



Testprocedure



EDU 05



Handleiding



INHOUD



Algemene informatie

1. WAT STAAT ER OP DE BORD	3
2. HET LEERBORD TESTEN	4
3. DE PC-VERBINDING TESTEN	6



Test- en voorbeeldsoftware

1. DE TESTPROGRAMMA'S DOWNLOADEN	7
2. DE TESTPROGRAMMA'S INSTALLEREN	7
3. DE TESTPROGRAMMA'S TESTEN	8
3.1 TESTEN WITH MET HET GRAFISCHE DEMOPROGRAMMA	8
<i>De binaire waarde van de ingedrukte knop weergeven</i>	9
3.2 TESTEN MET HET TEST-DIAGNOSE DEMOPROGRAMMA	11
<i>Wat zien we op het scherm?</i>	11
<i>Tekst toevoegen/deleten</i>	11
<i>Het opstart-demoprogramma activeren/deactiveren</i>	12



Hoe programmeren in Visual Basic 2010 Express Edition

HOE PROGRAMMEREN IN VISUAL BASIC 2010 EXPRESS EDITION	12
---	----



ALGEMENE INFORMATIE

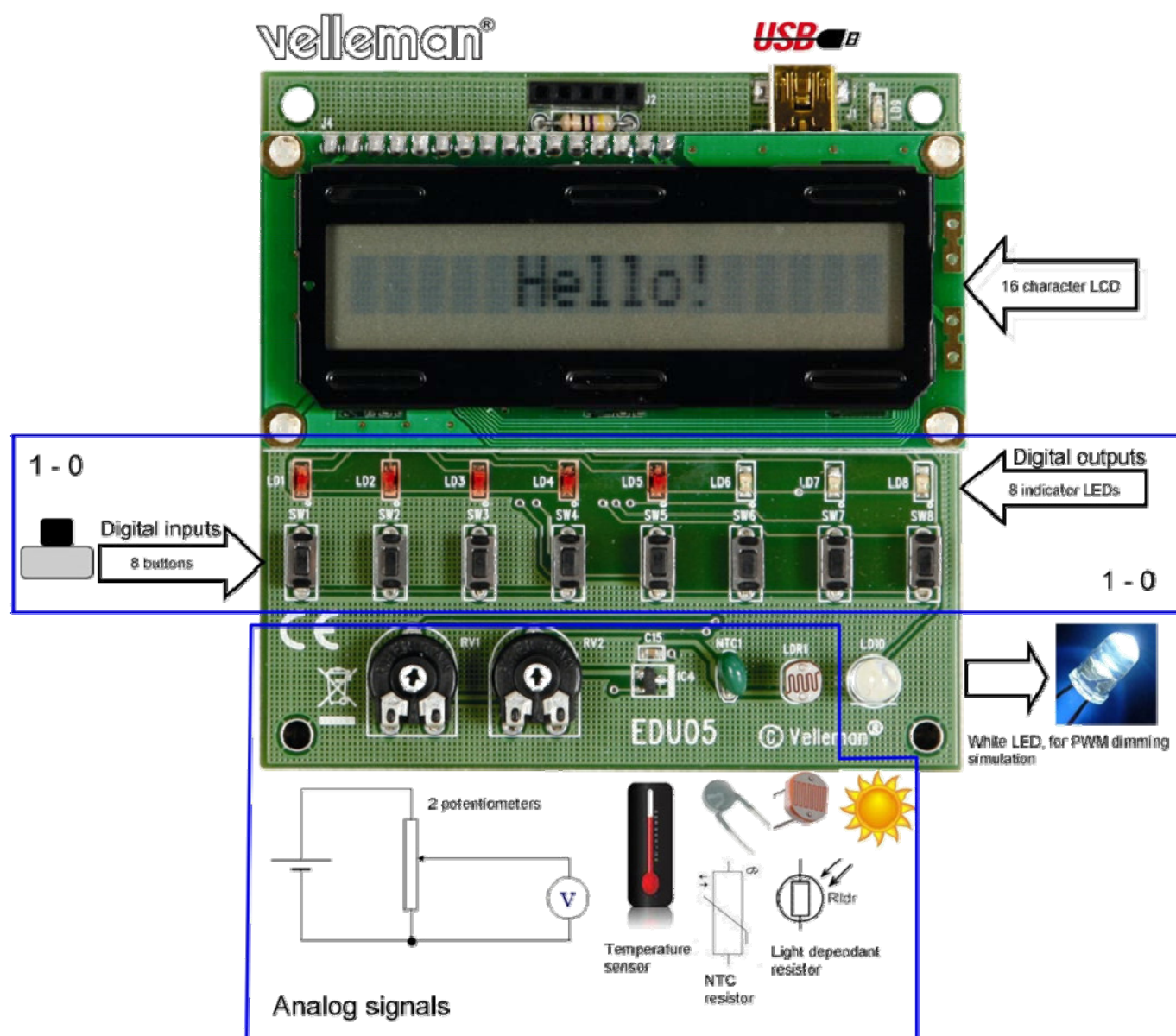
Met deze handleiding leert u de USB-communicatie met PC beheersen.



