

پروژه حاضر براي ذخيره نام و شماره تلفن افراد است . كه مدار آن تنها از يك آي سي ميكروكنترلر Avr ، كيبيورد و LCD تشكيل شده است و قسمت مهم آن برنامه ايست كه در آن از تكنيك هاي بسياري استفاده شده است .

شرح كلي برنامه :

براي ذخيره اطلاعات بر روي حافظه آي سي ابتدا پس از گرفتن اطلاعات از كيبيورد و برداشتن حرف يا عدد از جدول مورد نظر (كد بدست آمده به صورت رشته است) آنها را به كد اسكي تبديل مي كند و به طور متوالي در حافظه ذخيره مي كند . بين انتهاي حروف و اعداد نيز اعدادي به طور رمز قرار مي گيرد تا برنامه قادر به تفكيك حروف و اعداد باشد و براي نمايش اطلاعات بروي نمايشگرش كدهاي ذخيره شده درخانه هائيش را به رشته (String) تبديل مي كند

اگه ما اطلاعات را در SRAM آي سي ذخيره كنيم .چندين مشكل خواهيم داشت :

۱ . تمام متغيرهاي استفاده شده در برنامه در SRAM ذخيره مي شوند هنگامي كه ما اطلاعاتمان را وارد اين حافظه وارد كنيم ممكن است جايگزين اعداد متغيرها شود و باعث خراب شدن روند اجراي برنامه شود .

۲ . اين حافظه موقت است و با قطع برق پاك مي شود و اگر اطلاعاتمان را روي آن ذخيره کرده باشيم با قطع برق ميكرو تمام اطلاعات از بين مي رود .

براي رفع اشكالات فوق من اطلاعات گرفته شده را در EEPROM ذخيره کرده ام كه با اين كار مشكلات فوق برطرف مي شود . اين ميكرو داراي ۵۱۲ بايت EEPROM است كه اين امر باعث ميشودكه در آن حدود ۵۱۲ حرف و عدد را جاي داد برايافزائيش اين تعداد بايد از انواع ديگر مثل ATMEGA32 كه داراي حافظه بيشتري است استفاده نمود يا EEPROM خارجي به اين ميكرو متصل كنيم .

ابتدا با اين فرمان آي سي مورد استفاده را به كامپايلر معرفي مي كنيم
\$regfile = " m8def.dat "
\$crystal = 8000000
براي مشخص كردن فرکانس كاري ميكرو كنترلر

configuration

پيكره بندي LCD به صورت بيتي و تك تك به آي سي ميكرو

Config Lcdpin = Pin , Db7 = Pinc.2 , Db6 = Pinc.3 , Db5 = Pinc.4 , Db4 = _
Pinc.5 , E = Pinc.0 , Rs = Pinc.1

سطر و ستون LCD را مشخص مي كند

Config Lcd = 16 * 2

پيكره بندي كيبيورد براي اتصال به پورت D با لرزش گيري ۲۰ ميلي ثانيه و تاخير ۱۰۰ ميلي ثانيه

Config Kbd = Portd , Debounce = 20 , [Delay = 100]

پيكره بندي تايمر كانتر ۱ به صورت كانتر و تقسيم فرکانسي ۸ از فرکانس ميكرو

Config Timer1 = Timer , Prescale = 8
Stop Timer1

Enable Interrupts

وقفه سراسري را فعال مي كند

Enable Ovf1

وقفه تايمر يك در اثر سرريز شدن را فعال مي كند

On Ovf1 Notrespond

با سرريز شدن تايمر كانتر يك برنامه به زير برنامه Not respond پيش مي كند

dimansun

فرمان DIM براي تعيين متغيري با نام دلخواه و خاصيتي بر حسب قالب مورد نظر است .

