser*. Na zakładce *All Components* naciskamy przycisk "…" i znajdujemy komponent *LenNET.dll*. Znajduje się on w katalogu systemowym, typowo w C:\WINDOWS\system32.

| File | Edit | View | Tools | Window | Community | Н | elp | | | | | |
|---|---------|-----------|-------------|--------|-----------|-----|-------|----------|---|---|------------|-------|
| | | 6 | . 🥵 | X 🗈 (| B 17 - C | 4 - | - 🗐 - | 4 | | * | | : |
| ОЫ | ject Br | owser | | | | | | | | | • X | X |
| Brows | e All | Compor | ients | | (|) | ⇔ ⇒ | 1.5 | 1 | | | Tool |
| <sea< td=""><td>rch></td><td></td><td></td><td></td><td>- 🛃 🖣</td><td>×</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Рox</td></sea<> | rch> | | | | - 🛃 🖣 | × | | | | | | Рox |
| | Micros | soft.Visu | alBasic | | | - | | | | | | |
| ÷ | mscor | lib | | | | | | | | | | |
| • • • • • • • • | Syster | 0 | | | | | | | | | | |
| | Syster | n.Config | juration | | | | | | | | | |
| ÷ | Syster | n.Config | juration.Tr | nstall | | | | | | | | |
| ÷ | Syster | m.Data | | | | | | | | | | |
| ÷ | Syster | n.Data.(| DracleClie | ent | | | | | | | | |

Po dodaniu pliku LenNET.dll w oknie pojawi się nazwa kontrolki LenDeviceRS232:

Kontrolka .NET LenDeviceRS232

Od tej chwili możemy korzystać z kontrolki *LenDeviceRS232* w dowolnym projekcie *CLR*. Aby skorzystać z tej kontrolki, musimy dodać referencję do tej klasy w naszym projekcie. Robimy to naciskając przycisk *Add to References* ...

| jec | ect Browser Form1.h [Design] | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| se: | All Components | • 🖛 🛋 | | | | | | | | | |
| arch) | ` | - 🗈 🛒 📑 | analog_input(System::Int32) | | | | | | | | |
|) Le | enNET | | Analog Add to References in Selected Project in Solution Explorer | | | | | | | | |
| ŀ-{) ∺ | | | AnalogOutput(System::Int32, System::Single) | | | | | | | | |
| + | LenDeviceRS232::AnalogIn | =0 | change_baudrate(Lentec::LenDeviceRS232::BaudRate) | | | | | | | | |
| + | - 🔧 LenDeviceRS232::AnalogOut | | change_communication_modelcenteeenbewcen9232comm check_accessibility_com(System::Int32, System::Int32@, Lentec; | | | | | | | | |
| + | .∽_ Jen DeviceRS232::BaudRate | -0 | check device() | | | | | | | | |

PRZYKŁAD WYKORZYSTANIA KONTROLKI ZE ZBIORU OBIEKTÓW

Poniższy przykład (dostępny z instalacją) prezentuje wykorzystanie metody dołączania referencji kontrolki *LenDeviceRS232* oraz utworzenie obiektu tej klasy. Zostanie to przedstawione na przykładzie projektu *CLR: CLR Console Application* w środowisku *Visual C++ 8.0.* W innych językach programowania schemat postępowania jest identyczny.

1. Tworzymy projekt *CLR: CLR Console Application*, zapisujemy go pod nazwą np. "Test kontrolki NET" i naciskamy przycisk *OK*.

| New Project | | | | ? × |
|---|---------------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| Project types: | | Templates: | | 00 00 00 00 00 00 |
| ■ Visual C++ CLR Win32 General | | Visual Studio installed tem Class Library CLR Empty Project My Templates | plates CLR Console Application | m |
| A project for creating | a console application | 1 | | |
| Name: | Test kontrolki NET | | | |
| Location: | C:V | | | Browse |
| Solution: [| Create new Solution Solution Name: | Test kontrolki NET | Create directory for solution | |
| | | | OK | Cancel |

2. W celu dodania referencji do kontrolki *LenDeviceRS232* otwieramy okno *Object Browser*... Jeśli kontrolka znajduje się na liście *All Components* dodajemy ją do projektu naciskając przycisk *Add to References* ...



Jeśli jej nie ma na liście wszystkich komponentów musimy ją dodać do listy (zobacz podrozdział: *Dodawanie kontrolki do zbioru obiektów*).

3. W pliku "Test kontrolki NET.cpp" wpisujemy kod programu jak poniżej. Zauważmy jak tworzony jest obiekt:

```
using namespace Lentec;
//...
LenDeviceRS232 dev;
```

Lentec jest przestrzenią nazw a LenDeviceRS232 jest klasą zdefiniowaną w tej przestrzeni.

