



## Procédure de test



**EDU 05**



## Guide d'installation



# CONTENU



## Généralités

|  |   |
|--|---|
| 1. DESCRIPTION .....                           | 3 |
| 2. TESTER LA CARTE.....                        | 4 |
| 3. TESTER LA CONNEXION AVEC L'ORDINATEUR ..... | 6 |



## Logiciel de test et d'exemple

|   |    |
|---|----|
| 1. TÉLÉCHARGER LES PROGRAMMES DE TEST.....                    | 7  |
| 2. INSTALLER LES PROGRAMMES DE TEST.....                      | 7  |
| 3. TESTER LES PROGRAMMES DE TEST .....                        | 8  |
| 3.1 TESTER AVEC LE PROGRAMME DE DÉMONSTRATION GRAPHIQUE ..... | 8  |
| <i>Afficher la valeur binaire du bouton enfoncé.....</i>      | 9  |
| 3.2 TESTER AVEC LE PROGRAMME DE TEST ET DIAGNOSTIC .....      | 10 |
| <i>Affichage à l'écran.....</i>                               | 10 |
| <i>Ajouter/Supprimer du texte .....</i>                       | 10 |
| <i>Activer/Désactiver le programme de démonstration.....</i>  | 11 |



## Apprendre à programmer en Visual Basic 2010 Express Edition

|  |    |
|--|----|
| APPRENDRE À PROGRAMMER EN VISUAL BASIC 2010 EXPRESS EDITION..... | 11 |
|--|----|



# GÉNÉRALITÉS

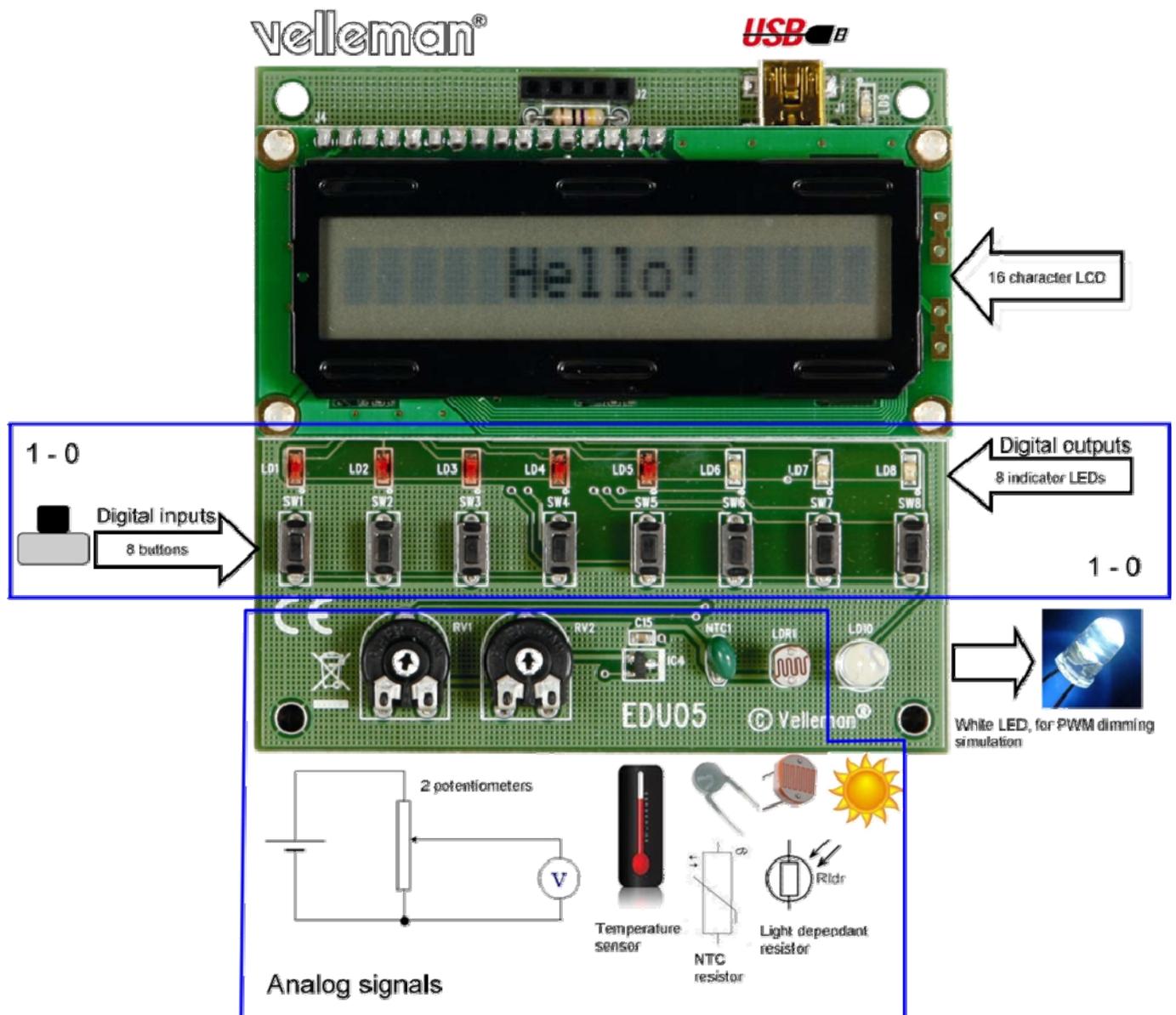
Avec ce tutoriel, vous apprendrez à maîtriser la communication USB avec l'ordinateur.