Zoek de referentiecode op YouTube.

1. Wat staat er op het bord?

Alle in- en uitgangen staan op het bord.



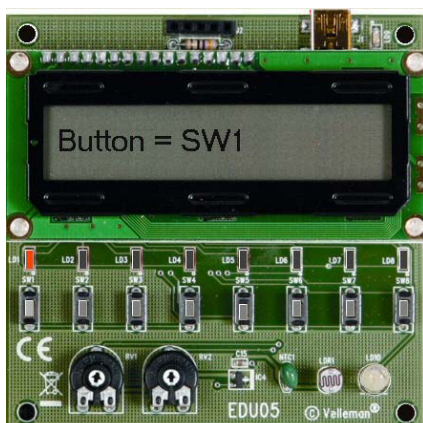
2. Het leerbord testen

Verbind het bord met de PC via de meegeleverde USB-kabel. Er verschijnt: "Press button SW3 ... SW7 to show analog input values SW8 to exit" op het scherm en de leds lichtten achtereenvolgens op. LD1 en LD2 zijn digitale ingangen.



Druk op elke knop en verifieer of de leds op het paneel correct werken. Druk achtereenvolgens op knop 1...7. Bij het indrukken, lichten de leds op en verschijnt de overeenkomende waarde op het scherm.

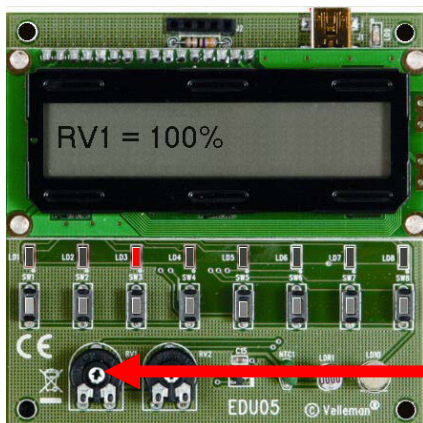
**Knop 1
indrukken**



**Knop 2
indrukken**



**Knop 3
indrukken**

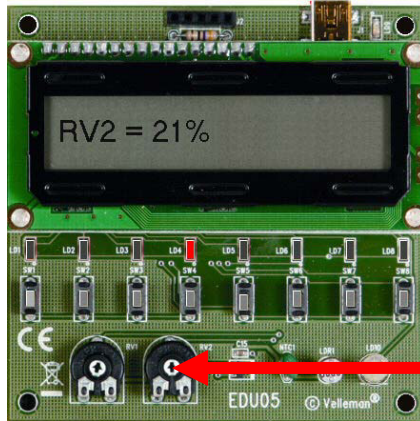


Druk op deze knop om de waarde van de potentiometer 1 af te lezen.

Bij het instellen van de potentiometer, verandert de waarde op het scherm.

Potentiometer 1

**Knop 4
indrukken**

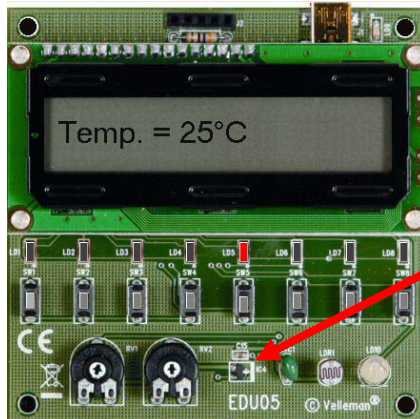


Druk op deze knop om de waarde van potentiometer 2 af te lezen..

Bij het instellen van de potentiometer, verandert de waarde op het scherm.

Potentiometer 2

**Knop 5
indrukken**



Druk op deze knop om de kamertemperatuur van de temperatuursensor af te lezen.

**Knop 6
indrukken**



Weergave waarde van een temperatuursgevoelige weerstand (NTC).

Dit type weerstand is temperatuursgevoelig.

