شروع کار با AVR به همراه ساختOSTK200

به نام خدا

این مطلب بر ای 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.

سا**خت پروگرامر STK200 :** این پروگرامر اصلا مدار نداره و برای ساخت آن فقط به یک فیش DB25 با یک کابل 5تایی 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 مفتولی بچسبانید تا به راحتی داخل بردبرد بروند (این کار ضرورتی ندارد و برای راحتی خودتان توصه 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 ohmنترسید ، 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 پون که از پروگرامر یک سیم منفی می آید.



حالا نوبت به پروگرام کردن آی سی می رسد. ابتدا پروگرمر رو به آی سی وصل کنید. اگه به سیم بندی پروگرامر نگاه کنید می بینید که هر سیم اسمی دارد. پایه هایی همنام با سیم هایی که نام برده شد در تمام AVR ها وجود دارد با رجوی ع به 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 ATmega16 و ATmega32=9 نمایش داده شده است که همان طور که می بینید (MOSI – MISO – MISO – MISO – 9 =8,RESET=7,SCK=6 , MISO=MOSI)

	Г	\neg		1	
(XCK/T0) PB	0 0	1	40	Þ	PA0 (ADC0)
(T1) PB	1 [2	39	Þ	PA1 (ADC1)
(INT2/AIN0) PB	2 🗆	3	38	Þ	PA2 (ADC2)
(OC0/AIN1) PB	3 🗖	4	37	Þ	PA3 (ADC3)
(SS) PB	4 🗖	5	36	Þ	PA4 (ADC4)
(MOSI) PB	5 🗖	6	35	b	PA5 (ADC5)
(MISO) PB	6 🗖	7	34	Þ	PA6 (ADC6)
(SCK) PB	7 🗖	8	33	ь	PA7 (ADC7)
RESE	9	32	Ь	AREF	
VCC	디	10	31	Þ	GND
GN	DD	11	30	Ь	AVCC
XTAL:	2 [12	29	Ь	PC7 (TOSC2)
XTAL	1 [13	28	Ь	PC6 (TOSC1)
(RXD) PD	0 [14	27	Ь	PC5 (TDI)
(TXD) PD	1 [15	26	Ь	PC4 (TDO)
(INT0) PD	2 [16	25	Ь	PC3 (TMS)
(INT1) PD	3 🗆	17	24	Ь	PC2 (TCK)
(OC1B) PD	4 🗖	18	23	Ь	PC1 (SDA)
(OC1A) PD	5 🗖	19	22	Ь	PC0 (SCL)
(ICP) PD	6 🗖	20	21	Þ	PD7 (OC2)
	- 1			1	

در حالت عادی AVR نیازی به کریستال ندارد و با یک اسیلاتور داخلی MHz 1کار می کند ، مگر اینکه فیوز بیتهای آن را تغییر داده باشید(در مورد فیوز بیتها بعدا توضیح می دهم اگه با فیوز بیتها کاری نداشته باشید اونها هم با شما کاری ندارند . بعد از اینکه سیمهای پروگرامر را به آی سی وصل کردید تغذیه 5ولت 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 پرو گرامر 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. البته ممکنه ورژن جدیدتری هم داشته باشه که با مراجعه به آدرس های زیر می توانید دانلود کنید. html.ppwin95/com.lancos.www/:http بعد از نصب اگر برای اولین بار برنامه رو اجرا کنید به شما دو پیام می ده که باید اولا نوع پروگر امرتون رو انتخاب کنید ، ثانبا برنامه رو کالیبره کنید و بعدا به منوی setup setup برای این دو کار اول فیش پروگر امر رو به کامپوتر وصل کنید و بعدا به منوی دو دو دو که گزینه interface setup رو از نید از نوع وروگر امرتون رو انتخاب کنید ، ثانبا برنامه رو کالیبره کنید و بعدا به منوی setup رفته و پروگر امرتون رو انتخاب کنید ، ثانبا برنامه رو کالیبره کنید و بعدا به منوی setup رفته و پروگر امرتون رو از دو فیش پروگر امر رو به کامپوتر وصل کنید و بعدا به منوی setup رفته و گزینه مراد از نو د کمه و نور از دو دو مراد دو از بر اینه ها و این این دو آلینه و می از دو دیم از دو دکمه مور این این دو اینه می دو دو دو در دو سیمی را که از خود فیش به خود فیش پروگر امر وصل می شوند (پایه های 20 دو 10 دو 10 را را می اشتباه زدید. بعد از رفع مشکل اگر دوباره دکمه prod رو بزنید به شما پیغام NTest OK را می ده . دکمه OK را زده پنجره را ببندید.

1/0 port setup		
C Serial	Parallel	N. I
SI Prog API 💌	Avr ISP I/	• 0
C COM1 C COM3 C COM2 C COM4	C LPT1	C LPT3
Select Polarity of the Con	trol lines	Notice
Invert Reset Invert SCKL	Invert D-IN Invert D-OUT	Test Ok
Cancel OK F	robe	OK

به منوی setup بروید و گزینه Calibration را بزنید و به سوال جواب 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 منویhex مورک (Flash) File (Open Program 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 Flash) 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.