Retrouvez le code de référence sur YouTube.

## 1. Description

Toutes les entrées et sorties se trouvent sur la carte.



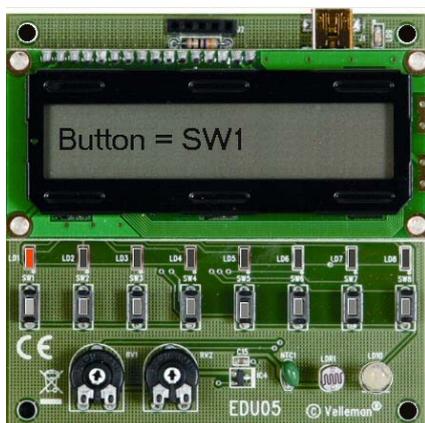
## 2. Tester la carte

Connectez la carte à l'ordinateur avec le câble USB livré. Il s'affiche **"Press button SW3 ... SW7 to show analog input values SW8 to exit"** à l'écran et les LEDs s'allument de manière séquentielle. LD1 et LD2 sont des entrées numériques.

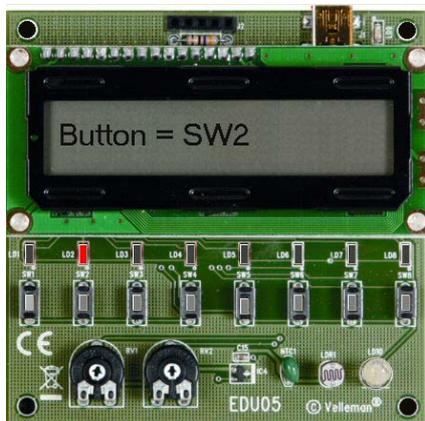


Appuyez sur chaque bouton et vérifiez l'afficheur pour voir si la carte fonctionne correctement. Appuyez en séquence sur les boutons 1 ... 7. Lors d'un appui, la LED correspondante s'allume et la valeur correspondante s'affiche à l'écran.

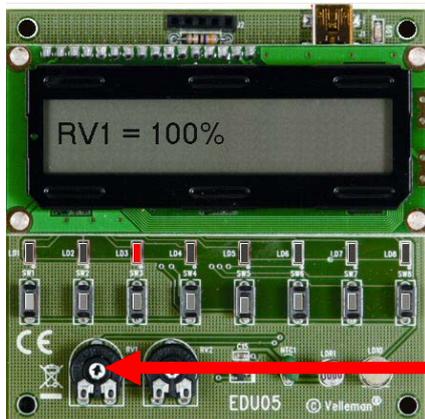
Appuyer sur bouton 1



Appuyer sur bouton 2



Appuyer sur bouton 3

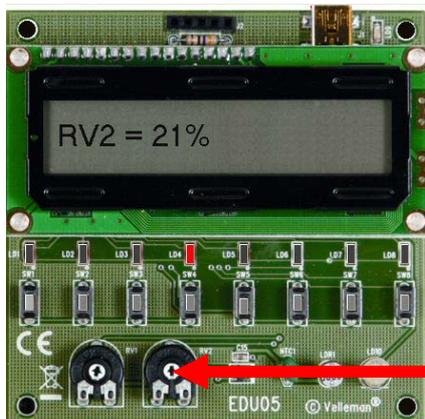


Appuyez sur ce bouton pour visualiser la valeur du potentiomètre 1.

En réglant le potentiomètre, la valeur à l'écran s'ajustera.

Potentiomètre 1

Appuyer sur bouton 4

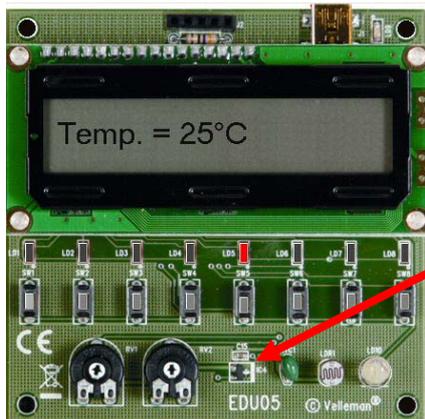


Appuyez sur ce bouton pour visualiser la valeur du potentiomètre 2.

