

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



ترموستات دیجیتالی قابل برنامه ریزی

استاد راهنما:

جناب آقای مهندس دهقانی

دانشجو:

مهر ماه ۱۳۸۶

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ تتماس حاصل نمایید

تقدیم به تمامی دانشجویان مهندسی

برق و الکترونیک

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۱۲۶۰ و ۰۹۳۶۶۴۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

پیشگفتار :

با توجه به اینکه کنترل دما در نگهداری بخش مختلف صنعت نقش مهمی را ایفا می کند ، لذا پرروزه خود را در زمینه ترموستان دیجیتالی قابل برنامه ریزی ارائه می نمایم. در بخش های مختلف توضیحات کلی و جزیی در این زمینه آمده است .

امیدوارم مورد توجه قرار گیرد .

لازم می دانم از مهندس دهقان و مهندس خواجه منصوری نهایت تشکر و قدر دانی را به جای آورم. که همکاری تام را با من در طراحی و ساخت این پرروزه داشتند و برای ایشان آرزوی موفقیت می نمایم .

من بر این باورم که کار دارای کاستی ها و نقایص است . و همیشه با اشتیاق آماده دریافت نظرات اصلاحی شما و نقایص کارم هستم. و به دیده منت مورد استفاده قرار

می دهم :

لطفاً نظرات اصلاحی تان را به آدرس زیر ارسال نمایید :

y-hashemikkk@yahoo.com

مقدمه :

تغییر سیستم های مکانیکی و برقی به سیستم های الکترونیکی روز به روز در حال افزایش است. در بیشتر تکنولوژی های عمدۀ، سیستم های الکترونیکی جایگزین بخش های مکانیکی شده و از آن پیش افتاده اند. امروزه چاپ الکترونیکی شده است. تلویزیون، کامپیوتر و بسیاری از ابزارهای دیگر نیز که در زندگی روزمره از آن استفاده می کنیم همین گونه اند. سیستم های الکترونیکی مسلماً بر تکنولوژی فکری متکی هستند زیرا محاسبات ریاضی و نوشتن نرم افزار و برنامه ها کار کرد آنها را ممکن می گرداند . یکی از برجسته ترین تغییرات، کوچک شدن وسایلی است که هادی برق هستند یا تکانه های برقی را منتقل می کنند. اختراع ترانزیستور تغییری شگرف را به دنبال داشت: توانایی تولید وسایل میکروالکترونیک با صدھا کار کرد از جمله کنترل، تنظیم، هدایت و حافظه که میکروپرسسورها و میکرو کنترلرها به اجرا درمی آورند. در آغاز هر تراشه ۴ کیلو بایت حافظه داشت که بعدها به ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴ کیلو بایت افزایش یافت و امروزه سازندگان میکروپرسسور تراشه هایی تولید می کنند که ظرفیت ذخیره سازی آنها چندین مگابایت یا حتی گیگابایت است .

امروزه یک تراشه ریز سیلیکنی (میکروپرسسور یا میکرو کنترلر) حاوی مدارهای الکترونیکی دارای صدھا هزار ترانزیستور و همه ای اتصالات لازم و بهای آن فقط چند دلار است. مداربندی روی این تراشه می تواند خود میکرو کامپیوترا باشد با ظرفیت پردازش ورودی / خروجی و حافظه دستیابی تصادفی و ...

نحوه عملکرد ترموموستات

ترموستات طراحی شده قابلیت برنامه ریزی در رنج های دمایی بین $0^{\circ}C$ تا $150^{\circ}C$ را

دارد و می توان از آن برای تعدیل دمایی محیط استفاده نمود برای راه اندازی آن به

ولتاژی بین ۶ تا ۹ ولت نیاز است یک رنج دمایی خاص $32^{\circ}C \leftarrow 250^{\circ}C$ به عنوان

پیش فرض در برنامه این ترموموستات در نظر گرفته شده است که در ابتدای راه اندازی

و همچنین به هنگام بروز خطا، خود به خود این رنج عملیاتی پیش فرض فعال

می شود با توجه ۸ به شکل صفحه بعد مشاهده می شود که یک صفحه نمایش، چهار

کلید و سه **LED** در نظر گرفته شده است که کاربر می تواند با استفاده از این کلید ها

رنج های دمایی مورد نظر را انتخاب نماید و **LED** ها برای نشان دادن وضعیت دما و

همچنین خطاهای احتمالی در حین کار با ترموموستات تعییه شده است.