Kod programu:

```
// Test kontrolki NET.cpp : main project file.
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
using namespace std;
using namespace Lentec;
int main()
{
  LenDeviceRS232 dev;
  cout << "Otwarte polaczenie " << boolalpha
    << dev.open with baudrate(1, LenDeviceRS232::BaudRate::BR 9600)</pre>
    </ '\n';
    if ( dev.is open() )
    // zarejestrowanie 10 razy napiecia analogowego na wejsciu AIN1
       for (int i = 1; i <= 10; ++i)</pre>
         cout << "Pomiar analogowy nr " << i << " na wejsciu AIN1 = "</pre>
           << dev.analog input (LenDeviceRS232::AnalogIn::AIN1)</pre>
           </ '\n';
    // ustawienie wyjsc cyfrowych DOUT2 i DOUT4 w stanie wysokim
    dev.hi digital output (LenDeviceRS232::DigitalOut::DOUT2
       | LenDeviceRS232::DigitalOut::DOUT4); // zastosowanie stalych
    // ustawienie wszystkich wyjsc cyfrowych w stanie wysokim
    dev.digital output (255); // zastosowanie wartosci
    // ustawienie napiecia 3.225 V na wyjsciu analogowym AOUT1
    dev.analog output(LenDeviceRS232::AnalogOut::AOUT1, 3.225f);
  }
  system("PAUSE");
  return 0;
}
```

4. Kompilujemy oraz budujemy projekt. Po usunięciu błędów możemy uruchomić

program. Przed uruchomieniem należy podłączyć urządzenie do odpowiedniego portu COM komputera.

PRZYKŁAD – TESTOWANIE FUNKCJI KONTROLKI LENDEVICERS232

Program prezentuje zastosowanie większości funkcji udostępnianych przez kontrolkę w języku C#. Pliki z kodem źródłowym są dostępne razem z programem instalacyjnym.

Zasada działania.

Aby połączyć się lub rozłączyć z urządzeniem LENDEVICE80RS232, należy nacisnąć przycisk *Włącz / Wyłącz* na panelu. Po pomyślnym połączeniu pojawi się o tym informacja w oknie edycyjnym usytuowanym w pobliżu przycisku. Po naciśnięciu przycisku *Włącz / Wyłącz* wykonywana jest metoda Kontrolka_NET.button1_Click(...).

| Kontrolka .NET LenDeviceRS232 | | |
|--|--------------------------------------|---|
| Włącz / Wyłącz | Urządzenie zostało pomyślnie otwarte | |
| | | |
| Testuj instrukcję | check_accessibility_com | • |
| 1 is open: True | | |
| 2 : info : LENDEVICE80RS232 3 : get_serial_number : 2503075704 | | |
| 4 : digital_output : Stan wyjściowy : 01101010 5 : digital_input : Wejścia cyfrowe : 00000000 | | |
| 6 : analog_output : Ustawiono napięcie 1,145635 na wyjściu 0 7 : analog_input : Napięcie na wejściu 0 wynosi : 0,05371094 | | |
| 8 : get_counter : Liczba zliczonych impulsow wynosi : U 9 : clear_counter : Czyszczenie licznika 10 | | |
| TU : check_accessibility_com : Liczba dostepnych predkosci transmisji = 11 2 11-tu. Maksymalna dostepna predkosc transmisji = 115200 bitow / sekunde. | | |
| | | |

W celu wybrania instrukcji należy ją zaznaczyć w rozwijanej kontrolce *comboBox1*. Po wybraniu jednej z funkcji i naciśnięciu przycisku *Testuj instrukcję* w oknie położonym w dolnej części panelu, pojawi się informacja o wykonanej instrukcji. Po naciśnięciu przycisku *Testuj instrukcję* wykonywana jest metoda

Kontrolka_NET.button2_Click(...).

UWAGA. Wszystkie przykłady są dostępne po uruchomieniu programu instalacyjnego firmy Lentec Design dla urządzenia LENDEVICE80RS232.

PRAWA AUTORSKIE

Ten dokument chroniony jest prawami autorskimi Lentec Design oraz innych firm. Żadna część tego dokumentu nie może być kopiowana, tłumaczona, reprodukowana lub przekazywana w jakiejkolwiek formie bez wcześniejszego pisemnego pozwolenia Lentec Design.

Dokument ten był wielokrotnie sprawdzany i Lentec Design wierzy, że informacje w nim zawarte są poprawne. Jeżeli jednak w dokumencie będzie błąd, Lentec Design zastrzega sobie prawo do zmiany treści dokumentu bez informowania o tym aktualnych użytkowników. Jeśli czytelnik znajdzie błąd, powinien poinformować i skonsultować się z Lentec Design. W żadnym przypadku Lentec Design nie będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek zniszczenia wynikające z informacji zawartych w tym dokumencie.

Lentec Design Polska tel. 505-69-11-17 www.lentecdesign.com Biuro: office@lentecdesign.com Pomoc techniczna: support@lentecdesign.com