En réglant le potentiomètre, la valeur à l'écran s'ajustera.

Potentiomètre 2

Appuyer sur bouton 5



Appuyez sur ce bouton pour afficher la température ambiante avec le capteur de température.

Appuyer sur bouton 6



Affichage de la valeur d'une thermistance (CTN).

Les CTN (Coefficient de Température Négatif) varient en fonction de la température.

Lors d'une augmentation de température, la valeur de résistance diminue de façon uniforme avec la température.

Appuyer sur bouton 7



Affichage de la valeur d'une résistance photo-dépendante (LDR).

La résistivité varie en fonction de la quantité de lumière incidente. Une luminosité plus élevée diminuera la valeur de résistance.

Le test confirme un fonctionnement correct. Le test ci-après décrit la connexion avec l'ordinateur.

### 3. Tester la connexion avec l'ordinateur

---

Appuyez sur bouton "8" pour activer la connexion avec l'ordinateur. Il s'affiche "**CONNECTING**" à l'écran. Lors d'une connexion correcte, le message "**USB CONNECTED**" s'affiche.



**APPUYEZ SUR BOUTON 8 POUR ACTIVER LA CONNEXION AVEC LE!**



# LOGICIEL DE TEST ET D'EXEMPLE

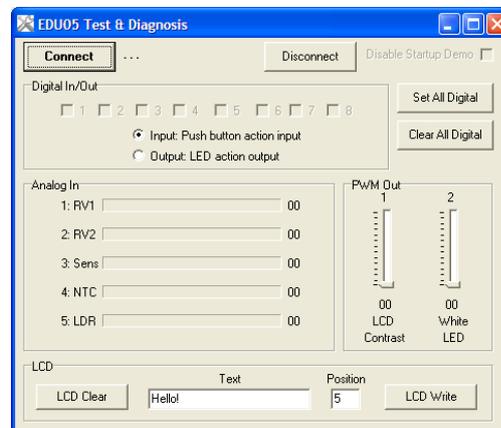
Le logiciel offre 2 programmes: un programme de démonstration graphique et un programme de test et diagnostic.

## 1. Télécharger les programmes de test

Téléchargez le progiciel depuis la fiche technique de l'EDU05 (www.....)



*Programme de démonstration graphique*



*Test & Diagnostic*

## 2. Installer les programmes de test

Décompressez les fichiers dans un répertoire sur votre disque dur. Le répertoire "EDU05" et de multiples sous-répertoires seront créés: C:\EDU05\

**sous-répertoire: \DLL\** contient le fichier DDL EDU05.DLL (Dynamic Link Library). Ce fichier est nécessaire pour chaque programme et doit toujours être livré. Dans votre répertoire de fichiers actuel, il serait utile de copier ce fichier dans votre répertoire \windows\system32.

- \GraphicalDemo\ → Programme de démonstration graphique et de test (voir chapitre 4).
- \TestDiagnosis\ → Programme de démonstration de test/diagnostic (version numérique).
- \EDU05\_VB2010\_tutorial\ → Mode d'emploi en 11 étapes pour la première programmation en Visual Basic
- \Examples\EDU05DemoVB\_2008\ → Exemple 1 en Visual Basic 2008
- \Examples\EDU05DemoVC#\_2008\ → Exemple 1 en C#
- \Examples\EDU05DemoVC\_2008\ → Exemple 1 en Visual C 2008
- \Examples\EDU05Demo2VB\_2008\ → Exemple 2 en Visual Basic 2008
- \Examples\EDU05Demo2VC#\_2008\ → Exemple 2 en C#
- \Examples\EDU05Demo2VC\_2008\ → Exemple 2 en Visual C 2008

### 3. Tester les programmes de test

#### 3.1 Tester avec le programme de démonstration graphique

Le programme de démonstration graphique affiche une reproduction de la carte sur votre écran.

- D'abord cliquez sur **“Connect”** pour créer une connexion entre la carte et le logiciel.



- Ensuite, effectuez le même test comme décrit en chapitre 2 “Tester la carte”. Vu la connexion entre la carte et l'ordinateur, les mêmes données seront affichées comme lors du test de la carte.