وقتی ترموموستات فعال می شود رنج دمایی پیش فرض بر روی صفحه نمایش نشان

داده می شود و کاربر می تواند با استفاده از کلید **START** آن را فعال نموده و یا با

استفاده از کلید **DOWN, UP, CHANGE** آن را تغییر دهد تغییرات مورد نظر برای

رنج های دمایی را در حین کار ترموموستات نیز با زدن کلید **change** می توان اعمال

نمود با زدن کلید **change** رنج دمایی ابتدا به صورت خودکار بر روی **MAX** رفته و

کاربر می تواند با استفاده از کلید **up** آن را زیاد و توسط کلید **down** آن را کم نماید

البته توجه داشته باشید که رنج دمایی کمتر از $0^{\circ}C$ را نمی توان به آن اعمال نمود و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نماید

پس از تنظیم **max** و زدن کلید **start** می توان رنج **min** را انتخاب نمود. حال با زدن

کلید **start** صفحه نمایش رنج دمایی مورد نظر شما را نمایش داده و شما می توانید آن

را فعال نمایید پس از فعال شدن رنج مورد نظر اگر دمای محیط بین رنج **min** و **max**

باشد **LED** زرد به منزله متعادل بودن دما روشن می شود چنانچه دمای محیط بین

دما **LED** قرمز به منزله نامتعادل بودن دما روشن می شود و اگر **max** باشد .

دمای محیط از **min** کمتر شود **LED** سبز به منزله نامتعادل بودن دما روشن می شود با

اتصال این ترموموستات به وسایل جانبی مانند بخاری و کولر در محیط می توان دمara در

شرایط متعادل نگهداری نمود.

نمایش خطاهای احتمالی به هنگام انتخاب رنج های خاص:

- چنانچه در رنج دمایی انتخاب شده **min** و **max** برابر باشند، هر سه **LED** به

صورت چشمک زن فعال شده و ترموموستات به صورت خودکار رنج پیش فرض را

انتخاب می نماید.

- چنانچه **max** بیشتر از **min** انتخاب شود هر سه **LED** به صورت چشمک زن فعال

شده و ترموموستات به صورت خودکار، رنج پیش فرض را انتخاب می نماید.

از مشکلات این ترموموستات وجود نداشتن اشمیت تر مگیر نرم افزاری در برنامه آن

است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

مبدل آنالوگ به دیجیتال (*ANALOG TO DIGITAL CONVERTOR*)

متداول ترین انواع *ADC* ها به قرار زیر است:

۱- مبدل *ADC* نوع شمارشی (*COUNTING ANALOG TO DIGITAL CONVERTOR*)

۲- مبدل *ADC* نوع تقریبی‌های متوالی (*SUCCESSIVE - APPROXIMATION CONVERTOR*)

۳- مبدل *ADC* با مقایسه موازی (*PARALLEL-COMPARATOR ADC*)

۴- مبدل *ADC* دو شیبه (*DUAL- SLOP OR RATIO METRIC ADC*)

مبدل نوع *SUCCESSIVE- APPROXIMATION*

مبدل آنالوگ به دیجیتال داخلی میکروهای *AVR* که *ADC* دارند از این نوع است به

همین دلیل قصد داریم در مورد این نوع *ADC* مختصری توضیح دهیم.

بجای شمارنده در این طرح از یک میکروکنترلر یا میکروپروسسور استفاده می شود.