Dim Key As Byte , X As Word , Y As String * 1 , Clumn As Byte
Dim Xx As Byte , Cc As Byte , U As Integer , U0 As Word
Dim Search As String * 16 , Sos As String * 16 , Sabt As Bit
Dim S As Byte , B As Byte , Cd As String * 16 , Cl As Word
Dim D As Word , D0 As Word , A As Word , Ab As Word

ما نمي توانيم مستقيم عددي را در حافظه **EEPROM** قرار دهيم براي همين ابتدا عدد مورد نظر را در متغير قرار مي دهيم .

ما ابتدا عدد ۳ را در آخرين خانه حافظه قرار مي دهيم تا ميكرو در زمان جستجو و ... متوجه انتهاي حافظه شود .

Key = 3

Writeeprom Key , 510

هميشه تعداد شماره هاي ذخيره شده در خانه ۵۱۱ ذخيره مي شود و هنگامي كه ما ميكرو را روشن مي كنيم با خاندن اين خانه مي فهمد كه اطلاعات بعدي را در کدام خانه حافظه ذخيره كند .

Readeeprom A , 511

Main

Main:

Writeeprom A , 511

X = 0

دليل استفاده از اين زير برنامه اين است كه هر زماني به برنامه به مين يا برنامه اصلي بر مي گردد آخرين خانه از حافظه مورد استفاده قرار گرفته را بدست آورد . تا زماني كه وارد برنامه نوشتن در حافظه مي شود از ادامه حافظه مورد استفاده قرار گرفته شروع به نوشتن كند و اگر وارد برنامه جستجو شد تا اين خانه را بيشتر جستجو نكند .

Ma:

Do

Incr X

Readeeprom Key , X

If Key = 3 Then : X = 0 : A = 0 : Goto Stax : End If

If Key <> 4 Then : Goto Ma : End If

Decr A

If A = 0 Then : Readeeprom A , 511 : Incr X : Goto Stax : End If

Loop

Stax:

Clumn = 1 : Cc = 0

Cls : Lcd "Enter Menu"?

Wait 1

Cls : Lcd "EnterName1 View2"

Locate 2 , 1 : Lcd "Search3 clear4"

Nomain:

Key = Getkbd()

If Key = 12 Then : Goto Halat0 : End If

If Key = 13 Then : Goto Halat1 : End If

If Key = 14 Then : Goto Halat2 : End If

If Key = 15 Then : Goto Clear : End If

Waitms 100

Goto Nomain

Clear

Clear:

Cls : Lcd "Are you sure"

Locate 2 , 1 : Lcd "delet all"

Wait 2

Do

Key = Getkbd()

If Key = 15 Then : Goto Main : End If

Loop Until Key = 3

Cls : Lcd "Deleting all"

X = 0

Key = 0

Do

Writeeprom Key , X

Incr X

If X = 512 Then : A = 0 : Cls : Lcd "Finish" : Wait 1 : Goto Stax : End If

Loop

Viwe

Halat1:

Cls : Lcd "IS View"!

تعداد نامها به همراه عدد در ثبات A است ابتدا آن در ثباتي AB ذخيره مي شود هنگامي که در زیر برنامه نمایش View هر نام به همراه عددي را که نمایش مي دهد يکي از A کم مي کند تا اين که A برابر ۰ شود. در اين زمان برنامه متوجه پايان اطلاعات شده و پس از بر گرداندن محتويات اوليه A که در Ab ذخيره شده بود و نمایش End View و مکسي به اول برنامه بر مي گردد .