Bouton 1 enfoncé



Bouton 2 enfoncé



Bouton 3 enfoncé



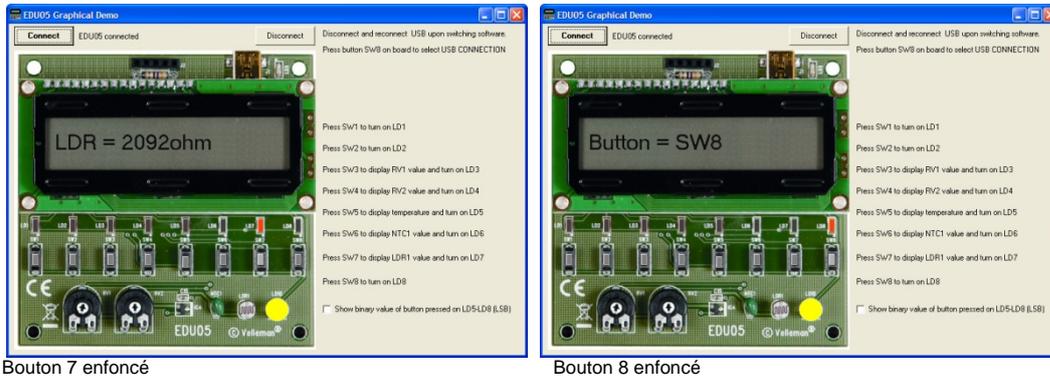
Bouton 4 enfoncé



Bouton 5 enfoncé



Bouton 6 enfoncé



Bouton 7 enfoncé

Bouton 8 enfoncé

- Il est possible de cliquer sur les boutons affichés à l'écran et de visualiser le résultat sur l'afficheur de la carte.

**Remarque:** Maintenez enfoncé les boutons sur la carte pour voir le résultat. Les boutons affichés à l'écran disposent d'une fonction toggle: cliquez une fois pour activer, cliquez de nouveau pour désactiver.

### Afficher la valeur binaire du bouton enfoncé



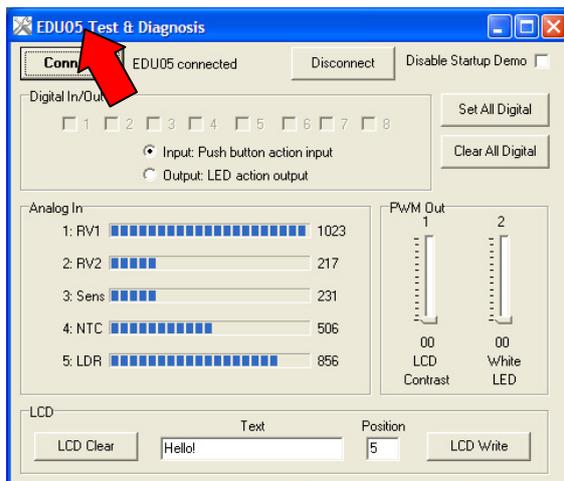
En sélectionnant l'option **"Show binary value of button pressed"**, la valeur binaire du bouton enfoncé sera affichée à l'écran de l'ordinateur et l'afficheur de la carte. Dans l'exemple illustré ci-dessus, le bouton 5 a été enfoncé.

- Après les tests, connectez la carte en cliquant sur **"Disconnect"**. Continuez avec le test suivant (*tester avec le programme de démonstration de test/diagnostic*).

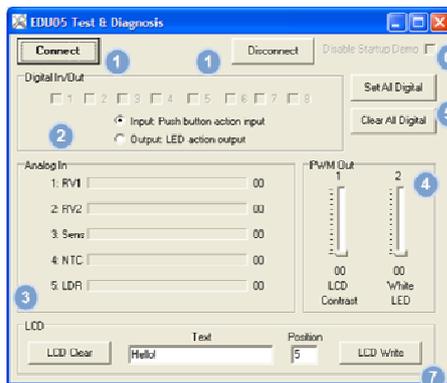


## 3.2 Tester avec le programme de démonstration de test & diagnostic

Démarrez le logiciel "Test & diagnosis" et cliquez sur "Connect" pour connecter la carte au logiciel.