با برنامه ای *MSB* یک شده و در یک *DAC* بزرگتر باشد *MSB* صفر شده و

بعدی ۱ می شود و مقایسه می شود و اگر کوچکتر باشد *MSB* ۱ باقی مانده و

بعدی ۱ می شود و این عمل به همین ترتیب ادامه پیدا می کند تا سیگنال آنالوگ

خروجی *DAC* با سیگنال آنالوگ حاضر در پایه *ADC* برابر شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

مبدل آنالوگ به دیجیتال داخلی میکرو

خصوصیات مبدل آنالوگ به دیجیتال داخلی **AVR** به شرح زیر است :

* وضوح 10 بیتی

* صحت مطلق $\pm 2LSB$

* زمان تبدیل (CONWERSION TIME) 65-260

* وضوح 15KSPS در بالاترین حد

* کانالهای مولتی پلکس شده

* مدهای تبدیل SINGLE .FREE

* ولتاژ ورودی از 0V تا VCC

* پرچم وقفه پایان تبدیل ADC

* حذف کننده نویز (NOISE CACELER)

ADC بسته به میکرو به چند کanal آنالوگ مالتی یلکس شده که به هر یک از پایههای

پورت اجازه می دهد که به عنوان یک ورودی مبدل آنالوگ به دیجیتال عمل نماید.

مبدل داخلی میکرو دارای وضوح 10 بیتی است و برای تبدیل با این وضوح، نیاز به

فرکانس کلاکی بین 50KHZ و 200KHZ دارد و این کلاک را از تقسیم فرکانس

کریستال تامین می کند. در صورت که نیاز به وضوح بالا (کمتر از 10 بیت) نیست

SAMPLE می توان کلاکی بالاتر از 200KHZ به آن اعمال کرد. ADC دارای یک

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۱۲۶۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

است که باعث می شود ولتاژ ونرودی ADC در زمان تبدیل در سطح **AND HOLD**

ثبت نگه داشته شود تا عملیات تبدیل با دقت بیشتری انجام شود.

دارای دو منبع ولتاژ آنالوگ مجزا است. $AGND$ و $AVCC$ که $AGND$ بایستی

به زمین یا ولتاژ زمین آنالوگ متصل شود و $AVCC$ باید بیشتر از $0.3V \pm$ نسبت به

اختلاف داشته باشد ولتاژ مرجع (**VOLTAGE REFERENCE**) VCC خارجی در

صورت وجود باید به پایه $AREF$ وصل شود که این ولتاژ بایستی بین ولتاژ موجود بر

روی پایه های $AGND-AVCC$ باشد در غیر این صورت به VCC وصل می شود

مقدار آنالوگ ورودی را با تقریب متوالی به مقدار دیجیتال ۱۰ بیتی تبدیل می

کند. کمترین مقدار نشان دهنده مقدار آنالوگ موجود در پایه $AGND$ و بالاترین

مقدار، نشان دهنده ولتاژ پایه $AREF$ منهای یک **LSB** است.

به طور مثال اگر پایه به ولتاژ $AGND=0V$ و $AREF=3.5V$ وصل شده باشد مقدار

دیجیتال شده ۱۰۲۳ نشان دهنده ولتاژ $3.5V$ و مقدار نشان دهنده ولتاژ $0.0V$ بر روی

پایه مبدل ADC انتخاب شده است. ADC دارای دو مد تبدیل **SINGLE** و **FREE**

است مد **SINGLE** بایستی توسط کاربر پیکره بندی و کanal دلخواه برای نمونه برداری

انتخاب شود در مد **FREE** و ADC بایک ثابت نمونه برداری رجیستر داده ADC را

برای **UPDATE** می کند.

نرم افزار ترمومتر

- برنامه اصلی -

```
"regfile = "m16def.dat$  
crystal = 1000000$  
Config Lcdpin = Pin , Db4 = Pinc.2 , Db5 = Pinc.3 , Db6 = Pinc.4 , Db7 = Pinc.5 , Rs  
= Pinc.0 , E = Pinc.1  
Config Lcd = 16 * 2  
*****!  
Config Pinb.0 = 0 'input  
Config Pinb.1 = 0 'input  
Config Pinb.2 = 0 'input  
Config Pinb.3 = 0 'input  
Config Pinb.4 = 1 'output  
Config Pinb.5 = 1 'output  
Config Pinb.6 = 1 'output  
*****!  
Ok Alias Pinb.3  
Downn Alias Pinb.2  
Upp Alias Pinb.1  
Change Alias Pinb.0  
*****!  
Cursor Off  
Cls  
"Lcd " YASER HASHEMI'  
Lowerline'  
"Lcd " TEMP PROJECT'  
Wait 2'  
Config Adc = Single , Prescaler = Auto  
Dim A As Word , Maxim As Byte , Minim As Byte , Ch As Byte , Testing As Byte  
Dim I As Word , Bish As Byte , Kam As Byte , Kodam As Byte  
Dim Maximtest As Byte , Minimtest As Byte , Jk As Byte  
Bish = 0 : Kam = 0 : Kodam = 0  
*****!  
*****!  
:Main  
Readeeprom Testing , 10  
If Testing > 150 Then  
Goto Getfirst  
Else  
Readeeprom Maxim , 0  
Readeeprom Minim , 2  
Cls  
Lcd " " ; Minim ; "<Temp<" ; "" ; Maxim  
Lowerline  
"Lcd "Start Change  
Do
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ تفاس حاصل نمایید

