

به نام خدا

نام تهیه کننده:

مادق بهرامیان

نام استاد راهنما:

آقای مهندس روشن شاه

موضوع پروژه:

DIGITAL DASHBOARD

(داشبورد الکترونیکی)

چکیده:

داشبورد الکترونیکی شبیه ساز داشبورد یا همان صفحه کیلومتر خودرو میباشد.

به گونه ای که مقدار سرعت بر حسب کیلومتر بر ساعت و مقدار بنزین داخل باک خودرو و مقدار باطری و دمای موتور خودرو بر حسب درجه سانتی و همچنین مسافت طی شده بر حسب کیلومتر را روی **LCD** نمایش میدهد.

برای روشن کردن دستگاه ابتدا باید آن را به برق ۱۲ الی ۲۰ ولت وصل کرد و چون در ورودی رگولاتور و یسکسوساز پل قرار دارد نوع و مقدار منبع زیاد مهم نیست.

بعد از وصل برق بر روی **LCD** عبارت **ENTER OPEN** نمایش داده میشود که باید رمز اول برای باز شدن در خودرو را وارد کرد بعد از وارد کردن رمز اول که رمزی پنج رقمی است و زدن **OK** عبارت **ENTER START LOCK** نمایان میشود که مربوط به روشن شدن خودرو است که اگر این رمز را درست وارد کنیم خودرو روشن شده و پارامترهای اندازه گیری شده نشان داده میشود.

حال اگر رمزهای خواسته شده در هر قسمت را درست وارد نکنیم سیستم به حالت اول رمز گیری میرود و اگر سه بار رمز را اشتباه وارد کنیم سیستم به مدت پنج دقیقه قفل میشود. در صورتی که رمز را درست وارد کرده باشیم و وارد سیستم شده باشیم و کلید **CHANGE** را فشار دهیم سیستم وارد قسمت تغییر رمز میشود که ابتدا یک رمز هفت رقمی به نام رمز تغییر را وارد میکنیم و بعد رمز جدید را وارد میکنیم و بعد از آن رمز جدید را دوباره تکرار میکنیم و در صورت درست بودن رمز جدید رمز تغییر میکند و اگر رمزها درست نباشد تغییر رمز انجام نمیشود.

حال اگر در قسمت اصلی یا همان قسمت نمایش پارامترهای اندازه گیری شده باشیم و کلید **OK** را بزنیم وارد قسمت رادار میشویم که در این قسمت موانع جلو و عقب خودرو تشخیص داده میشود و به صورت شاخص نمایش داده میشود.

اگر در هر قسمت از سیستم باشیم و کلید **LOCK** که به صورت یک قفل بر روی کیبرد نشان داده شده است را فشار دهیم خودرو خاموش شده و دوباره آماده وارد کردن رمزها میشود.

- اندازه گیری سرعت:

یک عدد فن در پشت پروژه وجود دارد که سرعت آن توسط ولوم (پتانسیو ومتر) قابل تغییر میباشد. توسط یک فرستنده و گیرنده مادون قرمز سرعت چرخش آن را بدست آورده و با یک سری محاسبات به کیلومتر بر ساعت تبدیل داده و نمایش میدهیم.

- مقدار بنزین:

شناور داخل باک را توسط یک پتانسیو متر شبیه سازی کرده ام که با تغییر پتانسیومتر شاخص مربوط به بنزین روی **LCD** تغییر میکند.

- مقدار باطری:

این کمیت را هم توسط پتانسیومتر شبیه سازی کرده ایم که با تغییر آن مقدار باطری نمایش داده شده بر روی **LCD** تغییر میکند.

- دمای موتور خودرو:

این کار را توسط یک سنسور دمای LM35 انجام داده ام که دما را بر حسب درجه سانتی گراد بدست آورده و نمایش میدهیم.

- مسافت طی شده:

این مرحله به گونه ای است که با چرخش یک یک دور فن که قطرش برابر ۵.۵ سانتی متر است مسافتی حدود ۱۷.۲۷ سانتی متر طی میشود که با محاسبات میتوان آن را بر حسب کیلومتر نوشت.