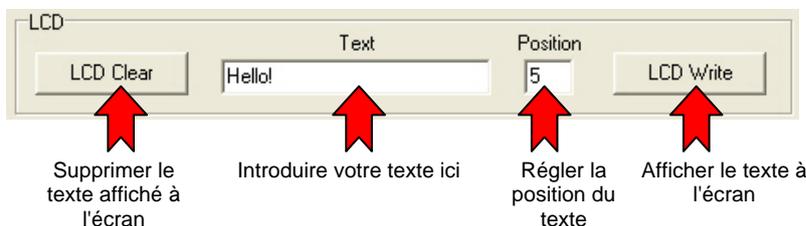


### Affichage à l'écran



- 1 **Boutons "Connect" et "Disconnect"** pour activer/désactiver la connexion avec l'ordinateur par le câble USB
- 2 **Sélection entrée/sortie numérique**  
Sélection entrée: chaque appui sur le bouton sera affiché à l'écran  
Sélection sortie: chaque ajustement dans la fenêtre du logiciel sera affiché à l'écran
- 3 **Analog In**  
Les barres horizontales indiquent l'ajustement des valeurs des potentiomètres, LDR, CTN et capteur de température sur la carte.
- 4 **PWM Out**  
L'ajustement de la valeur de sortie est simulé. (1) ajuste le contraste de l'afficheur, et (2) ajuste la clarté de l'affichage.
- 5 **Set All Digital / Clear All Digital**  
Allumer/éteindre toutes les LEDs sur la carte.
- 6 Désactiver le programme de démonstration de démarrage de la carte
- 7 Ajouter ou supprimer du texte

### Ajouter/supprimer du texte de l'afficheur



## Désactiver/activer le programme de démonstration

### Désactiver le programme de démonstration:

- Activez en sélectionnant "**Disable Startup Demo**"
- Déconnectez le logiciel
- Déconnectez le câble USB de la carte.

Après la reconnexion du câble USB, le programme de démonstration sera désactivé.

### Activer le programme de démonstration:

- Connectez le câble USB à la carte et l'ordinateur \*
- Démarrez le logiciel "**Test & diagnosis**"
- Connectez le logiciel
- Désélectionnez l'option "**Disable Startup Demo**"

\* Puisque le programme de démonstration a été désactivé, le bouton "8" sur la carte ne doit pas être enfoncé pour activer la connexion avec l'ordinateur.



# APPRENDRE À PROGRAMMER EN VISUAL BASIC 2010 EXPRESS EDITION

## ÉTAPE 1

Téléchargez et installez **Visual Basic 2010 Express edition**.

Vous pouvez télécharger le logiciel depuis le lien: <http://www.microsoft.com/visualstudio/en-us/products/2010-editions/visual-basic-express>

## ÉTAPE 2

Veuillez consulter les liens ci-après si vous n'avez pas assez d'expérience avec la programmation en 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&>

## ÉTAPE 3

Téléchargez et sélectionnez le progiciel EDU05 depuis: <http://www.velleman.eu/support/downloads/?code=EDU05>

## ÉTAPE 4

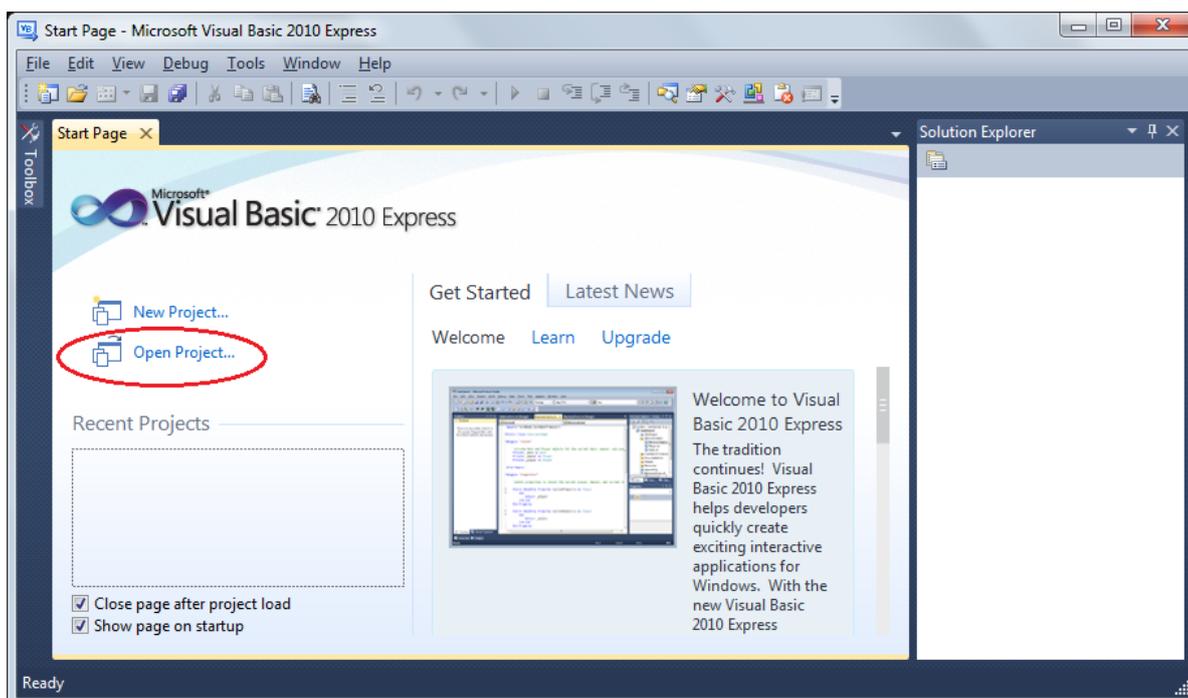
Connectez la carte EDU05 et appuyez sur bouton SW8 pour sélectionner la connexion USB.