```
If Ok = 0 Then
:Ddq
If Ok = 0 Then Goto Ddq
Readeeprom Maxim , 0
Readeeprom Minim , 2
Cls
Goto Temptest
End If
If Change = 0 Then
:Ddq3
If Change = 0 Then Goto Ddq3
Goto Changetemp
End If
Loop
End If
End
'end program
Temptest ****
*****
:Temptest
Start Adc
Do
(A = Getadc(1
Waitms 100
A = A / 2
Locate 1 , 1
"Lcd " Temp=" ; " " ; A ; "c
Select Case A
Case Is < Minim
Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Set Portb.6
Cls
Locate 1 , 1
"Lcd " Temp=" ; " " ; A ; "c
Lowerline
"Lcd " LOW
:Case Minim To Maxim
Reset Portb.4 : Set Portb.5 : Reset Portb.6
Cls
Locate 1 , 1
"Lcd " Temp=" ; " " ; A ; "c
Lowerline
"Lcd " NORMAL
Case Is > Maxim
Set Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
Cls
Locate 1 , 1
"Lcd " Temp=" ; " " ; A ; "c
Lowerline
"Lcd " HIGH
End Select
For I = 1 To 3000
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

```
Waitms 1
If Change = 0 Then
:Dd1
If Change = 0 Then Goto Dd1
Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
Goto Changetemp
End If
Next
If Change = 0 Then
:Dd2
If Change = 0 Then Goto Dd2
Goto Changetemp
End If
Loop
ChangeTemp *****
*****
:Changetemp
Readeeprom Maxim , 0
Readeeprom Minim , 2
Cls
Lcd " " ; Minim ; "<Temp<" ; "" ; Maxim
Waitms 1500
Cls
Gosub Templcd
***** MAX *****
If Kodam = 0 Then
:Fgh
If Upp = 0 Then
:Fd
If Upp = 0 Then Goto Fd
Cls
Incr Bish
If Bish > 100 Then : Bish = 0 : End If
Gosub Templcd
End If
If Downn = 0 Then
:Fd1
If Downn = 0 Then Goto Fd1
Cls
Decr Bish
If Bish = 255 Then : Bish = 0 : End If
Gosub Templcd
End If
If Ok = 0 Then
:Fd2
If Ok = 0 Then Goto Fd2
Ch = Bish : Writeeprom Ch , 0 : Waitms 5
Ch = Kam : Writeeprom Ch , 2 : Waitms 5
Kodam = 1
Goto Dfghj
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