Bij een temperatuursverhoging, daalt de weerstandswaarde.

**Knop 7
indrukken**



Weergave van een lichtgevoelige weerstand (LDR).

Bij het bedekken van een LDR-weerstand, daalt de weerstandswaarde. Als de belichting stijgt, dan daalt de weerstandswaarde.

Deze test toont aan dat het bord correct functioneert. De werking van de pc-verbinding wordt in de test hieronder beschreven.

3. De pc-verbinding testen

Druk op knop “8” om de pc-verbinding te activeren. Er verschijnt: “**CONNECTING**” op het scherm en bij een geslaagde aansluiting verschijnt er: “**USB CONNECTED**”.



DRUK OP KNOP 8 OM DE PC-VERBINDING TE ACTIVEREN!



TEST- EN VOORBEELDSOFTWARE

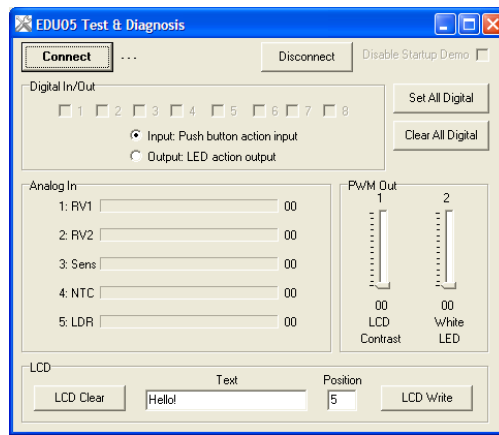
De software bestaat uit twee programma's: een grafisch demo/testprogramma en een test/diagnose demoprogramma.

1. De testprogramma's downloaden

Download het softwarepakket van de EDU05 productpagina (www...)



Grafisch demoprogramma



Test - & diagnose demoprogramma

2. De testprogramma's installeren

Pak de bestanden uit in een map op uw harde schijf. De directory "EDU05" en meerdere submappen worden gecreëerd: C:\EDU05\

subfolder: \DLL bevat het DLL-bestand EDU05.DLL (Dynamic Link Library). Dit bestand is nodig bij elk programma en moet altijd meegeleverd worden. In deze projectmap kan het nuttig zijn om dit bestand te kopiëren naar de map \windows\system32.

- \GraphicalDemo\ → Grafische demo/testprogramma (Zie hoofdstuk 4).
- \TestDiagnosis\ → Test/diagnose demoprogramma (numerieke versie).
- \EDU05_VB2010_tutorial\ → Stapsgewijze handleiding: uw eerste programma maken in Visual Basic
- \Examples\EDU05DemoVB_2008\ → Voorbeeld 1 in Visual Basic 2008
- \Examples\EDU05DemoVC#_2008\ → Voorbeeld 1 in C#
- \Examples\EDU05DemoVC_2008\ → Voorbeeld 1 in Visual C 2008
- \Examples\EDU05Demo2VB_2008\ → Voorbeeld 2 in Visual Basic 2008
- \Examples\EDU05Demo2VC#_2008\ → Voorbeeld 2 in C#

3. De testprogramma's testen

3.1 Testen met het grafische demoprogramma

Het grafische demoprogramma toont een afbeelding van het bord op uw scherm.

- Klik eerst op "**Connect**" voor een softwareverbinding met het bord.



- Voer vervolgens dezelfde test uit zoals beschreven in hoofdstuk 2 "Het leerbord testen". De pc-verbinding zorgt ervoor dat dezelfde gegevens verschijnen zoals bij het testen van het bord.



Knop 1 is ingedrukt



Knop 2 is ingedrukt



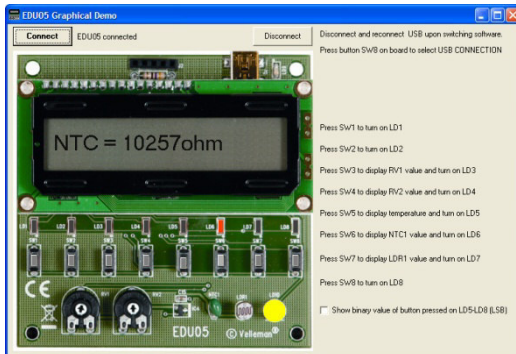
Knop 3 is ingedrukt



Knop 4 is ingedrukt



Knop 5 is ingedrukt



Knop 6 is ingedrukt



Knop 7 is ingedrukt



Knop 8 is ingedrukt

- U kunt op de knoppen klikken op het scherm en de gegevens aflezen van het bord.