## ÉTAPE 5

Initialisez **Visual Basic 2010 Express edition**.

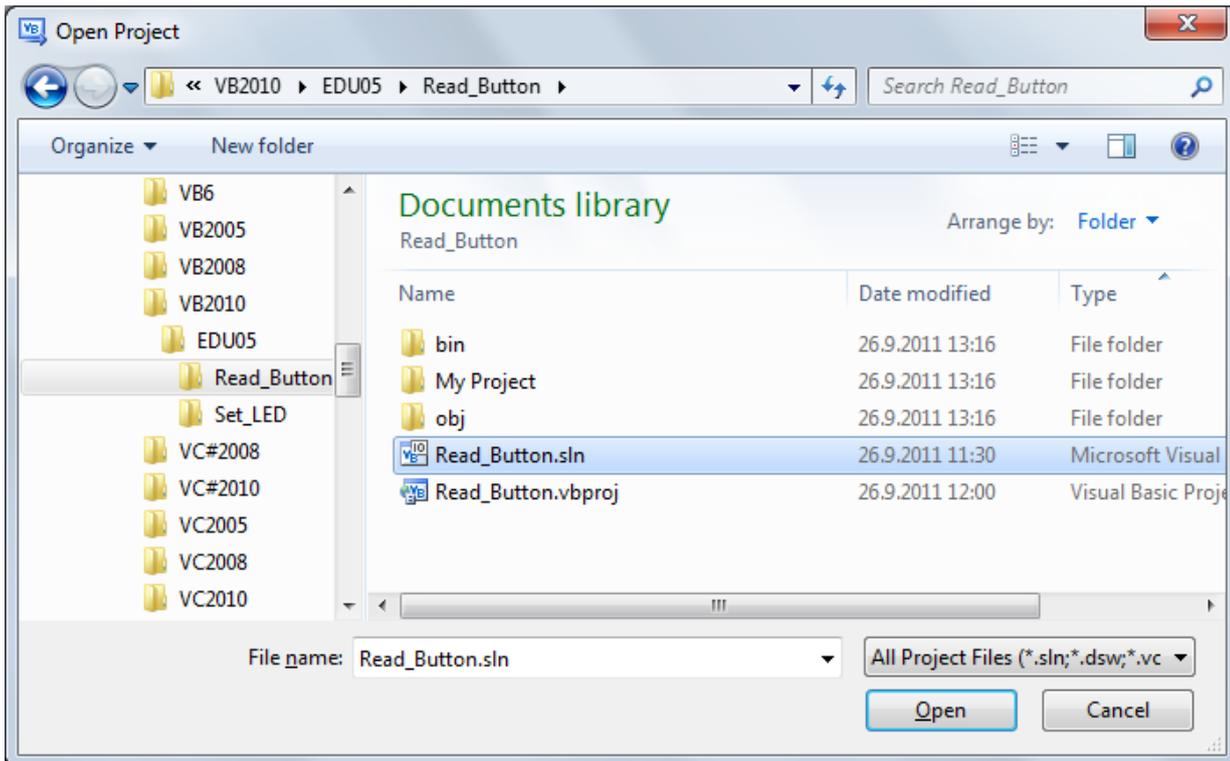
## ÉTAPE 6

Cliquez sur "Open Project".