- توضیح پارامترهای روی LCD:

در بالای LCD سمت چپ سرعت بر حسب کیلومتر بر ساعت و در زیر آن مسافت طی شده نشان داده شده است. در بالا سمت راست شاخصی هست که مقدار باطری را نشان میدهد.

در زیر شاخص باطری سه علامت وجود دارد که به منظور هشدار میباشد. از سمت راست * علامت دماست که اگر دما خیلی کاهش

یا افزایش یابد روشن میشود و در وسط علامت پمپ بنزین میباشد
که اگر باک پر یا از یه حد خالی تر شود این علامت روشن میشود.

در سمت چپ علامت باطری هست که اگر مقدار باطری از حد
مجاز کمتر شود این علامت روشن میشود.
در پایین مقدار بنزین و د بالای آن دم به صورت شاخصی و
درصدی نمایش داده شده است.

عملکرد: توضیح قسمت‌های برنامه

۱- قسمت اصلی برنامه:

در این قسمت در ابتدا کریستال و نوع ای سی معرفی میشود و در بعد ورودی و خروجی و در مرحله بعد متغیرها را تعریف میکنیم. در قسمت بعد زیر برنامه ها که فاقد خروجی و توابع که دارای خروجی است را تعریف میکنیم. در قسمت بعد نوع و نحوه اتصال **LCD** و **KBD** (کیبرد) به ای سی را مشخص میکنیم. در ادامه نیز تعدادی از تایمرها را به عنوان تایمر و کانتر معرفی میکنیم.

۲- وارد کردن رمز (**ENTERING**):

این قسمت برای وارد کردن رمز نوشته شده است. در ابتدا عبارت **ENTER PASSWORD** در بالای **LCD** و در زیر آن عبارت **OPEN LOCK** نوشته میشود و بعد از آن **KBD** را خوانده و رمز را داخل **ACC** میریزیم و **BUFFER** را با ۱۰ عدد دهی میکنیم و بعد از وارد شدن رمز **BUFFER** را با **TEST(ACC)** مقایسه میکنیم که اگر مانند هم بود به این

معناست که رمز درست بوده و به قسمت بعدی میرویم که بر روی **LCD** عبارت **START LOCK** نمایش داده میشود و بعد **KBD** را با ۱۱ عدد دهی میکنیم تا همانند قبل نباشد چون اگر ۱۰ باشد مانند این است که رمز قبل وارد شده و دیگر رمز جدید خوانده نمیشود.

بعد رمز را که داخل **ACC** ریخته شده را با **TEST(ACC)** مقایسه میکنیم که اگر درست بود به قسمت **GENERAL** میرویم.

با هر با وارد کردن رمز اشتباه یک واحد به کانترا اضافه میشود که اگر عدد کانترا برابر ۳ شود به این معناست که رمز سه بار اشتباه وارد شده و دستگاه ۳۰۰۰ میلی ثانیه **WAIT** میشود و دیگر کاری انجام نمیدهد.

۳- **GENERAL**:

در این قسمت ابتدا کارکتهای لازم برای نمایش روی **LCD** را میسازیم و بعد قسمتهای مختلف برنامه را صدا میزنیم تا تمام برنامه له صورت همزمان اجرا شود.

در انتهای برنامه هم نیز تعریف میکنیم که اگر کلید **OK** زده شد قسمت **RADAR** و اگر کلید **LOCK** زده شد قسمت

LOCKING و اگر کلید ۰ یا **NUM ۰** که به صورت یک ورودی تعریف شده زده شد قسمت **CHANGING** فعال میشود.

۴- مانع یاب (**RADAR**):

در این قسمت ابتدا کارکته‌های مورد نیاز را که در برنامه بسکام ساخته ایم تعریف میکنیم.

بعد فرکانسی را توسط فرستنده جلو خودرو ارسال میکنیم و بعد تایمر را فعال میکنیم و منتظر دریافت موج از گیرنده میشویم اگر موج قبل از سر ریز تایمر دریافت شد به این معناست که شی جلو خودرو میباشد و با توجه به عدد داخل تایمر فاصله را تشخیص میدهیم و اگر جوابی دریافت نشد و تایمر سر ریز شد به این معناست که شی جلو خودرو نمیباشد.