Opmerking: Houd de knoppen ingedrukt om de gegevens te visualiseren op het bord. De knoppen op het scherm hebben een toggle-functie: klik eenmaal om te activeren, klik nogmaals om te deactiveren.

De binaire waarde van de ingedrukte knop weergeven



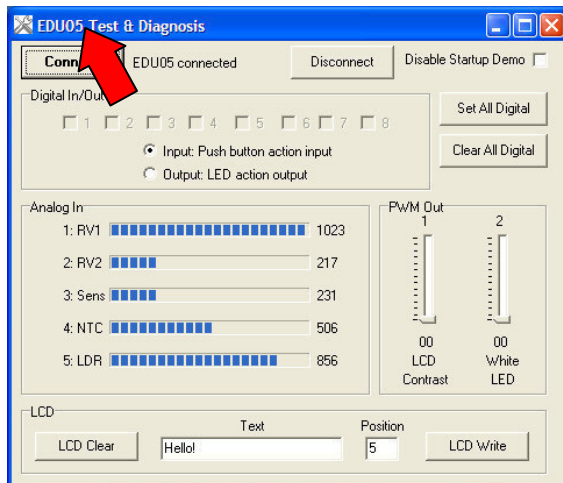
Bij het activeren van de optie **“Show binary value of button pressed”**, verschijnt de binaire waarde van de geselecteerde knop op het scherm en het bord. In het voorbeeld hierboven, werd knop 5 geselecteerd.

- Na het voltooien van de tests, kan de verbinding met het bord verbroken worden door op **“Disconnect”** te klikken. Ga verder met de volgende test.
(testen met het test- en diagnose demoprogramma).

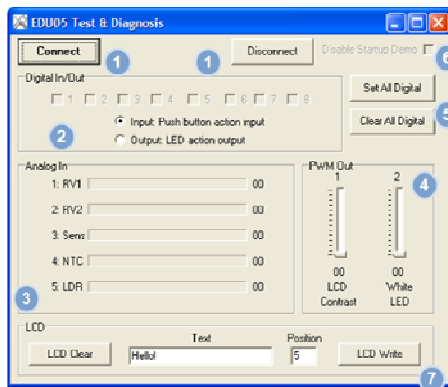


3.2 Testen met het test - en software demoprogramma

Start de "Test & diagnosis" software en klik op "Connect" om het bord met de software te verbinden.



Wat staat er op het scherm?



- 1 **"Connect" en "Disconnect" knoppen** om de pc-verbinding met het bord via de USB-kabel te activeren/deactiveren
- 2 **Selectie digitale in- en uitgang**
Selectie ingang: telkens een knop wordt ingedrukt op het bord, wordt dit op het scherm weergegeven
Selectie uitgang: ledere aanpassing in het softwarevenster wordt via het bord weergegeven
- 3 **Analog In**
De horizontale balken visualiseren de waardeveranderingen van de potentiometers, LDR, NTC en temperatuursensor op het bord.
- 4 **PWM Out**
Simuleert de regeling van de uitgangswaarde. (1) regelt het contrast van het scherm, en (2) regelt de helderheid van het scherm.
- 5 **Set All Digital / Clear All Digital**
Activeren/doven van alle leds.
- 6 Het opstart-demoprogramma van het bord deactiveren
- 7 Tekst toevoegen of deleten

Tekst toevoegen/deleten van het scherm.



Het opstart demoprogramma deactiveren/activeren

Het demoprogramma deactiveren:

- Activeer "**Disable Startup Demo**"
- Verbreek de softwareverbinding
- Koppel de USB-kabel los van het bord.

Bij het opnieuw aansluiten van de USB-kabel, is het demoprogramma gedeactiveerd.

Het demoprogramma activeren:

- Sluit de USB-kabel aan op de module en PC*
- Start de "**Test & diagnose**" software
- Verbind de software
- Vink de optie "Disable Startup Demo" af

* Het opstart demoprogramma is gedeactiveerd dus moet knop 8 op de module niet ingedrukt worden om de pc-verbinding te activeren.



HOE PROGRAMMEREN IN VISUAL BASIC 2010 EXPRESS EDITION

STAP 1

Download en installeer **Visual Basic 2010 Express edition**.

