

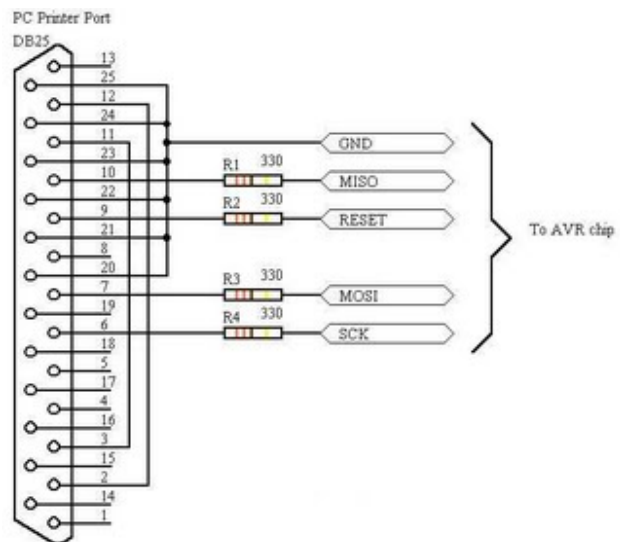
## شروع کار با AVR به همراه ساخت STK200

### به نام خدا

این مطلب برای کسانی نوشته شده که تا حالا حتی یک بار هم کار عملی با میکروکنترلر نکردند و نمی دانند باید از کجا شروع کنند. برای شروع کار باید یک پروگرامر و منبع تغذیه تهیه کنید که روی هم 300 تومان هزینه داره. می گی نه نگاه کن.

### ساخت پروگرامر STK200 :

این پروگرامر اصلا مدار نداره و برای ساخت آن فقط به یک فیش DB25 با یک کابل 5 تایی یک متری نیاز است. فیش DB25 همان فیشی است که به پورت پرینتر متصل می شود مدار زیر طریقه وصل کردن سیمها به این فیش رو نشون می دهد. البته من مقاومت ها را حذف کردم و مدار همچنان عالی کار می کنه.



در زیر تصویر پروگرامر ساخته شده را می بینید :



پس از بستن قاب مخصوص فیش (در شکل زیر می بینید) در انتهای سیمهای پروگرامر تک سیمهای مقتولی بچسبانید تا به راحتی داخل بردبرد بروند (این کار ضرورتی ندارد و برای راحتی خودتان توصیه می شود).



اکنون پروگرامر کامل شده و نوبت به منبع تغذیه می رسد. به اطراف خود نگاه کنید . دم دست ترین و حرفه ای ترین منبع 5 ولتی در نزدیکی شما قرار دارد . در کامپیوتر شما !!! به ohm نرسید ، درب کیس را باز کنید و مطابق شکل یک سیم بلند را سری با یک مقاومت 1 سیم قرمز یکی از فیش های آزاد پاور وصل کنید.

### **توجه توجه**

همان طور که در شکل می بینید من در حال حواس پرتی سیم را به سیم زرد وصل کردم که 12 ولت است و این اشتباه من یک ATmega16 قربانی گرفت.



پس از اینکه مقاومت را داخل فیش کردید دور آن چسب بپیچید تا اتصال نکند. نیازی به سیم منفی یا همان GND نیست چون که از پروگرامر یک سیم منفی می آید.



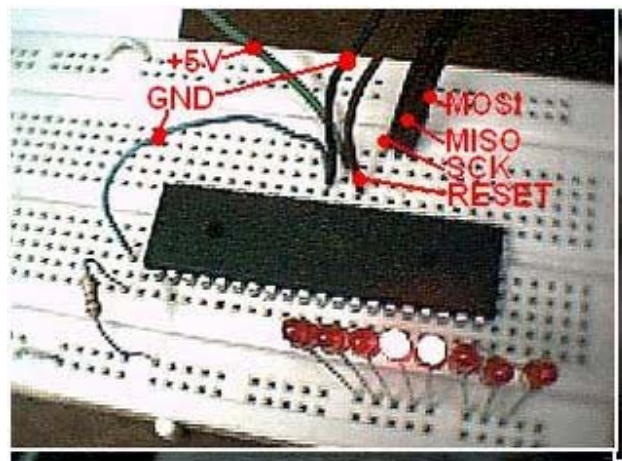
حالا نوبت به پروگرام کردن آی سی می رسد. ابتدا پروگرامر رو به آی سی وصل کنید. اگه به سیم بندی پروگرامر نگاه کنید می بینید که هر سیم اسمی دارد.