Ab = A

Wait 1

U = 0

View:

If A = 0 Then : A = Ab : Cls : Lcd "End View ..." : Wait 1 : Goto Main : End If

Cls

Xx = 1

Clumn = 1

Do

Readeeprom Key , U

براي نمایش اسامي در سطر اول و شمارشان در سطر بعدي اين گونه عمل مي کند :
از ابتدا حافظه شروع به خواندن مي کند و به کارکتر تبديل مي کند و پشت سر هم در سطر اول نمایش مي دهد تا زماني که عددي که از حافظه مي خواند برابر ۱ باشد که بيانگر اين است که به پايان حروف رسيده است بنابر مکان نماي نمایشگر را به سطر دوم برده و دوباره شروع به خواندن اطلاعات مي کند و پس از تبديل آنها به کارکتر آنها را نمایش مي دهد تا زماني که به عدد ۴ برسد که نمايانگر اتمام اعداد است بنابر اين کمی صبر مي کند و صفحه را پاک کرده و شروع به نوشتن اسم و شماره بعدي به اين ترتيب مي کند .

If Key = 1 Then : Xx = 2 : Clumn = 1 : Incr X : Readeeprom Key , U : End If

If Key = 4 Then : Wait 1 : Incr U : Decr A : Goto View : End If

Y = Chr(key)

Locate Xx , Clumn

Lcd Y

Incr Clumn

Incr U

Loop

halat0

Halat0:

Cd = " "

محتويات اين ثبات که از نوع رشته است با اين کار خالي مي شود

Clumn = 1 : Cc = 0

Cls : Lcd "Enter Name ?"

Sabt = 0

Wait 1

Noname:

براي اين که بتوانيم با يك کلید ۳ حرف متفاوت را در نمایشگر نمایش دهيم بدین ترتیب عمل مي کنیم . ابتدا ۳ جدول در نظر مي گیریم و يك ثبات که هر باري که کلید زده شود يکي به آن افزوده مي شود حال در هر مرحله بنا به عدد داخل ثبات فرض شده از يکي از جدولها حرفي برداشته مي شود و نمایش داده مي شود و هنگامي که مدت زماني که آن را تايمر تعيين مي کند کلیدي زده نشود آخرين حرف زده شده مبنا قرار گرفته و کد آن وارد حافظه مي شود.

Start Timer1

If B >= 10 And Sabt = 1 Then : Goto Sabt0 : End If

Key = Getkbd()

If Key = 16 Then : Goto Noname : End If

Stop Timer1

Timer1 = 0

B = 0

```

Sabt = 1
If Key = 15 Then : Goto Main : End If
If Key = 3 Then : Key = 1 : Writeeprom Key , X : Incr X : Goto Number : End If
If Cc = 0 And Key <> 3 Then : Y = Lookupstr(key , Sdat0) : End If
If Cc = 1 And Key <> 3 Then : Y = Lookupstr(key , Sdat1) : End If
If Cc = 2 And Key <> 3 Then : Y = Lookupstr(key , Sdat2) : End If
Mid(cd , Clumn , 1) = Y
Locate 2 , 1 : Lcd Cd
Incr Cc
If Cc = 3 Then : Cc = 0 : End If
Waitms 100

```

```

If Key = 0 Then : Decr X : Writeeprom Key , X : Decr Clumn : Y = " " : Sabt = 0      'tashih      shavadf
Mid(cd , Clumn , 1) = Y
Cl = Clumn + 1
Mid(cd , Cl , 1) = " "
Locate 2 , 1
Lcd Cd : Waitms 500 : Goto Noname : End If
Goto Noname

```

```

Sabt0:
Sabt = 0
Key = Asc(y)
Writeeprom Key , X
Incr Clumn
Incr X
Cc = 0
Wait 1
Goto Noname

```

Number

```

Number:
Clumn = 1
Cls : Lcd "load Number"
Wait 1

```

هنگامي که وارد اين زير برنامه مي شود ابتدا مقدار زماني صبر مي کند که اگر دست هنوز بر روي کلید باشد در اين تاخير مطمئنمان برداشته شود .

```

No:
Do
Key = Getkbd()

```

اگر کلید خروج که عدد معادل آن ۱۵ است زده شد آنگاه عدد ۴ که نشانه اتمام اعداد است در خانه حافظه ذخيره مي شود و در زمان جستجو و يا نمايش پشت سر هم اطلاعات هنگامي که به عدد ۴ برسد اتمام اعداد را مي فهمد .

```

If Key = 15 Then : Key = 4 : Writeeprom Key , X : Incr X : Incr A : Goto Halat0 : End If