U kunt de software downloaden via: <http://www.microsoft.com/visualstudio/en-us/products/2010-editions/visual-basic-express>

STAP 2

Raadpleeg de links hieronder indien u geen of weinig ervaring heeft met programmeren in Visual Basic:

Visual Basic Language Reference: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/sh9ywfdk.aspx>

Getting Started Tutorials: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd492171.aspx>

Visual Basic: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/2x7h1hfk.aspx>

Book "Microsoft Visual Basic 2008 Express Edition: Build a Program Now!":

<http://www.microsoft.com/learning/en/us/book.aspx?ID=12282&>

STAP 3

Download en selecteer het EDU05 softwarepakket via onderstaande link:

<http://www.velleman.eu/support/downloads/?code=EDU05>

STAP 4

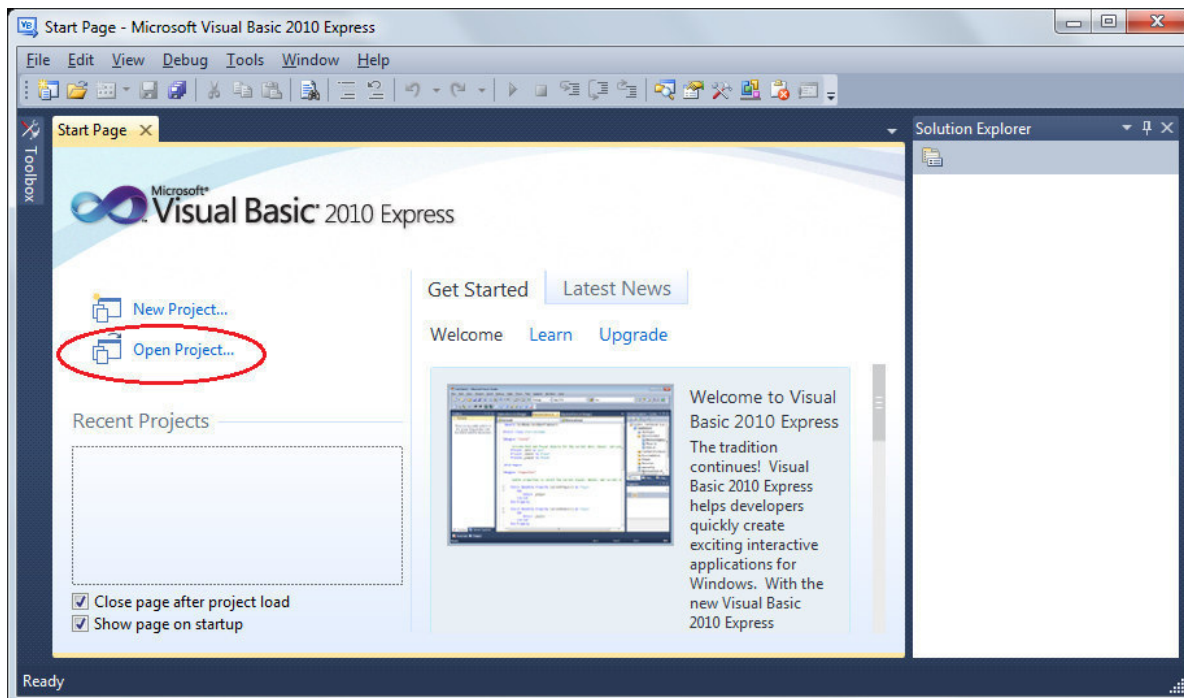
Sluit de EDU05-kaart aan en druk op **SW8** om USB-verbinding te selecteren.

STAP 5

Start **Visual Basic 2010 Express edition**.