```
End If
Goto Fgh
End If
'***** MIN *****
:Dfghj
Cls
Gosub Templcd
If Kodam = 1 Then
:Fgh1
If Upp = 0 Then
:Fdd
If Upp = 0 Then Goto Fdd
Cls : Incr Kam
If Kam > 100 Then : Kam = 0 : End If
Gosub Templcd
End If
If Downn = 0 Then
:Fdd1
If Downn = 0 Then Goto Fdd1
Cls : Decr Kam
If Kam = 255 Then : Kam = 0 : End If
Gosub Templcd
End If
If Ok = 0 Then
:Fdd2
If Ok = 0 Then Goto Fdd2
Ch = Bish : Writeeprom Ch , 0 : Waitms 5
Ch = Kam : Writeeprom Ch , 2 : Waitms 5
Readeeprom Maximtest , 0
Readeeprom Minimtest , 2
If Minimtest > Maximtest Then
Ch = 32 : Writeeprom Ch , 0 : Waitms 5
Ch = 25 : Writeeprom Ch , 2 : Waitms 5
Cls
"LCD " Wrong Range
Lowerline
"??? LCD " Min>Max
Set Portb.4 : Set Portb.5 : Set Portb.6
Waitms 500
Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
Waitms 500
Set Portb.4 : Set Portb.5 : Set Portb.6
Waitms 500
Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
Waitms 500
Set Portb.4 : Set Portb.5 : Set Portb.6
Waitms 500
Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
Cls
Kodam = 0
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

```
Goto Main
End If
If Minimtest = Maximtest Then
    Ch = 32 : Writeeprom Ch , 0 : Waitms 5
    Ch = 25 : Writeeprom Ch , 2 : Waitms 5
    Cls
    "Lcd " Wrong Range
    Lowerline
    "??? Lcd " Min=Max
    Set Portb.4 : Set Portb.5 : Set Portb.6
    Waitms 500
    Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
    Waitms 500
    Set Portb.4 : Set Portb.5 : Set Portb.6
    Waitms 500
    Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
    Waitms 500
    Set Portb.4 : Set Portb.5 : Set Portb.6
    Waitms 500
    Reset Portb.4 : Reset Portb.5 : Reset Portb.6
    Cls
    Kodam = 0
    Goto Main
    End If
    Kodam = 0
    Ch = 120 : Writeeprom Ch , 10 : Waitms 5
    Goto Main
    End If
    Goto Fgh1
    End If
    TempLcd *****
    *****
:TempLcd
:Lcd "Maxim=" ; "" ; Bish ; " 'c
Lowerline
:Lcd "Minim=" ; "" ; Kam ; " 'c
Waitms 100
Return
getfirst *****
*****:Getfirst
Cls
Ch = 32 : Writeeprom Ch , 0 : Waitms 5
Ch = 25 : Writeeprom Ch , 2 : Waitms 5
:Lcd " 25<Temp<32
Lowerline
:Lcd "Start Change
Do
If Ok = 0 Then
:Dd
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ تماش حاصل نمایید