```

زمانی که ما هیچ کتیدی را نمی زنیم عدد ۱۶ داخل ثبات قرار می گیرید برای همین اگر عدد ۱۶ بود دوباره به اول پرس می کنیم که همیشه در حال بررسی باشد . حال اگر عددی غیر از ۱۶ و ۱۵ باشد معادل آن از جدول مربوط به اعداد برداشته می شود و معادله کد آن در حافظه قرار می گیرد .

```

If Key = 16 Then : Goto No : End If
Waitms 100
Y = Lookupstr(key , Dat0)
Key = Asc(y)
Writeeprom Key , X
Locate 2 , Clumn
Lcd Y
Incr X
Incr Clumn
Waitms 200
Loop

```

Search

Halat2:

در این زیر برنامه از تعدادی ثابت **STRING** مورد استفاده قرار گرفته است که همیشه ابتدا باید خالی شوند و با این کار داخل آن ها خالی می شود .

```
Cd = ""
Search = ""
Sos = ""
Sabt = 0
Cc = 0
S = 1
Clumn = 1
Cls : Lcd "Search ... "
Wait 1
Cls : Lcd "Enter Name ?"
Nohalate2:
```

در این زیر برنامه نیز مانند برنامه وارد کردن حروف هر باری که کلید زده شود یک حرف از یکی از جداول برداشته شده و نمایش داده می شود حال اگر کلیدی زده نشود آخرین عدد وارد ثابت می شود . و حروف به ترتیب پشت سر هم در یک ثابت از نوع رشته قرار می گیرد هنگامی که کلید جستجو پس از وارد کردن حروف زده می شود از خانه اول حافظه کدها تبدیل شده و داخل ثابت دیگری می شود تا به پایان حروف برسد سپس این حروف با این ثابتی که ما حروف را واردش کرده ایم مقایسه می شود اگر یکی بود در سطر اول داخل ثابت را نمایش می دهد و در خط بعدی تا پایان اعداد را می نویسد ولی اگر برابر نبودند برنامه تا اول سری حروف بعدی می رود و سپس شروع به برگرداندن کدها به حرف و قرار دادن آن ها داخل ثابتی که مد نظر است می شود و پس از پایان با حروف وارد شده مقایسه می شود و این کار تا زمانی تکرار می شود که این دو ثابت با هم برابر شود یا این که به آخر حافظه برسد .

```
Start Timer1
If B > 10 And Sabt = 1 Then : Goto Ha2 : End If
Key = Getkbd()
If Key = 16 Then : Goto Nohalate2 : End If
Stop Timer1
B = 0
Sabt = 1
Timer1 = 0
If Key = 15 Then : Goto Main : End If
If Key = 3 Then : U = -1 : S = 1 : Goto Search0 : End If
If Cc = 0 And Key <> 0 Then : Y = Lookupstr(key , Sdat0) : End If      'becuse If Key = 14      Then
Dare System Ijad Eror Mishvad
If Cc = 1 And Key <> 0 Then : Y = Lookupstr(key , Sdat1) : End If
If Cc = 2 And Key <> 0 Then : Y = Lookupstr(key , Sdat2) : End If
```

```
Mid(cd , Clumn , 1) = Y : Locate 2 , 1 : Lcd Cd
Incr Cc
Waitms 75
If Cc = 3 Then : Cc = 0 : End If
If Key = 0 Then : Decr Clumn : Y = " " : Sabt = 0
Mid(cd , Clumn , 1) = Y
Cl = Clumn + 1
Mid(cd , Cl , 1) = " "
Locate 2 , 1 : Lcd Cd : Goto Nohalate2 : End If
Goto Nohalate2
Ha2:
Sabt = 0
Sos = Cd
Incr S
Incr Clumn
Goto Nohalate2
```

```
Search0:
Cls : Home : Lcd Sos
S = 1
Do
Incr U
Readeeprom Key , U
```

```

If Key = 1 Then : Goto S : End If
If Key = 3 Then : Cls : Lcd "Not Found" : Wait 1 : Goto Halat2 : End If
Y = Chr(key)
Mid(search , S , 1) = Y
Incr S