این کار را برای قسمت عقب خودرو هم انجام میدهیم.

۵- قفل کردن (**LOCKING**):

به گونه ای است که اگر کلید **LOCK** را فشار دهیم عبارت **GOOD LUCK** بر روی **LCD** نمایش داده میشود و سیستم به حالت اول یعنی دریافت رمز میرود.

۶- تغییر رمز (CHANGING):

در این قسمت در ابتدا عبارت **CHANGE PASSWORD** بر روی **LCD** ظاهر میشود بعد عبارت **ALLOW CODE** ظاهر میشود که باید رمز اول را وارد کنیم بعد عددهای ۱ تا ۷ را داخل **TEST** میریزیم که این اعداد رمز تغییر میباشد. بعد کیبرد را میخوانیم و آن را داخل **BUFFER** میریزیم و بعد بافر را با تست مقایسه میکنیم. اگر این دو عدد برابر بود عبارت **NEW CODE** نمایش داده میشود و رمز جدید را از کیبرد میگیریم و داخل متغیری میریزیم و بعد عبارت **CONFIRM CODE** نمایش داده میشود که باید رمز جدید را تکرار کنیم و بعد کیبرد را خوانده و مقدار آن را داخل بافر میریزیم و بعد متغیر و بافر را مقایسه میکنیم که اگر درست بود رمز تغییر میکند و مقدار متغیر را داخل تست میریزیم.

۷- سرعت سنج (SPEED METER):

یک فرستنده و گیرنده در دو طرف فن قرار دارد که با گذشتن پره های فن از بین آنها یک پالس تولید میشود که یه واحد به کانتر اضافه میشود.

فن دارای نه پره میباشد پس باید عدد کانتر را بر ۹ تقسیم کنیم تا تعداد دور مشخص شود بعد باید مسافت را اندازه گیری کنیم. برای این کار باید محیط چرخ را در تعداد دور ضرب کنیم. قطر فن ۵.۵ سانتیمتر میباشد و اگر این عدد را در ۳.۱۴ ضرب کنیم محیط که برابر ۱۷.۲ سانتیمتر است بدست میاید. این عدد بدست آمده سانتیمتر بر ثانیه است باید آن را بر ۱۰۰۰۰۰ تقسیم کنیم و در ۳۰۰۰ ضرب کنیم تا بر حسب کیلومتر بر ساعت بدست آید و عدد بدست آمده را نشان میدهیم.

برای نشان دادن اعداد بدست آمده بر روی **LCD** باید از دستور زیر استفاده کنیم که با این دستور تعداد اعشار نشان داده شده را مشخص میکنیم

VAR=FUSING(VAR,"#,#)

۸- دما سنج (**TEMPERATURE**):

در این قسمت از سنسور **LM۳۵** استفاده کرده ام. این سنسور فقط دماهای مثبت را اندازه گیری میکند و به ازای هر درجه تغییر خروجی آن ۰.۰۱ ولت تغییر میکند. حال اگر کل خروجی ۲.۵۶ ولت باشد و ۱۰۲۴ قسمت شود پس هر چهار قسمت یک درجه میباشد پس عدد خوانده شده از **ADC** را باید بر ۴ تقسیم کنیم تا دما بدست آید و نشان دهیم.

۹- مقدار بنزین (LEVEL):

مقدار بنزین بین ۰٪ تا ۱۰۰٪ تغییر میکند و ما روی LCD ده قسمت داریم که هر قسمت معادل ده درصد میباشد. پس باید عدد خوانده شده را بر ۱۰ تقسیم کنیم تا تعداد خانه ها را بدست آوریم.

۱۰- مقدار باطری (BATTERY):

این قسمت هم مانند قسمت‌های قبل میباشد به گونه ای که مقدار کل باطری ۱۰۲۴ میباشد و ما بر روی LCD چهار خانه برای نمایش داریم. پس باید عدد بدست آمده را بر ۲۵۶ تقسیم کنیم تا تعداد خانه ها بدست آید و بر روی LCD نمایش دهیم.