(MOSI , MISO , SCK , RESET , GND)

پایه هایی همنام با سیم هایی که نام برده شد در تمام AVR ها وجود دارد با رجوی ع به دیتاشیت آی سی مربوطه آن ها را پیدا کنید. در زیر پایه های ATmega32 و ATmega16 نمایش داده شده است که همان طور که می بینید ( MISO=MOSI , SCK=6 , RESET=7 , 9 =8 , 11 = GND و 10 = VCC می باشد .

(XCK/T0) PB0	1	40	PA0 (ADC0)
(T1) PB1	2	39	PA1 (ADC1)
(INT2/AIN0) PB2	3	38	PA2 (ADC2)
(OC0/AIN1) PB3	4	37	PA3 (ADC3)
(SS) PB4	5	36	PA4 (ADC4)
(MOSI) PB5	6	35	PA5 (ADC5)
(MISO) PB6	7	34	PA6 (ADC6)
(SCK) PB7	8	33	PA7 (ADC7)
RESET	9	32	AREF
VCC	10	31	GND
GND	11	30	AVCC
XTAL2	12	29	PC7 (TOSC2)
XTAL1	13	28	PC6 (TOSC1)
(RXD) PD0	14	27	PC5 (TDI)
(TXD) PD1	15	26	PC4 (TDO)
(INT0) PD2	16	25	PC3 (TMS)
(INT1) PD3	17	24	PC2 (TCK)
(OC1B) PD4	18	23	PC1 (SDA)
(OC1A) PD5	19	22	PC0 (SCL)
(ICP) PD6	20	21	PD7 (OC2)

در حالت عادی AVR نیازی به کریستال ندارد و با یک اسیلاتور داخلی 1 MHz کار می کند ، مگر اینکه فیوز بیت های آن را تغییر داده باشید( در مورد فیوز بیتها بعدا توضیح می دهم آگه با فیوز بیتها کاری نداشته باشید اونها هم با شما کاری ندارند . بعد از اینکه سیمهای پروگرامر را به آی سی وصل کردید تغذیه 5 ولت را که از کیس گرفتید را هم به آن وصل کنید(مراقب باشید که هر اشتباهی در مورد تغذیه آی سی موجب سوختن آن می شود . ولی در مورد سیمهای پروگرامر اینطور نیست).



نرم افزار:

حالا که کارهای سخت افزاری تمام شد . نوبت نرم افزار رسیده. برنامه ای که با آن کار می کنیم برنامه ponyprog است که یک شیر پاک خورده ای به نام Claudio Lanconelli که فکر کنم ایتالیایی باشه اونو نوشته و مجانی روی اینترنت گذاشته و کار خیلی ها رو کساد کرده

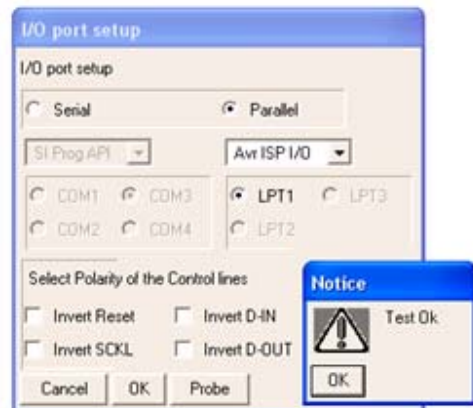
. این برنامه رو میتوانید از لینک زیر دانلود کنید.