45	CB	11	CE.	ED.	CE	a c	11		TR	CT.	10		10	08	18	0.0	 a) (1) (2) (2) (2) (3) (3) 	
10		12	20	15		11	22	-	1.5	14	10	10		100		10	4	
	24	10	10	10		17	24		22			-		11		22	V American and a	
							1		22	24	-	-	-	22	22		LADER & BURN	
									12			53	11	-	11			
							1.5	-		22	57	11			25		-a-a	
							2.5		LA	6.2			85	91	22	93	225" P PA A. A	
-							61	-	ε,	90	15	70	87	81	10	81		
							87	-	5.0	81	1.6	CF	U.	1.5	ED	-		
							E.B	-			A.F	DF	1.4		61	EØ	221.41.71.71.11.14	
1							K 8	-	1.11		CA	.99	10	CF		1.6.8	the subscript of the second	
	1.0	F.	43	τ.n	93	.00	DØ		15	83	1.0	28	11	FA	61	ED	25- 21 178 2 17	
- 84	CB	45	83	:#0	2F	EA	25	-	E.C.	- 86	15	118	EE.	CF	TE	CF	1. 1. 2-1. 2/4/2. 1=2 1. 1	
19	91	19	91	38	96	39	1.5	-		TE	93	1.8	.015	97	11	\$7	6-0-8-9'.1-5'+	
- 88	95	31	97	0.9	17	25	95	-	FF	TF	IF	FF	FF	FT.	FF	FF	*1	
11	11	11	FF.	FF.	FF.	11	11		11	11	11	FF.	TT	TF	11	11		
		11	11	11	11	11		-	11	11		11	11	11	11			
11	FF	IF.	FF.	IF.	FF	IF	11		11	TF	11	FF	FF	EF.	FF	FF		
FF	EF.	11	EF.	11	IF	TF.	11	-	11	IF	IF	EF.	11	ET.	11	11		
	-	-		-		10	-				TF	TT	11	11	TT.			
	15 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7	0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0/ 0	15 C0 FE F7 CF F6 F7 CF F6 F7 CF F6 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7	15 C0 FC CF F7 CF F6 CF F7 CF F6 CF F7 CF F6 CF F7 CF F6 CF F7 CF F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7	15 C0 FK CT FD F2 CT F6 CT F5 F2 CT F6 CT F5 F5 CT F5 CT F5	15 CG FF CT FD FT F7 CF F6 CF F15 CF F7 CF F6 CF F15 CF F7 CF F6 CF F15 CF F7 CF F6 CF F15 CF F1 CG F4 93 CA 93 F1 CG F4 93 CA 93 F1 CG F4 93 CA 93 F1 CG F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7 F7	15 CG FE CF FD CF FC 17 CF FD CF FC FT SC FT FC 17 CF FD CF FC FT SC FT FC 17 CF FD CF FT FD FT FC 17 CF FD FT FT FD FT FT 17 CF FT FT FT FT FT FT 17 CF FT FT FT FT FT FT 17 CF FT FT FT FT FT FT 17 FT FT FT FT FT FT FT FT FT 17 FT FT FT FT FT FT FT FT FT 17 FT FT FT FT FT FT FT FT FT FT 17 FT FT 17 FT		15 CG /FC CF /FC CF /C CF / 17 CF /FC /F /FC /F /FC /F / 17 CF /FC /FC /FC /FC /FC /FC /FC /FC /FC	15 CO FF CF FD CF FC CF - F C 17 C FF FG F FD CF FC CF - F3 17 C FF FG F FG FF FD FF FF CF - F3 17 C FF FG FF FF FF FF - F5 17 C FF FG FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF FF FF FF FF FF FF FF FF - F5 17 C FF F	15 C 0 FC C F D C F D C F C F - F R C FF C F F A F F F F F F F F F F F F F F F	15 CG FE CF FD CF FC CF - FB CF FA FF CF FA FF	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	15 CG /FC /CF /FC /FT /C /FF -FC /FT /FC /FF /FC /FC	15 CG FE CC FD CC FC CC - F18 CC F2 AC F3 CC F3 CC F3 CC F3 CC F4	15 CG FE CC FD CC FC CC - FB CC FA CF F0 CC FB CC FA F7 CC F1 6C F1 5C CF F0 CC - 13 CC F2 CF F5 CC FA F7 CC F1 6C F1 5C F1 F0 CC F 70 CF F0 CF F0 CF F0 CC F0 F0 F0 F0 F0 F7 CF F0 CF F0 F0 F0 CF F0	15 CG FE CC FD CC FC CC - FB CC FA CF F0 CC FB CC FB CC FB CC FF FF	15 C0 FE CF FD CF FC CF - FB CF FA CF



خیلی از کسانی که <u>پروگرامر STK200 رو</u> 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_ کنید.

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



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



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 کدوم 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 یه 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 صفرباشه، 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 بر گرفته از وبلاگ/http://mostafahk.blogspot.com می باشد

ghoghnoose_dana