جرحامه:

```
$regfile = "m\1def.dat"  
$crystal = 8000000
```

```
Tr_s Alias Portb.0 : Config Pinb.0 = Output  
Tr_f Alias Porta.8 : Config Pina.8 = Output  
Tr_b Alias Porta.0 : Config Pina.0 = Output  
Rec_f Alias Pina.2  
Rec_b Alias Pina.2  
Num0 Alias Pind.2 : Portd.2 = 1  
Num1 Alias Pind.2 : Portd.2 = 1  
Num2 Alias Pinb.5 : Portb.5 = 1  
Num3 Alias Pinb.8 : Portb.8 = 1  
Num4 Alias Pind.1 : Portd.1 = 1  
Num5 Alias Pinb.6 : Portb.6 = 1  
Num6 Alias Pinb.2 : Portb.2 = 1  
Num7 Alias Pind.0 : Portd.0 = 1  
Num8 Alias Pinb.0 : Portb.0 = 1  
Num9 Alias Pinb.2 : Portb.2 = 1  
Ok Alias Pind.6 : Portd.6 = 1  
L Alias Pind.8 : Portd.8 = 1  
R Alias Pind.5 : Portd.5 = 1  
U Alias Pind.0 : Portd.0 = 1  
D Alias Pinc.6 : Portc.6 = 1  
Lock Alias Pinc.5 : Portc.5 = 1
```

```
Dim Finish As Bit  
Dim Over As Bit  
Dim Acc As Byte  
Dim Accw As Word  
Dim Accs As Single  
Dim Period As Word  
Dim Keys As Byte  
Dim Buffer(V) As Byte  
Dim Test(V) As Byte  
Dim Code1(V) As Eram Byte  
Dim Code2(V) As Eram Byte  
Dim Repeat As Byte  
Dim Total As Single  
Dim Disp As String * 10
```

```
Declare Sub Speedmeter
```

Declare Sub Temperature
Declare Sub Level
Declare Sub Battery
Declare Sub Getcode
Declare Function Getkey() As Byte
Declare Function Check() As Byte

Config Lcdpin = Pin , Rs = Portc.♦ , E = Portc.\ , Dbξ = Portc.Υ , Dbo = Portc.Υ
, Db\ = Portc.ξ , DbV = Portc.o
Config Lcd = Υ♦ * ξ
Cursor Off

Config Adc = Single , Prescaler = Auto , Reference = Internal
Start Adc

Enable Interrupts

**Config Timer♦ = Timer , Prescale = **
Stop Timer♦
Enable Ovf♦
On Ovf♦ Timing

**Config Timer\ = Counter , Edge = Falling , Prescale = **
Stop Timer

Config TimerΥ = Timer , Prescale = \ξ
Stop TimerΥ
Enable OvfΥ
On OvfΥ Overflow

'***'**

Entering:

Repeat = ♦

Again:

Cls

Lcd " Enter Password"

Lowerline

Lcd " Open Lock: "

For Acc = \ To V

Test(acc) = Code\ (acc)

Next

For Acc = \ To V

Buffer(acc) = \♦

Next

Getcode

If Ok = ♦ And Check() = 9 Then

Lowerline

Period = ◊
Timer◊ = ◊
Timer\ = ◊
Start Timer◊
Start Timer\
Do

 Waitms 10◊
 Call Speedmeter
 Call Temperature
 Call Level
 Call Battery
 If Ok = ◊ Then Goto Radar
 If Lock = ◊ Then Goto Locking
 If Num◊ = ◊ Then Goto Changing

Loop

Radar:
Cls

Deflcdchar ◊ , 22, 22, 22, 22, 22, 17, 10, 2	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 1 , 22, 22, 14, 21, 16, 22, 16, 16	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 2 , 22, 22, 22, 21, 22, 22, 22, 22	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 3 , 22, 22, 14, 21, 1, 22, 1, 1	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 4 , 16, 21, 14, 22, 22, 22, 22, 22	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 0 , 22, 21, 22, 22, 22, 22, 22, 22	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 6 , 1, 21, 14, 22, 22, 22, 22, 22	' replace ? with number (◊-V)
Deflcdchar 7 , 22, 22, 22, 22, 22, 22, 21, 21	' replace ? with number (◊-V)