```

Loop

```

S:
Do
Incr U
If Sos = Search Then : D = U : Goto S0 : End If      'DELET D=U
Readeeprom Key , U
If Key = 4 Then : Goto Search0
End If
Loop

```

```

S0:
Clumn = 1
Do
Readeeprom Key , U
If Key = 4 Then : D0 = U : Goto S1 : End If
Y = Chr(key)
Locate 2 , Clumn
Lcd Y
Incr Clumn
Incr U
Loop

```

```

S1:
Do
Key = Getkbd()
If Key = 15 Then : Goto Main : End If
If Key = 0 Then : Goto Delete : End If
Loop

```

Delete

Delete:

این زیر برنامه فقط مواقعی می تواند عمل کند که در زیر برنامه جستجو اسمی را پیدا کنیم در این زمان می توانیم با این برنامه اسم مورد نظر را به همراه عددش حذف کنیم که کلیات برنامه به این صورت است که در برنامه جستجو هنگامی که حروف در میکرو با حروف وارد شده برابر باشد آدرس آن در ثبات D ذخیره می شود. و زمانی که اعداد نوشته شد و به پایان اعداد رسید آدرس آن را در ثبات D0 ذخیره می کند و هنگامی که وارد این زیر برنامه می شود پس از پرسش و تایید کابر ابتدا از آدرس D که در حقیقت آخر حروف بوده شروع به برگشت می کند تا به آخر اعداد قبلی و ابتدای حروف که با عدد ۴ جدا شده اند برسد حال از انتها اعداد را برداشته و به ترتیب از این خانه به بعد مرتب می نویسد که در حقیقت با این کار جای این اسم و اعدادش را با اسم های بعدی پر می کند .

```

Cls : Lcd "Are you sure ?"
Locate 2 , 1 : Lcd "delet "
Nodelet:
Do
Key = Getkbd()
If Key = 3 Then : Decr A : Cls : Lcd "deleting .." : Goto D00 : End If
If Key = 15 Then : Goto Main : End If
Loop

```

```

D00:
Decr D
Readeeprom Key , D
If Key <> 4 Then : Goto D00 : End If
Do

```

Readeeprom Key , D0

If Key = 3 Then : Cls : Lcd "Finish" : Wait 2 : Goto Main : End If

Writeeeprom Key , D

Incr D

Incr D0

Loop

Notrespond:

B = B + 1

Return

Sdat0:

Data " ", "(", " ", " ", " ", "v", "y", "!", "\$", "j", "m", "p", "s", "a", "d", "g", " "

Sdat1:

Data " ", ")", " ", " ", " ", "w", "z", "@", "%", "k", "n", "q", "t", "b", "e", "h", " "

Sdat2:

Data " ", "*", " ", " ", " ", "x", "~", "#", "^", "l", "o", "r", "u", "c", "f", "i", " "

Dat0:

Data " ", "0", " ", " ", " ", "7", "8", "9", " ", "4", "5", "6", " ", "1", "2", "3", " "

مشکلات , سوالات , پیشنهادات و انتقادات خود را به EMAIL زیر بفرستید .

Terip2008@yahoo.com

با تشکر از دوست عزیزم هاشم جون که اصل برنامه مربوط به ایشون هستش .

با تشکر از مدیریت سایت IRANLED

A.N.T

استفاده از این مدار در پروژه ها و مقالات و ... با ذکر نام " A.N.T " بلا مانع است .