```
If Ok = 0 Then Goto Dd
Readeeprom Maxim , 0
Readeeprom Minim , 2
Cls
Ch = 120 : Writeeprom Ch , 10 : Waitms 5
Goto Temptest
End If
If Change = 0 Then
:Dd3
If Change = 0 Then Goto Dd3
Goto Changetemp
End If
Loop
*****
*****
```

دستورات به کار رفته در برنامه ترموموستات :

نرم افزار ترموموستات

- معرفی میکرو: **\$REGFILE=VAR**

- کریستال: **\$CRYSTAL=VAR**

جهت مشخص کردن فرکانس کریستال استفاده شده بر حسب هرتز

- پیکره بندی: **LCD**

CONFIGLCDPIN=PIN,DN4=PN,DB5=PN,DB6=PN,DB7=PN,RS=PN

- پایه ای دلخواه از میکرو که پایه **LCD** به آن اتصال می یابد .

- تعیین نوع **LCD Type :LCD**

تعیین ورودی و خروجی:

Config pinbo=0	<i>input</i>
Config pinb4 =1	<i>Output</i>

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

- دستور برای تغییر نام متغیر: *ALIAS*:

از این دستور برای تعریف متغیرهای موجود در برنامه استفاده می شود . **DIM**

- دستور تعیین مکان نمای **LCD CURSORDN/OFF**:

- دستور **(CLEAR SCREEN) :CLS**

- این دستور باعث می شود تمام صفحه نمایش **LCD** پاک شود .

دستور **:LCD**:

این دستور یک یا چند عبارت ثابت یا متغیر را بر روی **LCDX** نمایش می دهد.

- دستور **:LOWER LINE**:

- این دستور مکان نما را به خط پایین تر می برد .

- دستور **:WAIT**:

برای ایجاد تأخیر در برنامه از این دستور استفاده می شود .

CONFIG ADC= SINGLE/FREE

برای تبدیل سیگنال آنالوگ خود به دیجیتال می توان از دو مد **SINGLE , FREE**

استفاده نمود . زمانی که حد **SINGLE** را انتخاب می کنید ، باید از دستور GET

استفاده کنید . ADCC

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ تماش حاصل نمایید

- دستور :REEIP EEPROM -

READ EEPROM VAR , ADDRESS

توسط این دستور محتوای EEPROM از آدرس دلخواه خوانده می شود و در متغیر

VAR از نوع داده BYTE ذخیره می شود .

آدرس می تواند یک عدد ثابت یا یک عدد متغیر بسته به حافظه از نوع داده

BYTE یا WORD باشد .

- دستور العمل IF -

در کلیه حالتهای زیر عبارت Statement می تواند یک دستورالعمل ساده یا چند

دستور العمل مرکب باشد .

- حالت 0:

IF Expression Then Statement

دستورالعمل Statement زمانی اجرا میشود که عبارت Expression دارای ارزشی

باشد . حالت 1 TRUE

IF Expression Then statement 1

ELSe

statement2

End IF

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نماید

در صورتی که عبارت ۱ expression دارای ارزش True باشد دستور العمل

اجرا خواهد شد . در غیر اینصورت دستور العمل ۲ statement اجرا

می شود .

حالت ۲

IE Expression Thebn

statement 1

Elseif [Expression 2 then]

statement 2

Else

statement 3

Endif

- نرم افزار قرمومستات

در صورتی که عبارت **expression1** دارای ارزش TRUE باشد دستور العمل

اجرا خواهد شد . در صورتی که عبارت **expression1** دارای ارزش

ولی عبارت اختیاری **expression2** دارای ارزش TRUE باشد دستور العمل

اجرا خواهد شد . و در غیر اینصورت یعنی در حالتی که هر دو عبارت

Statement 2 دارای ارزش FSLSE باشد دستور العمل

اجرا خواهد شد .

همچنین با دستور If می توان یک یا صفر بودن یک بیت از یک متغیر را امتحان کرد.

If bit= 1 THEN or ifbit = 0 THEN

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۱۲۶۰ و ۰۹۳۶۶۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

- دستور GOTO -

با این دستور می توان به بر چسب **label** پرش کرد . برچسب **label** باید با علامت **(Collon)** پایان یابد و می تواند تا ۳۲ کاراکتر طول داشته باشد .

- دستور العمل :CASE -

کنترل اجرای دستورات یک برنامه دارای ترتیب بالا به پایین است ولی در صورت نیاز می توان توسط دستور العمل انشعاب یا پرش جهت کنترل اجرای دستورات یک برنامه را تغییر داد یکی از این دستورات **SELECT- CASE** است که می توان یکی از چندین دستور را با توجه به مقدار ورودی اجرا کرد .

Select Var

Case test1:statement 1

[CASE test2: statement 2]

CASE ELSE: Statement 3

End select

اگر متغیر **Var** با مقدار **test** برابر باشد **Statement 1** اجرا می شود و سپس اجرا

برنامه بعد از **Endselect** ادامه می یابد در غیر اینصورت اگر متغیر **Var** با مقدار

Test1 برابر نباشد ولی با مقدار **test 2** برابر با سبک **statement2** اجرا می شود و

سپس اجرا برنامه بعد از **End select** ادامه می یابد و نهایتاً اگر متغیر **Var** با هیچکدام