Cls
Locate 2, 1◊
Lcd Chr(1) ; Chr(2) ; Chr(3)
Locate 3, 1◊
Lcd Chr(4) ; Chr(0) ; Chr(6)
Do

 Waitms 10◊
 Timer3 = ◊
 Reset Over
 Start Timer3
 Do
 Toggle Tr_f
 Loop Until Rec_f = 1 Or Over = 1
 Stop Timer3
 Reset Tr_f
 Locate 3, 3
 Select Case Timer3
 Case Is < 1◊ : Lcd " " ; Chr(200) ; Chr(V)
 Case Is < 10 : Lcd " " ; Chr(200) ; Chr(V) ; Chr(V)
 Case Is < 22 : Lcd " " ; Chr(200) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)

```

Case Is < ʔʔ : Lcd " " ; Chr(ʔoo) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
Case Is < ʔ♦ : Lcd " " ; Chr(ʔoo) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
Case Is < oo : Lcd " " ; Chr(ʔoo) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(V)
Case Is < ʔ♦♦ : Lcd Chr(ʔoo) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(V) ; Chr(V)
Case Else : Lcd Chr(ʔʔʔ) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(V) ; Chr(V)
End Select
Locate ʔ , ʔ
If L = ♦ And Timerʔ > ʔo Then Lcd Chr(ʔʔV) Else Lcd " "

Timerʔ = ♦
Reset Over
Start Timerʔ
Do
Toggle Tr_b
Loop Until Rec_b = ʔ Or Over = ʔ
Stop Timerʔ
Reset Tr_b
Locate ʔ , ʔʔ
Select Case Timerʔ
Case Is < ʔ♦ : Lcd Chr(V) ; Chr(ʔoo) ; " "
Case Is < ʔo : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(ʔoo) ; " "
Case Is < ʔʔ : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(ʔoo) ; " "
Case Is < ʔʔ : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(ʔoo) ; " "
Case Is < ʔ♦ : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(ʔoo) ; " "
Case Is < oo : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(V) ; Chr(ʔoo) ; " "
Case Is < ʔ♦♦ : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(ʔoo)
Case Else : Lcd Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(V)
; Chr(V) ; Chr(V) ; Chr(ʔʔʔ)
End Select
Locate ʔ , ʔ♦
If R = ♦ And Timerʔ > ʔo Then Lcd Chr(ʔʔʔ) Else Lcd " "
If Ok = ♦ Then Goto General
If Lock = ♦ Then Goto Locking
If Num♦ = ♦ Then Goto Changing
Locate ʔ , ʔʔ
If U = ♦ Then Lcd "^" Else Lcd " "
Locate ʔ , ʔʔ
If D = ♦ Then Lcd Chr(♦) Else Lcd " "
Loop
*****

```

Locking:

Cls

Lcd " Good Luck!"

Waitms 70♦♦

Goto Entering

'***'**

Changing:

Cls

Lcd " Change Password!"

Lowerline

Lcd " Allow Code "

Test(1) = 1

Test(2) = 2

Test(3) = 3

Test(4) = 4

Test(0) = 0

Test(1) = 1

Test(V) = V

For Acc = 1 To V

Buffer(acc) = 1♦

Next

Getcode

If R = ♦ Then Goto General

If Ok = ♦ And Check() = 9 Then

Lowerline

Lcd " New Code"

For Acc = 1 To V

Buffer(acc) = 1♦

Next

Getcode

If R = ♦ Then Goto General

Lowerline

Lcd " Confirm Code"

For Acc = 1 To V

Test(acc) = Buffer(acc)

Next

For Acc = 1 To V

Buffer(acc) = 11

Next

Getcode

If R = ♦ Then Goto General

If Ok = ♦ And Check() = 9 Then

Cls

Lcd " The Password"