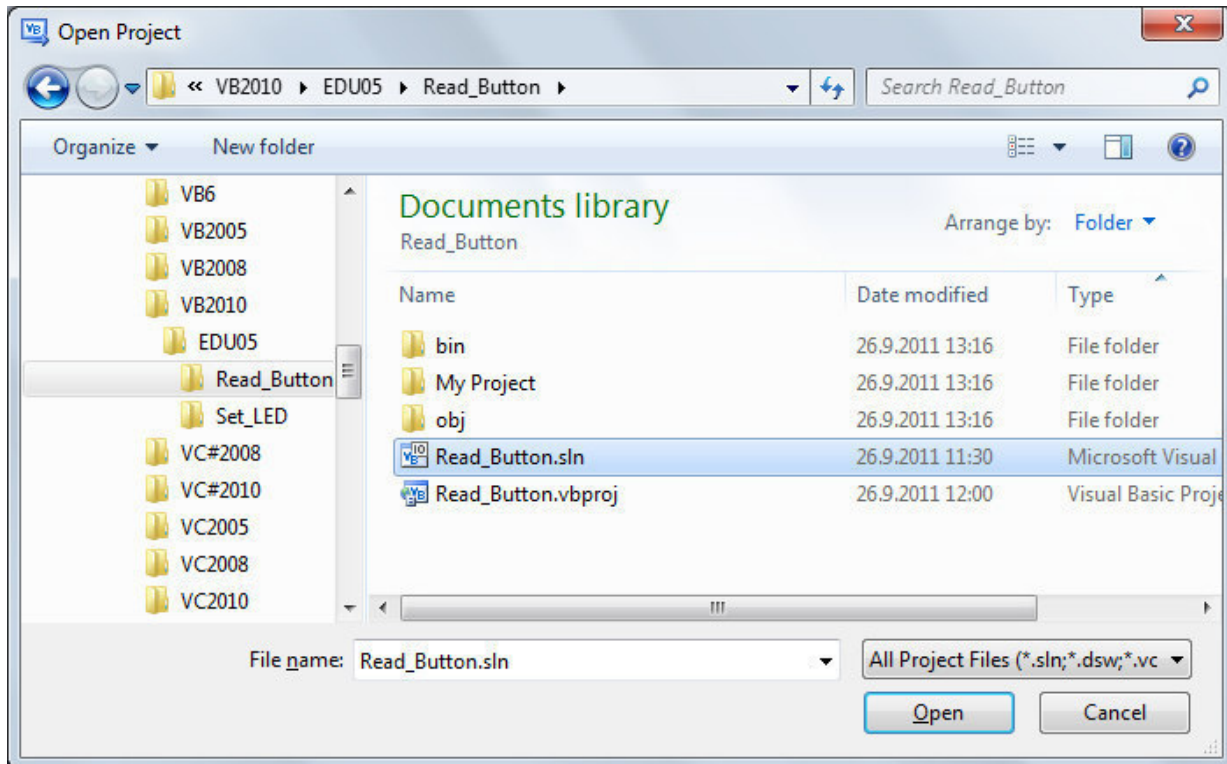
STAP 6

Klik op "Open Project".



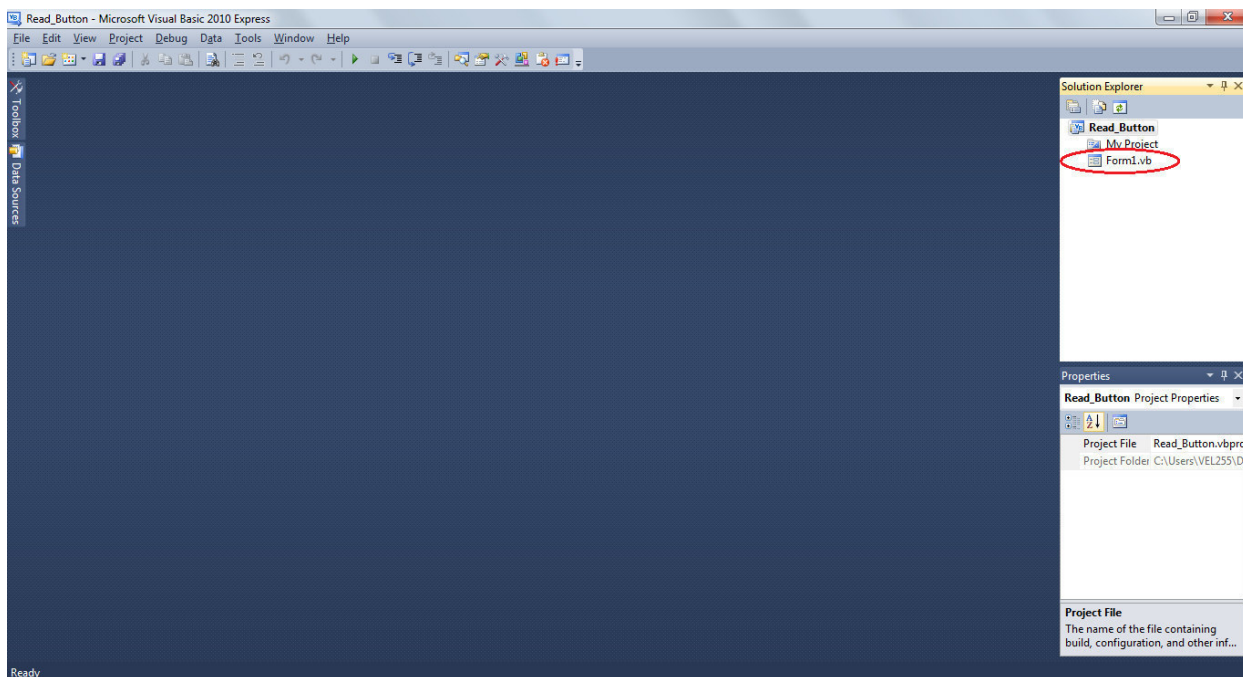
STAP7

Lokaliseer en selecteer het bestand "**Read_Button.sln**" en klik op "**Open**".