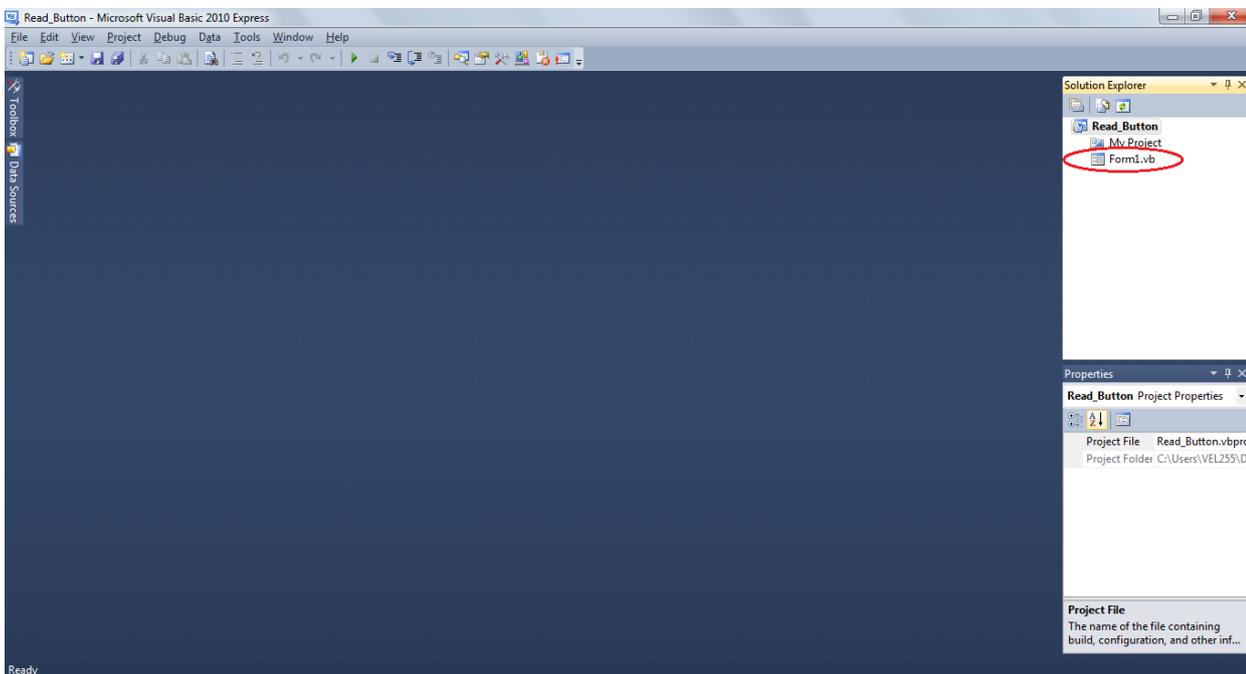
## ÉTAPE 7

Localisez et sélectionnez le fichier "**Read\_Button.sln**" et cliquez sur "**Open**".



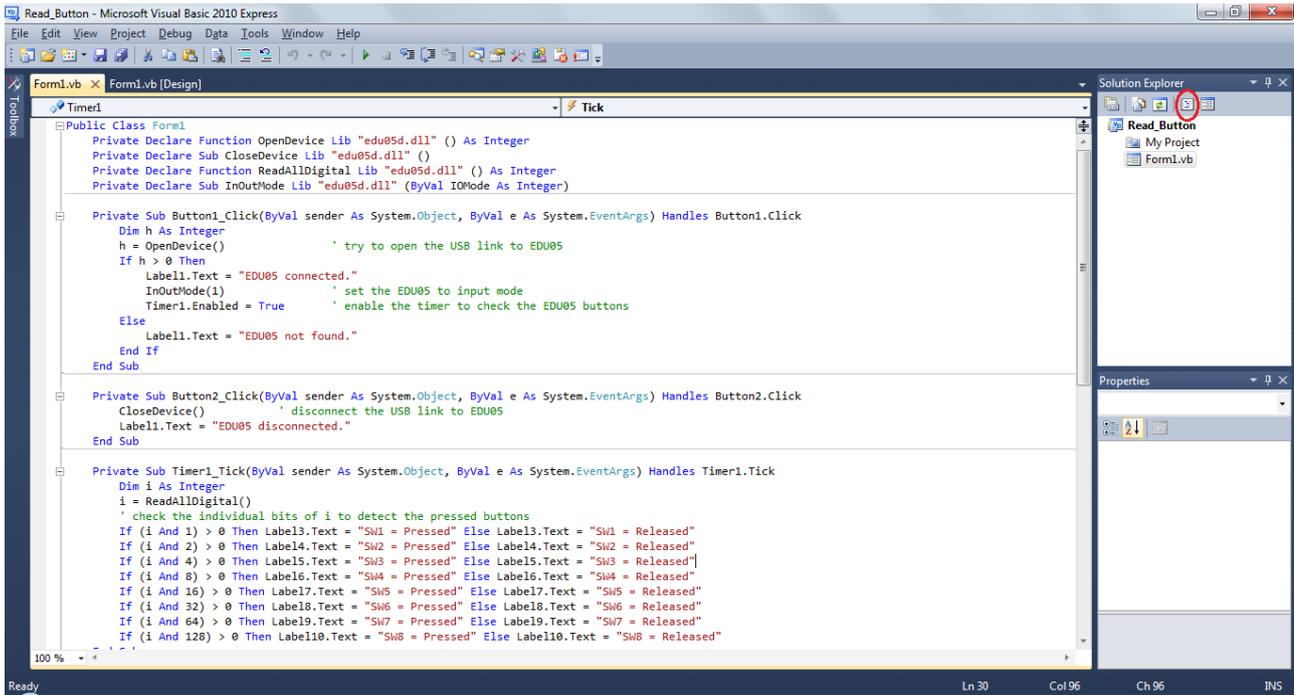
## ÉTAPE 8

Dans la fenêtre "**Solution Explorer**", double-cliquez sur le fichier "**Form1.vb**" pour afficher l'éditeur de formulaire (si non affiché).