Lowerline

Lcd " is Changed"

```
Waitms 1000
For Acc = 1 To V
  Code1(acc) = Buffer(acc)
  Waitms 100
Next
Goto General
```

```
End If
End If
Cls
Lcd "  Sorry!"
Lowerline
Lcd "  It's Wrong"
Waitms 1000
Goto Changing
```

```
End
'*****
```

```
Sub Getcode
  Locate Y, 1
  Lcd "[-----]"
  Locate Y, V
  Cursor Blink
  Acc = 1
  Do
    Waitms 100
    Keys = Getkey()
    If Keys <= 9 Then
      Buffer(acc) = Keys
      Lcd "*"
      If Acc = V Then Shiftcursor Left Else Incr Acc
    End If
    If L = 0 And Acc > 1 And Buffer(V) = 10 Then
      Decr Acc
      Buffer(acc) = 10
      Shiftcursor Left
      Lcd "-"
      Shiftcursor Left
    End If
    If L = 0 And Buffer(V) <> 10 Then
      Buffer(V) = 10
      Lcd "-"
      Shiftcursor Left
    End If
    If Ok = 0 Or R = 0 Then Exit Do
  Loop
  Cursor Noblink
```

End Sub

'*****'

Function Check() As Byte

For Acc = 1 To V

If Buffer(acc) <> Test(acc) Then Exit For

Next

Incr Acc

Check = Acc

End Function

'*****'

Function Getkey() As Byte

Getkey = 1

If Num0 = 1 Then Getkey = 0

If Num1 = 1 Then Getkey = 1

If Num2 = 1 Then Getkey = 2

If Num3 = 1 Then Getkey = 3

If Num4 = 1 Then Getkey = 4

If Num5 = 1 Then Getkey = 5

If Num6 = 1 Then Getkey = 6

If Num7 = 1 Then Getkey = 7

If Num8 = 1 Then Getkey = 8

If Num9 = 1 Then Getkey = 9

End Function

'*****'

Speedmeter:

If Finish = 1 Then

Accs = Timer1 / 9

Accs = Accs * 1.00

Accs = Accs * 2.12

Accs = Accs / 1000

Total = Total + Accs

Accs = Accs * 2000

Disp = Fusing(accs, "#.#")

Home

Lcd Chr(0) ; Disp ; "Km/h "

Disp = Fusing(total, "#.#")

Locate 2, 2

Lcd Chr(226) ; ":" ; Disp ; "Km "

Reset Finish

Period = 1

Timer1 = 1

Timer1 = 1

Start Timer1

Start Timer1

End If

Return

Temperature:

Accw = Getadc(♦)

Accw = Accw / Σ

Locate Υ, 1Λ

If Accw >= 1♦♦ Then Lcd Chr(Σ) Else Lcd " "

Lcd "J!"

Locate Υ, 11

Lcd Chr(Σ) ; " " ; Accw ; Chr(ΥΥΥ) ; "C "

Accw = Accw / 1Γ

Thirdline

Lcd "*" ; Chr(V)

For Acc = 1 To 1

 If Accw = Acc Then Lcd Chr(1) Else Lcd Chr(Υ)

Next

Lcd Chr(V)

Return

Level:

Accw = Getadc(V)

Accw = Accw / 1♦

Locate Υ, 1Γ

If Accw > 1♦♦ Or Accw < 1♦ Then Lcd Chr(1) Else Lcd " "

Lcd "|"

Fourthline

Lcd Chr(1) ; Accw ; "% "

Accw = Accw / 1♦

Locate Σ, V

Lcd "E" ; Chr(V)

For Acc = 1 To Accw

 Lcd Chr(1)

Next

For Acc = Accw To 9

 Lcd Chr(Υ)

Next

Lcd Chr(♦V) ; "F"

Return

Battery:

Accw = Getadc(1)

Locate Υ, 1Υ

Lcd "["

If Accw > 1♦10 Or Accw < Υ0♦ Then Lcd Chr(Υ) Else Lcd " "

Lcd "|"

