## الدرس الثالث:التعامل مع الparallel port من خلال الفيجوال بيسيك :

## الجزء الثانى : كيفية القراءة او اخراج بيانات على بن pin واحدة دون التأثير على باقى بنات البورت port :

**مقدمة :**

علمنا فى الدروس السابقة انه لا يمكن التعامل مع اى pin وحده بل لابد من التعامل مع ال port باكمله سواء كان Data port or Status port or Control port ، ولكن ماذا اذا كنا نريد اخراج قيمة معينة على pin واحد من ال control port مثلا دون التأثير على حالة باقى البينات؟ او كنا نريد معرفة القيمة المطبقة على احدى البينات فى ال control port وحدها وليس القيمة المطبقة على البورت كله ؟
على سبيل المثال نحن لا نعرف القيمة المطبقة على ال control port ونريد جعل البينة الخامسة منه high اى نريد تطبيق قيمة منطقية 1 عليها وذلك دون التأثير على القيمة المطبقة على باقى البينات اى ان باقى البينات تظل على حالتها الاولى سواء كانت high او low ، فكيف يمكننا عمل ذلك؟
للقيام بهذه العملية نضطر الى استخدام المعاملات المنطقية And, OR وهذه العملية تسمى masking ويمكن ترجمتها الى فلترة او تصفية بالعربية .

**المعاملات المنطقية And, Or, Xor, Not والمقارنة بين الاعداد الثنائية :**

١- And :

عند استخدام And فى المقارنة بين الاعداد الثنائية يمكن اعتبار هذه العملية مكافئة لعملية الضرب بمعنى انه :

```
1 And 0 = 0
0 And 1 = 0
0 And 0 = 0
1 And 1 = 1
```

فعلى سبيل المثال :

```
10100110 And 01100111= 00100110
```

تتم مقارنة كل رقم بالرقم الذى يقابله فى الترتيب

```
10101100 and 0 = 0
```

لان 0 فى هذه الحالة يتم اعتباره 00000000

```
10011010 and 1 = 0
```

لان 1 فى هذه الحالة يتم اعتباره 00000001 ولكن الاصفار على الشمل لا تكتب

لتنفيذ ذلك فى الفيجوال بيسيك نحول الاعداد الى النظام العشرى اولا والنتيجة تكون بالنظام العشرى ايضا كالتالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
Dim x As Integer
' 10100110 (166)  And  01100111 (103) = 00100110 (38) will be
x = 166 And 103                ' x = 38
Text1.Text = x
End Sub
```

**CODE**

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.com

٢- OR :

عند استخدام OR فى المقارنة بين الاعداد الثنائية يمكن اعتبار هذه العملية مكافئة لعملية الجمع الى حد ما مع الاختلاف فى ان 1 OR 1 = 1 لان الرقم 2 لا وجود له فى الاعداد الثنائية لانها تتكون من 1 و 0 فقط ، بمعنى انه :

```
1 OR 0 = 1
0 OR 1 = 1
0 OR 0 = 0
1 OR 1 = 1
```

فعلى سبيل المثال :

```
10100110  OR 01100111= 11100111
```

تتم مقارنة كل رقم بالرقم الذى يقابله فى الترتيب

```
10101100  OR 0 = 10101100
```

لان 0 فى هذه الحالة يتم اعتباره 00000000

```
10011010  OR 1 = 10011011
```

لان 1 فى هذه الحالة يتم اعتباره 00000001 ولكن الاصفار على الشمل لا تكتب

لتنفيذ ذلك فى الفيجوال بيسيك نحول الاعداد الى النظام العشرى اولا والنتيجة تكون بالنظام العشرى ايضا كالتالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
Dim x As Integer
' 10100110 (166)  Or 01100111 (103) = 11100111 (231)  will be
x = 166 OR 103                ' x = 231
Text1.Text = x
End Sub
```

**CODE**

٣- Xor :