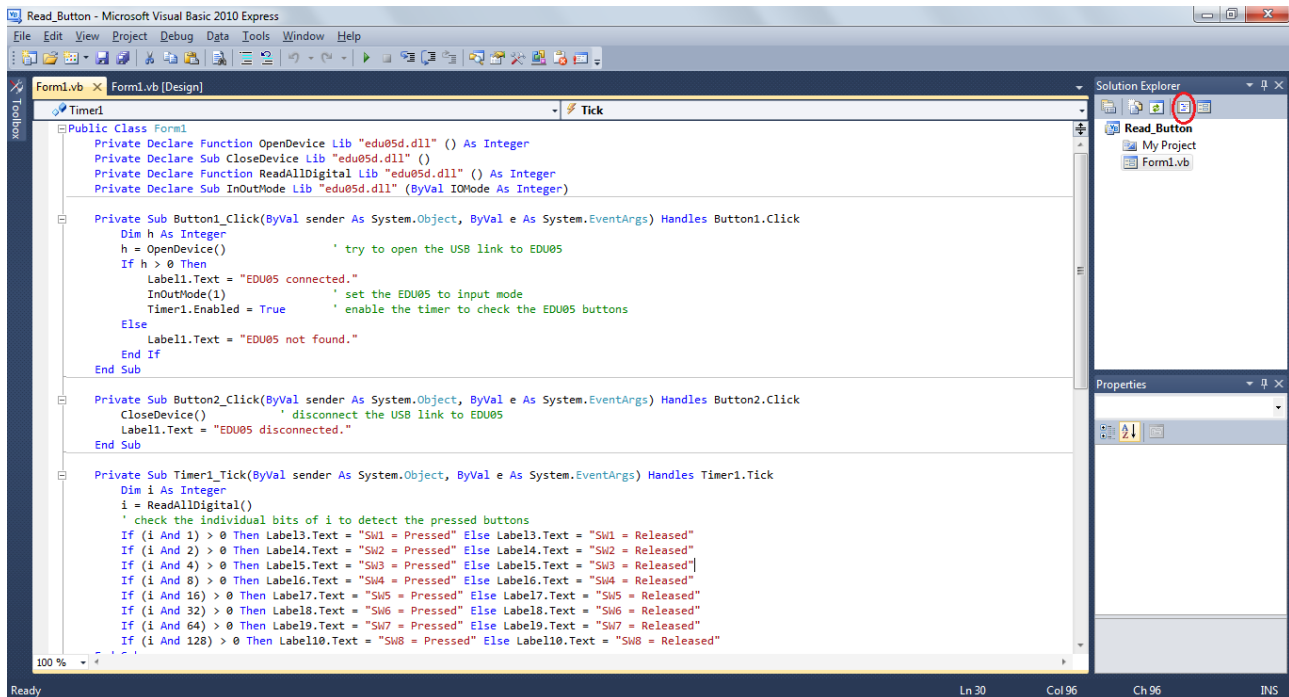
STAP8

In het venster "**Solution Explorer**", dubbelklik op het bestand "**Form1.vb**" om de formulier editor weer te geven (indien niet weergegeven).