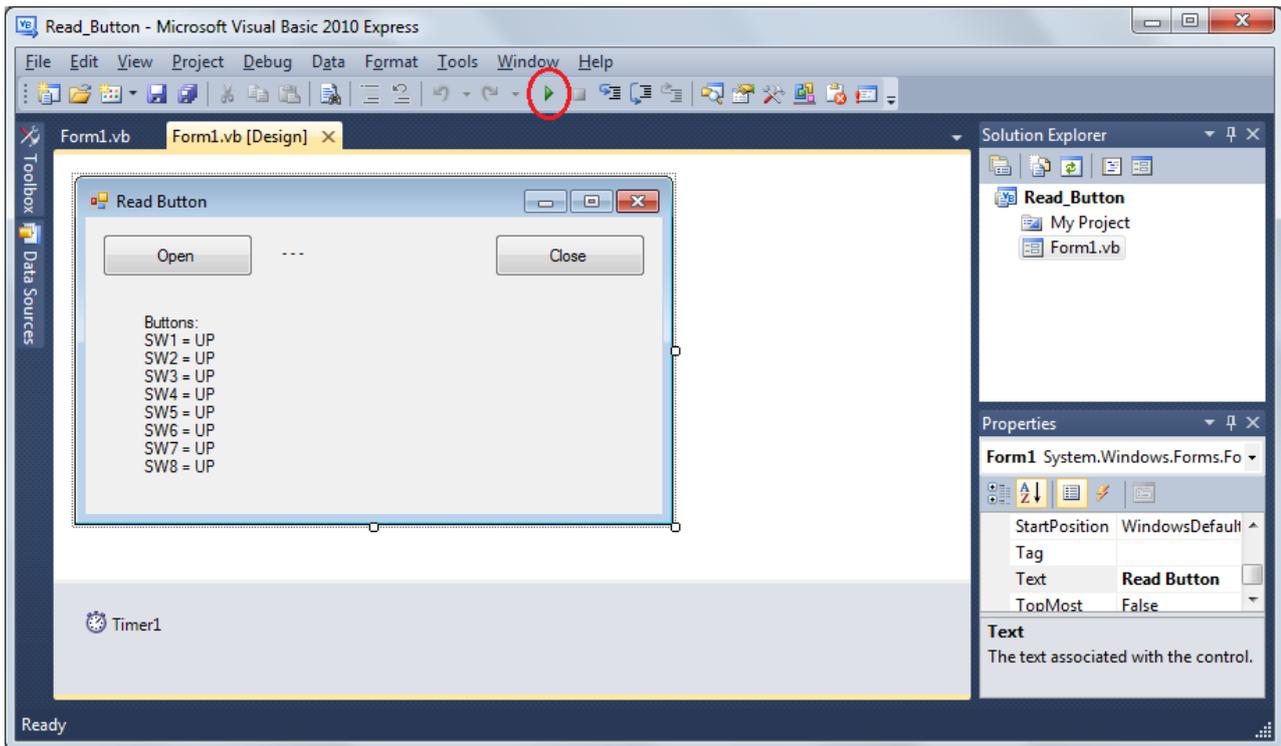
## ÉTAPE 9

Dans la fenêtre "Solution Explorer", cliquez sur le bouton "View Code" pour afficher l'éditeur de code.



## ÉTAPE 10

Cliquez sur le bouton "Debug" pour activer le code.



Utilisez la fonction `ReadAllDigital()` pour afficher l'état des boutons.

Cette fonction retourne un entier sur 32 bits.

Les 8 bits les plus bas de cette valeur retournée, représentent l'état des 8 boutons. En appuyant sur un bouton, le bit correspondant sera réglé sur "1".

Utilisez l'opérateur `And` en Visual Basic pour masquer les autres bits et pour vérifier la valeur d'un bit individuel.

**Exemple:** Si les boutons SW1, SW2 et SW8 sont enfoncés, les 8 derniers bits de la valeur retournée seront 10000011.

Dans cet exemple de code, la valeur d'entier à afficher est "i".

La valeur de chaque bit (0 ou 1) est contrôlée. Si la valeur est "1", le bouton correspondant est enfoncé et le texte "DOWN" s'affiche pour ce bouton.

```
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"
```

## ÉTAPE 11

Fermez après l'évaluation de ce projet. Ouvrez le projet "Set\_LED" pour apprendre à allumer/éteindre les LEDs sur la carte EDU05.



**Velleman NV**  
Legen Heirweg 33  
9890 Gavere, Belgium  
[www.velleman.eu](http://www.velleman.eu)