## به نام خدا

## پروژه راه اندازی 6 عدد 7 Segment چهار تایی با میکرو ATMEGA 8

## در این پروژه از 2 آی سی 4514 برای افزایش خروجی های میکرو و یک آی سی 74LS48برای ساخت اعداد قابل نمایش رو 7سگمنت ها استفاده میشه که کار رو خیلی ساده میکنه

## کار این برنامه به این صورت است که ابتدا عددی رو که می خواین روی 7 سگمنت نمایش بدید رو به متغیر strg داده سپس با فراخوانی زیر برنامه Segment و دادن شماره 7سگمنت عدد روی اون سون سگمنت نشون داده می شود.

## به طور مثال اگر بخواهیم عدد 1234 را روی 7سگمنت اولی ( بالایی سمت راست ) نشون بدیم باید به این صورت عمل کنیم :

## strg="1234"

## Call segment(1)

## و یا اگر بخواهیم عدد 261 را روی 7سگمنت پنجمی (پایینی سمت راست) نشون بدیم باید کد زیر رو بنویسیم :

## Strg="261"

## Call segment(5)

## ترتیب 7 سگمنت ها هم در برنامه به این صورت هست :

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 3 | 4 |
| 5 | 6 |

## توضیحات سخت افزار :

## آی سی 4514 آی سی هست که با اتصال 4 پایه میکرو میتونه 16 پایه رو کنترل کنه به این صورت که مثلا وقتی پایه اول یک بشه و بقیه پایه ها صفر بشن خروجی Q0 که پایه 11 آی سی 4514 هست یک میشه و بقیشون صفر میشن. به همین ترتیب تا پایه Q15 آدرس دهی میشن.

## آی سی74LS48 هم 4 ورودی داره و 7 خروجی که با وصل کردن اونا به یک پرت و دادن عدد مورد نظر (از 0 تا 8 ) و وصل کردن پایه های خروجی QA تا QG به پایه های A تا G سون سگمنت ها به راحتی میشه عدد مورد نظر رو نمایش داد.(وقتی به پرت عدد 0 رو بفرستی روی سون سگمنت هم 0 می نویسه و دیگه نیازی به طراحی جدول lookup برای هر عدد نیست)

## توضیحات برنامه :

## در برنامه ای که نوشتم ابتدا پرت C را برای نمایش عدد مورد نظر روی سون سگمنت تعریف کردم ( پرتی که 4 پایه اولش به 74LS48 وصل میشه ) و پرت B را برای مشخص کردن سگمنت مورد نظر (پرتی که پایه هاش به 4514 وصل میشه)

## Config Portc = Output

## Config Portb = Output

## Show Alias Portc

## Segnumber Alias Portb

## سپس وارد حلقه اصلی میشه که اطلاعاتی رو که می خواهیم روی 7 سگمنت ها نشون بده رو قرار می دهیم :

## Do

## Strg = "1111" : Call Segment(1)

## Strg = "2222" : Call Segment(2)

## Strg = "3333" : Call Segment(3)

## Strg = "4444" : Call Segment(4)

## Strg = "5555" : Call Segment(5)

## Strg = "6666" : Call Segment(6)

## Loop

## End

## سپس به پایان برنامه میرسیم .

## اما زیر برنامه ها :

## ابتدا زیر برنامه S رو توضیح میدم بعد زیر برنامه Segment

## زیر برنامه S برای مشخص کردن 7 سگمنت مورد نظر می باشد

## در واقع ما برای نمایش اطلاعات مورد نظر ابتدا باید 7 سگمنت مورد نظر رو فعال کنیم و بقیه رو خاموش کنیم سپس اطلاعاتی که می خوایم رو روش بنویسیم (عدد مورد نظر) این کار آنقدر سریع انجام میشه که غیر فعال شدن 7 سگمنت های دیگه به چشم نمی آید، در واقع ما در 1 هزارم ثانیه (دقیقا نمیدونم یچیز تو این مایه ها) اول 7 سگمنت اولی رو فعال می کنیم و در 1 هزارم ثانیه بعدی ، دومی رو فعال می کنیم و همین طور تا آخریش و بعد دوباره بر میگردیم از اول شروع می کنیم.

## خب زیر برنامه S کارش اینه که شماره سگمنت مورد نظر رو به پرت B میفرسته تا از این طریق 4514 که به این پرت وصله 7سگمنت مورد نظر رو فعال کنه.

## یه جدول lookup هم اون پایین هست که شماره 7 سگمنت ها توشه تا زیر برنامهs بتونه شماره 7 سگمنت مورد نظر رو از توش پیدا کنه.

## زیر برنامه Segment

## این زیر برنامه ابتدا یه عدد رو میگیره (شماره 7 سگمنت ) سپس با کم کردن 1 واحد و ضرب در 4 ، 4 سون سگمنت مورد نظر را مشخص می کند ( چون هر 7 سگمنتی که در برنامه هست از 4 سون سگمنت تکی تشکیل شده با این کار 4 سون سگمنت را مشخص کردم)

## N = Number - 1

## N = N \* 4

## M1 = N + 1

## M2 = N + 2

## M3 = N + 3

## M4 = N + 4

## سپس طول متن Strg رو بررسی می کنه

## Slen = Len(strg)

## و بعد با یک دستور Select Case طول ها رو چک میکنه (این قسمت برای این است که اگر عددی کمتر از 4 رقم بود از سمت راست نمایش داده بشود)

## سپس برای نمایش عدد مورد نظر به صورت زیر کار می کند :

## Call S(m1)

## Show = Num(4)

## Waitms 1

## Call S(m2)

## Show = Num(3)

## Waitms 1

## Call S(m3)

## Show = Num(2)

## Waitms 1

## 

## Call S(m4)

## Show = Num(1)

## Waitms 1

## 

## با این کار ابتدا 7سگمنت مورد نظر را با کمک زیر برنامه S فعال می کند سپس مقدار عددی درون رشته Strg را به ترتیب نمایش می دهد ( برای تبدیل رشته به عدد آرایه ای را از نوع byte به این رشته نسبت دادیم تا هر چه در strg ذخیره می شود در ایندکس های آرایه num() هم به صورت عدد ذخیره شود : Dim Num(5) As Byte At Strg Overlay )

## تاخیر موجود هم باید باشه نا اون عدد برای اون زمان خاص روی اون سگمنت نشون داده بشه وگرنه هیچی دیده نمیشه و اگر زمان تاخیر زیاد بشه باهم دیده نمیشن و چشمک میزنه ( باور نمیکنید مقدارش رو تغییر بدید ببینید چی میشه )

## این طرز کار برنامه بود ولی اگه چیزی نفهمیدید نگران نباشید شما فقط کافیه عدد مورد نظر رو ایتدا به رشته تبدیل کرده و در متغیر strg قرار دهید سپس با فراخوانی زیر برنامه Segment و دادن شماره 7سگمنت دلخواه عدد مورد نظر تون رو روی همون 7 سگمنت نشون بدید (همانطور که در ابتدا اشاره شده)

## بازم اگه سوالی بود میتونید بهم ایمیل کنید :eiliya.abedini2009@gmail.com

## ایلیا عابدینی