يتم استخدام Xor فى المقارنة بين الاعداد الثنائية كالاتى :

```
1 Xor 0 = 1
0 Xor 1 = 1
0 Xor 0 = 0
1 Xor 1 = 0
```

فعلى سبيل المثال :

```
10100110  Xor 01100111= 11000001
```

تتم مقارنة كل رقم بالرقم الذى يقابله فى الترتيب

```
10101100  Xor 0 = 10101100
```

لان 0 فى هذه الحالة يتم اعتباره 00000000

```
10011010  Xor 1 = 10011011
```

لان 1 فى هذه الحالة يتم اعتباره 00000001 ولكن الاصفار على الشمل لا تكتب

لتنفيذ ذلك فى الفيجوال بيسيك نحول الاعداد الى النظام العشرى اولا والنتيجة تكون بالنظام العشرى ايضا كالتالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
```

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.com

```
Dim x As Integer
' 10100110 (166)  Xor 01100111 (103)= 11000001 (193)  will be
x = 166 Xor 103                ' x = 193
Text1.Text = x
End Sub
```

**CODE**

٤- Not :

يتم استخدام مع الاعداد الثنائية كالاتى :

```
Not 0 = 1
Not 1 = 0
```

اى انها بكل بساطة تحول 1 الى 0 والعكس

فعلى سبيل المثال :

```
Not 10100110    = 01011001
```

تتم مقارنة كل رقم بالرقم الذى يقابله فى الترتيب

لتنفيذ ذلك فى الفيجوال بيسيك نحول الاعداد الى النظام العشرى اولا والنتيجة تكون بالنظام العشرى ايضا كالتالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
Dim x As Integer
' Not 10100110 (166) = 01011001(89)  will be
x =  Not 166                ' x = -167
Text1.Text = x
End Sub
```

**CODE**

***ملحوظة هامة*** : عند تنفيذ هذا الكود بالفيجوال بيسيك ( او حتى بالالة الحاسبة الخاصة بالويندوز) نجد ان قيمة X = -167 رغم ان الرقم الثنائى 01011001 يكافئه 89 بالنظام العشرى ، لماذا؟؟ هذا لانه العمليات المنطقية And, Or, Xor, Not لا تتم الا على الاعداد الثنائية لذلك عند تنفيذ الكود السابق يتم تحويله العدد 166 الى النظام الثنائى ثم اجراء العملية المنطقية Not ثم تحويل الناتج الى النضام العشرى مرة اخرى ، ولكنه يعتبر العدد 166 وكذلك X من النوع Integer اى يتكون من 64 Bit او خانة ولذلك يتم تحويل الرقم 166 الى 10100110 بالاضافة الى 56 صفر على شمال هذا الرقم ، وعند تنفيذ العملية Not على هذا الرقم يكون الناتج 01011001 مع اضافة 56 واحد الى الشمال ايضا ، وبالتالى عند تحويل هذا الرقم الى النظام العشرى يكون الناتج -167

## كيفية القراءة او اخراج بيانات على بن (pin) واحدة دون التأثير على باقى بينات البورت port :

نعود الى موضوعنا الاساسى وهو كيفية القراءة او اخراج بيانات على بين pin واحدة دون التأثير على باقى بينات البورت port :

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.com

## اولا : كيفية اخراج قيمة معينة على pin واحد دون التأثير على حالة باقى السنات فى البورت:

على سبيل المثال اذا كنا نريد تطبيق قيمة منطقية 1 على البيت bit الخامس من ال control port دون التأثير على باقى البينات
بكل بساطة نقرأ القيمة المطبقة على البورت ونعمل لها Or مع 00010000 وهى تكافىء 16 بالعشرى *(اى نعمل Or مع الصفر لكل البينات التى لا نريد تغيير قيمتها لان Or مع الصفر للصفر تكون صفر ومع الواحد تكون واحد وبالتالى قيمة هذه البينات لن تتغير ، و نعمل Or مع الواحد للبينة التى نريد تغيير قيمتها لان Or مع الواحد للصفر او للواحد ستكون نتيجته واحد اى قيمة هذه البينة ستصبح واحد)* والقيمة الناتجة من عملية ال Or السابقة نطبقها على البورت وبذلك لن تتغير قيمة اى بينة الا البينة الخامسة فقط .