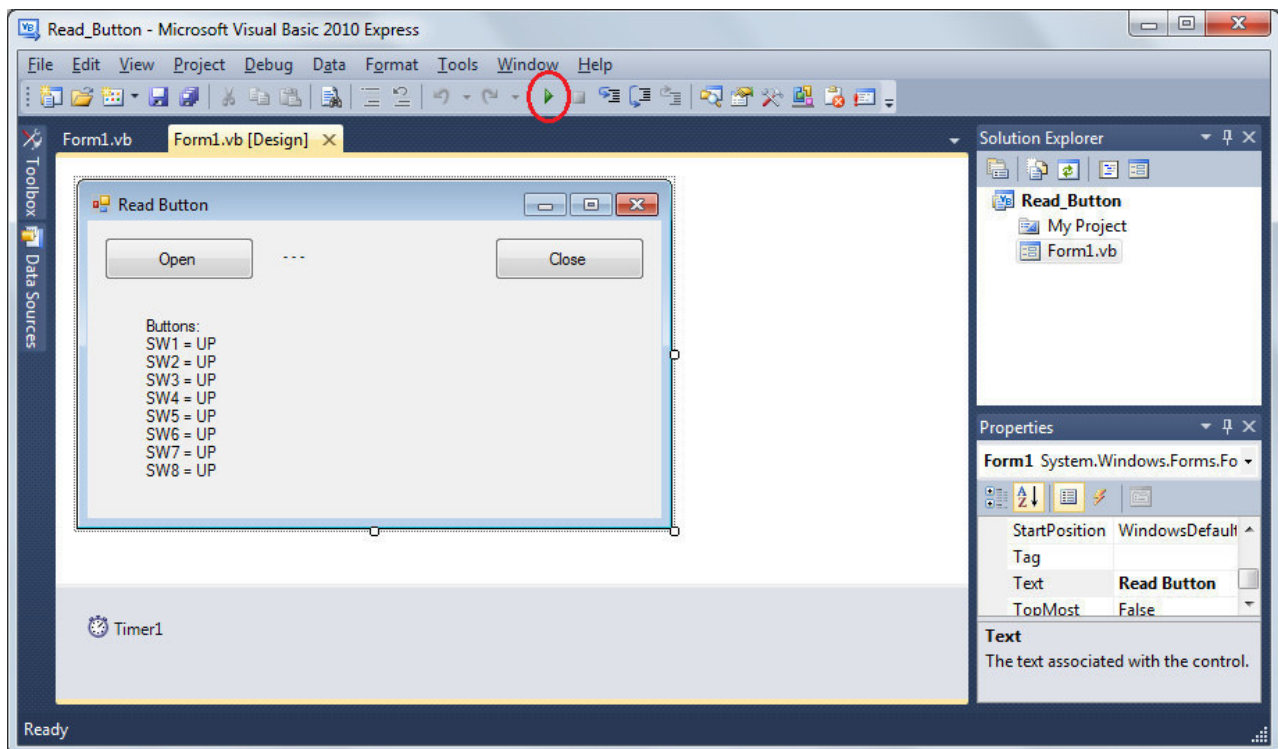
STAP9

In het venster "Solution Explorer", klik op "View Code" om de code editor weer te geven.



STAP10

Klik op "Debug" om de code te activeren.



Gebruik de functie ReadAllDigital() om de status van de knoppen weer te geven.

Deze functie retourneert een 32-bits integer.

De status van de 8 knoppen wordt door de laagste 8 bits van deze return-waarde weergegeven. Bij het indrukken van een knop, wordt de overeenkomende bit ingesteld op "1".

Gebruik de AND-functie in Visual Basic om de andere bits te maskeren en de waarde van een individuele bit weer te geven.

Voorbeeld: Bij het indrukken van SW1, SW2 en SW8, zijn de 8 laatste bits van de return-waarde 10000011.

In dit codevoorbeeld is de weer te geven integerwaarde i.

De waarde van elke bit (0 of 1) wordt gecontroleerd. Is de waarde "1", dan is de overeenkomende knop ingedrukt en verschijnt er: "DOWN".

```
Dim i As Integer
i = ReadAllDigital()
' check the individual bits of i to detect the pressed buttons
If (i And 1) > 0 Then Label13.Text = "SW1 = Pressed" Else Label13.Text = "SW1 = Released"
If (i And 2) > 0 Then Label14.Text = "SW2 = Pressed" Else Label14.Text = "SW2 = Released"
If (i And 4) > 0 Then Label15.Text = "SW3 = Pressed" Else Label15.Text = "SW3 = Released"
If (i And 8) > 0 Then Label16.Text = "SW4 = Pressed" Else Label16.Text = "SW4 = Released"
If (i And 16) > 0 Then Label17.Text = "SW5 = Pressed" Else Label17.Text = "SW5 = Released"
If (i And 32) > 0 Then Label18.Text = "SW6 = Pressed" Else Label18.Text = "SW6 = Released"
If (i And 64) > 0 Then Label19.Text = "SW7 = Pressed" Else Label19.Text = "SW7 = Released"
If (i And 128) > 0 Then Label110.Text = "SW8 = Pressed" Else Label110.Text = "SW8 = Released"
```

STAP11

Sluit af na de evaluatie van dit project. Open het project "Set_LED" voor het activeren of doven van de leds op EDU05 leerbord.



Velleman NV
Legen Heirweg 33
9890 Gavere, Belgium
www.velleman.eu