[zip.ponyprogV207a/ponyprog/net.sourceforge.downloads//:http](http://zip.ponyprogV207a/ponyprog/net.sourceforge.downloads/)  
البته ممکنه ورژن جدیدتری هم داشته باشه که با مراجعه به آدرس های زیر می توانید دانلود کنید.

[html.ppwin95/com.lancos.www//:http](http://html.ppwin95/com.lancos.www/)

[html.prog/com.lancos.www//:http](http://html.prog/com.lancos.www/)

بعد از نصب اگر برای اولین بار برنامه رو اجرا کنید به شما دو پیام می ده که باید اولاً نوع پروگرامرتون رو انتخاب کنید ، ثانیاً برنامه رو کالیبره کنید.  
برای این دو کار اول فیش پروگرامر رو به کامپوتر وصل کنید و بعداً به منوی setup رفته و گزینه interface setup رو بزنید. سپس پنجره باز شده را به شکل زیر در آورید و دکمه prob را بزنید اگر پیغام Test Failed. داد یعنی یا گزینه هارو اشتباه تنظیم کردید یا آن دو سیمی را که از خود فیش به خود فیش پروگرامر وصل می شوند (پایه های 2 و 3 و 11 و 12) رو اشتباه زدید. بعد از رفع مشکل اگر دوباره دکمه prob رو بزنید به شما پیغام Test OK را می دهد . دکمه OK را زده پنجره را ببندید.

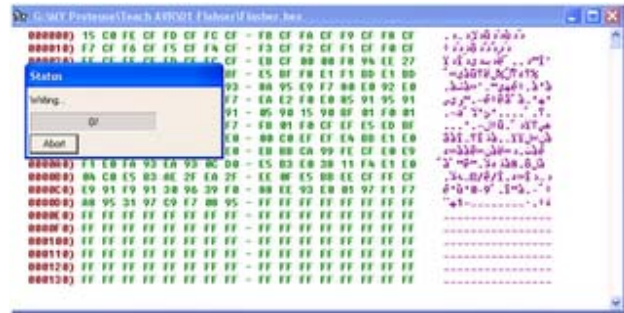


به منوی setup بروید و گزینه Calibration را بزنید و به سوال مثبت دهید بعد از چند ثانیه پیغامی می آید که Calibration OK .  
بعد از این دو کار می توانید از برنامه برای پروگرام کردن آی سی استفاده کنید.

نحوه پروگرام کردن با pony prog :

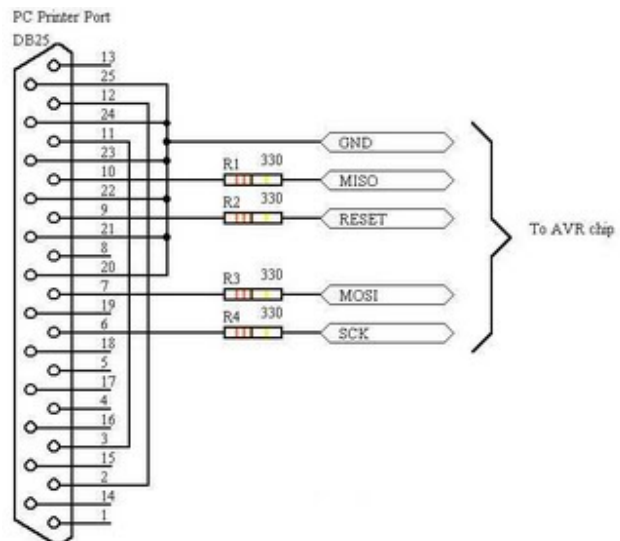
- به منوی File\Open Program (Flash) file را بزنید و فایل hex مورد نظر را برای پروگرام کردن روی آی سی آدرس دهی کنید.
- از منوی Device\AVR Micro\??? آی سی مورد نظر را برای پروگرام شدن انتخاب کنید.(بهتر است گزینه AVR Auto را انتخاب کنید)

- از منوی Command گزینه Write Program (Flash) را بزنید و منتظر شوید تا عملیات به پایان برسد.
- اکنون آی سی شما پروگرام شده ، اگر آی سی شروع به کار نکرد سیم Reset پروگرامر را از آی سی جدا کنید.
- هرگونه پیغام error در مرحله پروگرام کردن به معنای اشتباه در وصل کردن سیمهاست.