ولتنفيذ ذلك بالفيجوال بيسيك نستخدم الكود التالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
value1 = Inp(&H37A)
value2 = value1 Or 16
Out &H37A, value2
End Sub
```

**CODE**

واذا كنا نريد تطبيق قيمة منطقية 0 على البيت bit الخامس من ال control port دون التأثير على باقى البينات
نقرأ القيمة المطبقة على البورت ونعمل لها And مع 11101111 وهى تكافىء 239 بالعشرى *(اى اننا نعمل And مع الواحد لكل البينات التى لا نريد تغيير قيمتها لان And مع الواحد للواحد تكون واحد و للصفر تكون صفر اى قيمة هذه البينات لن تتغير ، ونعمل And مع الصفر للبينة التى نريد تغيير قيمتها لان And مع الصفر للواحد او للصفر تكون نتيجته صفر اى تتغير قيمة هذه البينة الى الصفر )*
والقيمة الناتجة من عملية ال And نطبقها على البورت وبذلك لن تتغير قيمة اى بينة الا البينة الخامسة فقط .

ولتنفيذ ذلك بالفيجوال بيسيك نستخدم الكود التالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
value1 = Inp(&H37A)
value2 = value1 And  239
Out &H37A, value2
End Sub
```

**CODE**

## ثانيا : كيفية قراءة القيمة المطبقة على pin واحد دون التأثير على حالة باقى السنات فى البورت:

توجد طريقتين :

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.com

على سبيل المثال اذا كنا نريد معرفة القيمة المطبقة على البيت bit الخامس من ال control port هل هى 1 ام 0

**الطريقة الاولى** : وهى ان نقوم بقرأه القيمه المطبقه على الcontrol port ونقوم بتحويلها إلى Binary وال bit الخامس من اليمن تكون قيمته هي القيمه المطبقه على البين رقم 5 و باستخدام دوال التعامل مع النصوص مثل Split و Mid على سبيل المثال نستطيع معرفة قيمة ال bit الخامس من القيمة الثنائية التى نحصل عليها عند تحويل القيمه المطبقه على الcontrol port إلى Binary وهذه الطريقة غير احترافية وغير مفضلة

**الطريقة الثانية** : وهى ان نقوم بقرأه القيمه المطبقه على الcontrol port ونعمل And لها مع 00010000 او 16 بالنظام العشرى *(اى اننا نعمل And مع الصفر لكل البينات التى لا نريد معرفة قيمتها لان And مع الصفر للواحد او للصفر تكون صفر اى قيمة هذه البينات لن تتغير ، ونعمل And مع الواحد للبينة التى نريد معرفة قيمتها لان And مع الواحد للواحد تكون واحد و And مع الواحد للصفر تكون صفر ، وبالتالى الناتج النهائى لعملية ال And ستكون 0 اذا كانت قيمة البينة التى نريد معرفة قيمتها 0، والناتج النهائى يكون نفس الرقم الذى عملنا معه And اذا كانت قيمة البينة التى نريد معرفة قيمتها 1)* ونختبر القيمة الراجعة اذا كانت 0 نعرف ان البينة الخامسة كانت Low اى ان القيمة المطبقة عليها كانت 0 ، واذا كانت 16 اذن البينة الخامسة كانت high اى ان القيمة المطبقة عليها كانت 1

و لاجراء ذلك بالفيجوال بيسيك نستخدم الكود التالى :

**CODE**

```
Private Sub Command1_Click()
value1 = Inp(&H37A)
value2 = value1 And 16
If (value2 = 0) Then
MsgBox "pin 5 in control port is low"
Else
MsgBox "pin 5 in control port is high"
End If
End Sub
```

**CODE**

وبهذا نكون قد انتهينا من الجزء الثانى من الدرس الثالث .

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.com