

پروژه ی یازدهم :

ساخت ساعت با lcd

```
$regfile = "m16def.dat"
$crystal = 1000000
Config Lcd = 16 * 2
Config Lcdpin = Pin , Db4 = Portc.4 , Db5 = Portc.5 , Db6 = Portc.6 , Db7 =
    Portc.7 , E = Portc.3 , Rs = Portc.2
Dim A As String * 1
Dim S As String * 1
Dim W As String * 1
Dim B As Byte , C As Byte , D As Byte , F As Byte , E As Byte
Cursor Off
Config Timer0 = Timer , Prescale = 1024
Enable Interrupts
Enable Timer0
On Timer0 P
Start Timer0
Do
    If C < 10 Then
        A = "0"
    Else
        A = ""
    End If
    If D < 10 Then
        S = "0"
    Else
        S = ""
    End If
    If E < 10 Then
        W = "0"
    Else
        W = ""
    End If
    Locate 1 , 1 : Lcd W ; E ; ";" ; S ; D ; ":" ; A ; C
    Waitms 500
Loop
End
P:
Incr B
If B > 3 Then
    Incr C
    Locate 1 , 1
    B = 0
End If
If C = 60 Then
    C = 0
    Incr D
End If
If D > 59 then
    Incr E
    D = 0
    C = 0
End If
Return
```

توضیح برنامه :

معمولا چندتا تایمر در میکرو داریم که معمولا با نام های تایمر ۰ و تایمر ۱ و تایمر ۲ و یا تایمر ۳ مشخص میشن.

من برنامه رو با تایمر ۰ نوشتم این تایمر ۸ بیتی بوده و نهایتا تا ۲۵۵ رو متونه بشماره و ...

چند خط اول مٹ همیشه برای معرفی میکرو lcd و... که قبلا در موردشو

```
$regfile = "m16def.dat"
$crystal = 1000000
Config Lcd = 16 * 2
Config Lcdpin = Pin , Db4 = Portc.4 , Db5 = Portc.5 , Db6 = Portc.6 , Db7 = Portc.7 , E = Portc.3 , R
s = Portc.2
```

بعد از این کارا میایم سه تامتغیر معرفی میکنیم ارنوع string که بعدا کاربردشون تویه برنامه مشخص میشه.

```
Dim A As String * 1
Dim S As String * 1
Dim W As String * 1
```

تویه خط زیرم یه سری متغیر از جنس byte تعریف میکنیم.

```
Dim B As Byte , C As Byte , D As Byte , F As Byte , E As Byte
```

در خط زیر تایمر صفر رو پیکر بندی میکنیم:

```
Config Timer0 = Timer , Prescale = 1024
```

عدد prescale فرکانس و مقدار زمان رو تعیین میکنه.

مقدار preascale میتونه ۱ و ۸ و ۶۴ و ۲۵۶ و ۱۰۲۴ باشه .

مقدار زمان از رابطه ی تایمر بیت ضرب در preasle حاصل تقسیم مقدار کریستال بدست میاد .

که تویه مثال من زمان برابر ۲۶۲ میلی ثانیه میشود.

$$1024 * 256 = 262144$$

$$262144 / 1000000 = 262 \text{ میلی ثانیه}$$

دستورات زیر وقفه سرریزی تایمر رو فعال میکنه تایمر پس از شمزدن تا عدد موزد نظر به label مورد نظرمون که اینجا p پرش میزنه وبا دستور return برمیگرده.

```
Enable Interrupts
Enable Timer0
On Timer0 P
```

با دستور start timer0 هم تایمر شروع به شمردن میکنه.

بعد وارد یه حلقه میشیم که برنامه قبل از سرریزی تویه این قسمت گیر میکنه.

تویه این حلقه چندین جمله شرطی گذاشتم که بهتره تویه برنامه جملات رو حذف و نتیجه رو از فایل پروتوس ببینید.

فقط اینو بگم C و a ثانیه شمار S و D دقیقه شمار و e ساعت میباشد.

```
Do
If C < 10 Then
A = "0"
Else
A = ""
End If
If D < 10 Then
S = "0"
Else
S = ""
End If
```

```
If E < 10 Then
W = "0"
Else
W = ""
End If
Locate 1 , 1 : Lcd W ; E ; ";" ; S ; D ; ":" ; A ; C
Waitms 500
Loop
```

در خطوط زیر هم وقتی برنامه سریز کرد به label p پرش میزنه یعنی هر ۲۶۲ میلی ثانیه!!!!
حالا من گفتم هر باز که سریز شد یکی به متغیر B اضافه کنه حالا اگه ۳ بار به متغیر b اضافه کرد و ۱۰۴۸ میلی ثانیه یا همون ۱ ثانیه ب یکی به متغیر C اضافه کنه که در lcd نقش ثانیه شمار رو بازی میکنه.
بعدش گفتم اگه این ثانیه شمار از ۵۹ بزرگتر شد یکی به متغیر دقیقه شمارمون یا همون D اضافه کنه و دوباره C صفر شه.
شرط بعد گفتم اگه دقیقه شمار از ۵۹ بیشتر شد یکی به متغیر ساعت شمار یا همون e اضافه کنه.
شرط آخرم هم که دیگه معولومه.

```
Incr B
If B > 3 Then
Incr C
Locate 1 , 1
B = 0
End If
If C > 59 Then
C = 0
Incr D
End If
If D > 59 then
Incr E
D = 0
C = 0
End If
if d>23 then
c=0
d=0
e=0
endif
```

خط آخرم که برنامه return میشه و روز از نو روزی از نو.

وب سایت الکترونیک و رباتیک

WWW.WLE.IR