خیلی از کسانی که پروگرامر **STK200** رو می سازن یک مشکل بزرگ دارند اونم اینه که نمیدونن که این پروگرامر رو درست مونتاژ کردن یا نه. این برنامه می تونه تا حد زیادی به حل مشکل مبتدیان با این پروگرامر کمک کنه. این برنامه رو میتونید از <http://mostafa.hk.googlepages.com/STK200Tester.rar> کنید.

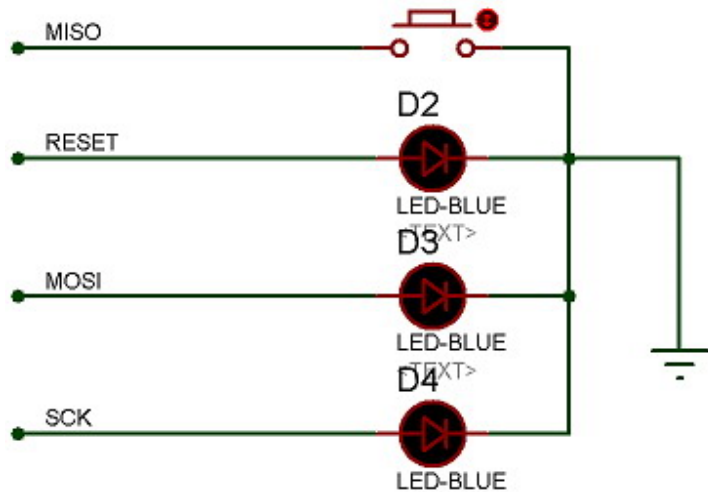
مدار زیر همون مدار STK200 است. البته مدلهای بافر دار هم هستن که هیچ فرقی نمیکنن فقط امنیت بیشتری دارند.





طرز کار برنامه:

قبل از اجرای برنامه باید مدار ساده زیر رو روی برد ببندید.



رو به کامپیوتر وصل کنید و پس STK200 وقتی برنامه رو اجرا می کنید یک پیغام میاد و از شما می خواد که پروگرامر از آن یک دکمه بزنید.

رو چک می کنه. این سیم ها دو تا هستند ، یکی از پایه STK200 پس از اینکه دکمه ای بزنید پروگرامر سیم های شناسه به پایه 3 وصل شده هر کدام از این سیمها که درست وصل نشده باشد برنامه 1211 به پایه 2 وصل شده و دیگری از پایه پیغام میده.

می رسه. برنامه این سیم رو یک می کنه منتظر می مونه تا یک دکمه بزنید. اگه SCK پس از این مرحله نوبت به تست سیم روشن نشد بدونید که تو مسیر این سیم مشکلی است. پس از اینکه یک کلید رو زدید برنامه پایه SCK مربوط به LED باید خاموش باشه والا بازم به جای کار مشکل داره. SCK مربوط به LED رو صفر می کنه. حالا SCK هم به همین روال چک می شن. RESET و MOSI پایه های SCK پس از

می رسه که یک پایه ورودی . دستتون رو از روی کلید بردارید برنامه ابتدا این پایه رو می خونه MISO حالا نوبت به پایه و اگه یک بود از شما می خواد که دکمه رو فشار بدید. دستتون رو روی دکمه نگه دارید و یک کلید بزنید ، برنامه دوباره ورودی رو میخونه و حالا انتظار داره پایه ورودی صفر باشه، اگه غیر از این بود باز هم خطا می ده.

در انتها هم برنامه خودش بسته می شه.

حالا پروگرامر شما تست شده و اگه در مراحل بالا مشکلی نبوده باشه ، کاملا سالمه

این مطالب برگرفته از وبلاگ <http://mostafahk.blogspot.com/> می باشد

ghognoose\_dana