از مقادیر **1 , 2 , test 1 , test 2** برابر نباشد **Statement 3** اجرا می شود و سپس اجرای برنامه

بعد از **End select** ادامه می یابد .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۱۲۶۰ و ۰۹۳۶۶۰۵۱۱ تماس حاصل نمایید

- پرش به زیر برنامه توسط دستور *Gosub*

این دستور به زیر برنامه پرش می کند و اجرای برنامه را از آدرس برچسب ادامه می دهد.

Gosub label

نام برچسبی زیر برنامه است که به آن پرش می شود. توسط دستور **GOSUB** ادامه **SUB** برگشت و اجرای برنامه بعد از دستور **RETURN** می توان از **Exit** می یابد.

- دستور : *Exit*

با این دستور می توانید فقط از یک ساختار یا حلقه خارج شوید و ادامه برنامه را بعد از ساختار یا حلقه ادامه دهید.

- دستور العمل *For - Next*

فرم کلی دستور **For next** به صورت زیر می باشد.

For Var= Start To end [stepvalue]

statements

Next Var

به عنوان یک کانتر عمل می کند **Start** مقدار اولیه و **end** مقدار پایانی است و

هردو می توانند یک ثابت عددی یا متغیر عددی باشند. **value** مقدار عددی

(قدمها) را نشان می دهد که می تواند مثبت و یا منفی باشد. در صورت حذف

کردن **Step Value** کامپایلر به صورت پیش فرض مقدار یک را در نظر می گیرد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ تماش حاصل نمایید

- نرم افزار ترمومتر

INCR Var

- دستور *INCR*

این دستور یک واحد به متغیر عددی *Var* می افزاید

- دستور *DECR*

DECR VAR

این دستور یک واحد از متغیر عددی *Var* کاهش می دهد.

- دستور *SET*

توسط این دستور میتوان یک بیت را یک کرد.

set Bit/ Pin

Set Var.x

می تواند یک بیت و یا یک *SFR* مانند *Portb.1* باشد و *Var* متغیری از نوع داده

Bit است. برای *Long Word , Integer Byte* یا *X* می تواند ۰ تا ۷ و برای *Byte* ۱۵ تا

برای *Word* و برای *Long Word* می تواند ۰ تا ۳۱ باشد.

- دستور *:RESET*

توسط این دستور می توان یک بیت را صفر کرد.

set Bit/ Pin

Set Var.x

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ تماس حاصل نمایید

Bit می تواند یک بیت و یا یک SFR مانند Portb.1 باشد و Var متغیری از نوع داده

برای X و Long Word , Integer Byte ۰ تا ۷ ، ۰ تا ۱۵ برای Byte می تواند ۰ تا ۳۱ باشد.

- دستور العمل Do-Lood

فرم کلی دستور Do-Lood به صورت زیر می باشد .

Do

Statements

Lood[until expression]

دستور العمل statements تا زمانی که expression دارای ارزش True یا عنصر

صفر است تکرار خواهد شد بنابراین این نوع حلقه ، حداقل یکبار تکرار شود ، Do-

به تنها یک حلقه بی نهایت است که با exit do می توان از درون حلقه

خارج شد و اجرای برنامه در خط از حلقه ادامه یابد .

- نرم افزار ترموموستات

- دستور Locate

این دستور مکان نما را به مکان دلخواه در صفحه LCD می برد

Locate x,y

x ثابت یا متغیری از (1-4) مشخص کننده سطر و y ثابت به متغیری از (1-64) که

مشخص کننده ستون LCD است .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۱۲۶۰ و ۰۹۳۶۶۰۵۱۱

- دستور *Stop , Start*

توسط دستور *ADC*, *START ADC* شروع به نمونه برداری از سیگنال آنالوگ

کرده و توسط *Stop Adc* تغذیه را از *ADC* قطع می کند و این دستور برای شروع و

توقف *ADC* باید نوشته شود

- دستور *:WRITEEEPROM*

WEITEEPROM VAR, APPRESS

- محتوای متغیر *VAR* در آدرس حافظه *EEPROM* داخلی نوشته می شود . بعد

از دستور *WRITEEEPROM* با توجه *VCC* باید *2.5-4ms* تأخیر ایجاد کنید تا

عملیات نوشتمن تکمیل شود . آدرس می تواند یک عدد ثابت یا متغیر بسته به

حافظه از نوع داده *word* یا *BYTE* باشد .

- پایان برنامه *END*

این دستور در انتهای برنامه قرار می گیرد و اجرای برنامه را متوقف می کند ، با

دستور *END* تمام وقایع ها غیر فعال شده و یک حلقه بی نهایت تولید و برنامه خاتمه

می یابد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۰۶۸۵۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ تصال حاصل نمایید

Filename: Document1
Directory:
Template: C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: 1
Keywords:
Comments:
Creation Date: 3/28/2012 4:51:00 PM
Change Number: 1
Last Saved On:
Last Saved By: hadi tahaghoghi
Total Editing Time: 0 Minutes
Last Printed On: 3/28/2012 4:51:00 PM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 23
Number of Words: 3,040 (approx.)
Number of Characters: 17,332 (approx.)