Accw = Accw / Υ0♦

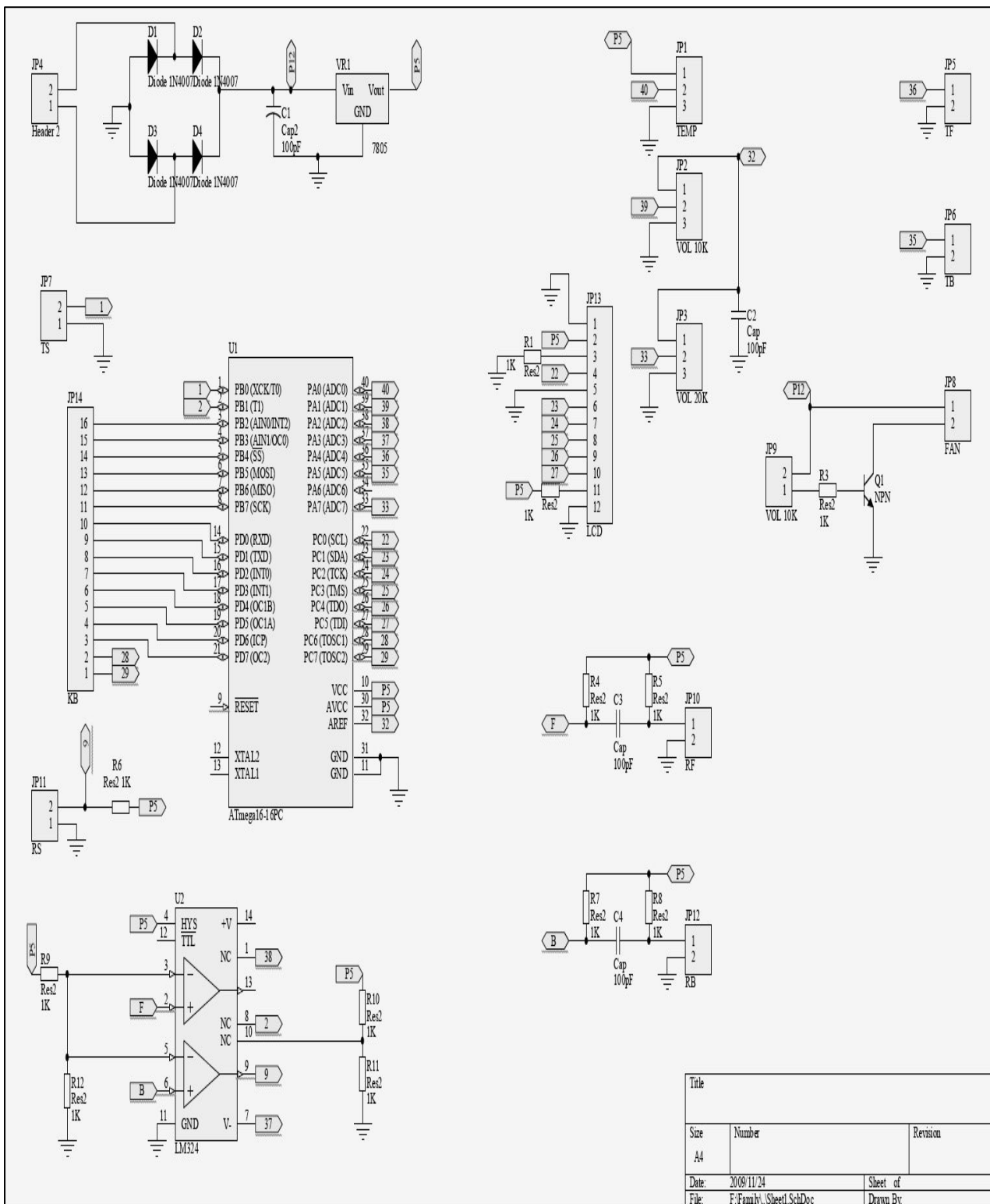
Locate 1, 1Σ

```
Lcd Chr(V)
For Acc = 1 To Accw
  Lcd Chr(1)
Next
For Acc = Accw To Y
  Lcd Chr(Y)
Next
Lcd Chr(V) ; Chr(Y)
Return
```

```
Timing:
Toggle Tr_s
Incr Period
If Period = YVo♦♦ Then
  Stop Timer\ : Stop Timer♦
  Set Finish
End If
Return
```

```
Overflow:
Stop TimerY
TimerY = 1♦♦
Set Over
Return
```

شمای فنی مدار:



Title		
Size	Number	Revision
A4		
Date	2009/11/24	Sheet of
File	F:\Family\Sheet1.SchDoc	Drawn By

طرح مدار چاپی:

