



دانشکدهٔ مهندسی

گروہ برق

سی

بررسی و طراحی mimic diagram

(نمایش realtime پارامترهای فیزیکی)

استاد راهنما: دکتر شهرام محمدی

نگادش: میلاد حمانگیز

اردیبھشت ۹۶

دانشگاه زنجان و اندیشه‌های مدنی کرده‌اند آنچه

مقدمه: ۴-۴

مقدمة:
.....

آی سی mega32 آنلاین آموزش زبان و ادبیات فارسی

۸-۴.....:mega32 آئی سے

سنسور، LM35

برق و اشکاه زنجان و اسکله هندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و اشکاه زنجان و اسکله هندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق و اشکاه زنجان و اسکله هندسی کروه برق آنایاگاه پروژه برق

۱۷-۱۰ : LCD گ افیک

د نامه مخصوص LCD گ افکر

ب) اکنون کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی
و انگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی
و انگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی
و انگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی کروہ برق آرایا کاہ پروڑہ برق وانگاہ زنجان وانگاہ مدنی

۲۰-۱۹ تهابی کتابخانه ای

برنامه AVR: ۲۰-۲۳

برنامه AVR

شماتیک شیوه سازی شده مدار در پروتئوس: ۲۴-۲۶

شما تیک شیبے ساز، شده مدار، د، ب و تیئس،

bredboard has a trial license.

این پروژه شامل یک قسمت عملی (ساخت) و یک قسمت تئوری می باشد.

در این پروژه سعی شده است تا یک عمل real time lcd گرافیکی نمایش داده شود.

در این پروژه از میکرو کنترلر AVR برای شبیه سازی استفاده شده است. در قسمت ساخت نیز از آی

کروهی آنالوگی می‌باشد و در اینجا در آنکه می‌تواند مدار را بر روی **bred board** انجام شده است. پیاده سازی بر روی **mega32** استفاده شده است.

در واقع این پروژه یک عمل فیزیکی مانند تغییر دما را روی یک صفحه نمایشگر نشان داده و تغییرات

آنرا به طور لحظه‌ای نمایش می‌دهد.

آئی سی : mega32



ATMEGA32 د، سه نوع بسته بندی، PDIP با ۴۰ پایه و TQFP با ۴۴ پایه و با ۴۴ پایه ساخته

آزمایشگاه پروره هر قدر می شود که در بازار ایران بیشتر نوع PDIP موجود می باشد . در حق آزمایشگاه پروره هر ق دانشگاه زنجان و اسکله و هندی کروهی آزمایشگاه

ATMRGA32 دارای چهار پورت ۸ بیتی (۱ بایتی) دارد که علاوه بر این که به عنوان یک پورت معمولی

می توانند باشند کارهای دیگری نیز انجام می دهند. بطور مثال PORTA میتواند به عنوان ورودی ADC

ولتاژ مصرفی این آی سی از 4.5 تا 5.5 میتواند باشد.

فرکانس کاری هم تا 16 MHz میتواند انتخاب شود که تا 8 MHz نیازی به کریستال خارجی نیست و در داخل خود آی سی می تواند تامین شود. فرکانس کاری از جمله مواردی است که باید در برنامه تعیین شود. لازم به ذکر است که این فرکانس بدون هیچ تقسیمی به CPU داده می شود. بنابراین این خانواده از میکروکنترلرها سرعت بیشتری نسبت خانواده های دیگر دارند.

پایه های ۱۲، ۱۳ نیز برای استفاده از کریستال خارجی تعییه شده است. و برای ریست کردن نیز باید به زمین وصل شود.

برنامه ای که برای میکروکنترلر در کامپیوتر نوشته می شود وقتی که برای استفاده در آی سی ریخته میشود (توسط پروگرامر مخصوص آن خانواده) در مکانی از آن آی سی ذخیره خواهد شد به نام ROM .

حال در ATMEGA32 مقدار این حافظه به ۳۲ KB کیلوبايت می رسد. در این آی سی مکانی برای ذخیره موقت اطلاعات یا همان RAM هم وجود دارد که مقدارش ۲ KB است. در RAM اطلاعات فقط تا زمانی که انرژی الکتریکی موجود باشد خواهد ماند و با قطع باتری اطلاعات از دست خواهند رفت. به همین منظور در ATMEGA32 مکانی برای ذخیره اطلاعات وجود دارد که با قطع انرژی از دست نخواهد رفت. به این نوع حافظه ها EEPROM گفته میشود که در این آی سی مقدارش ۱ KB است و تا ۱۰۰,۰۰۰ بار می تواند پر و خالی شود.

PDI P

(XCK/T0)	PB0		1	40		PA0 (ADC0)
(T1)	PB1		2	39		PA1 (ADC1)
NT2/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)
<u>RESET</u>			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)
(ICP1)	PD6		20	21		PD7 (OC2)

دانشگاه زنجان قابلیت های این میکرو کنترلر عبارت است از:

زنگنه و اشکده ۳۲ رجیستر (ثبت) ۸ بیتی آذربایجان و اشکده هندسی کروه برق آذربایجان و اشکده هندسی کروه برق آذربایجان پروژه برق و انشاه زنجان

سرعت با سقف ۱۶ میلیون دستور در ثانیه در فرکانس ۱۶ MHz و اشکده هندی کروه برق آزمایشگاه پژوهه برق دانشگاه زنجان و اشکده

۳۲ کیلو بایت حافظه FLASH داخلی، قابل برنامه ریزی با قابلیت ده هزار بار نوشتن و پاک کردن

سی آر زیکا کا ۱۰۲۴ رابت حافظه EEPROM داخلی قابل برنامه ریزی با قابلیت صد هزار نوشتن و خواندن و اگرده محدودی کروهرق

آنچه در اینجا آمده است میتواند برای تلاش برای ایجاد یک سیستم امنیتی مبتنی بر این روش کاربرد داشته باشد.

بیت اربیل STAS یک سایت آنلاین ارائه دهنده خدمات اینترنتی

دو نایم / سمارت دسته هست بیانی - ارتباط سریال برای برنامه ریزی ISF

یک نایمرو سمارتی سازنده بیتی - USART سریال قابل برنامه ریزی

چهار کانال PWM - دارای شش حالت SLEEP - اسیلاتور داخلی RC

هشت کanal مبدل A/D ده بیتی - منابع وقفه داخلی و خارجی

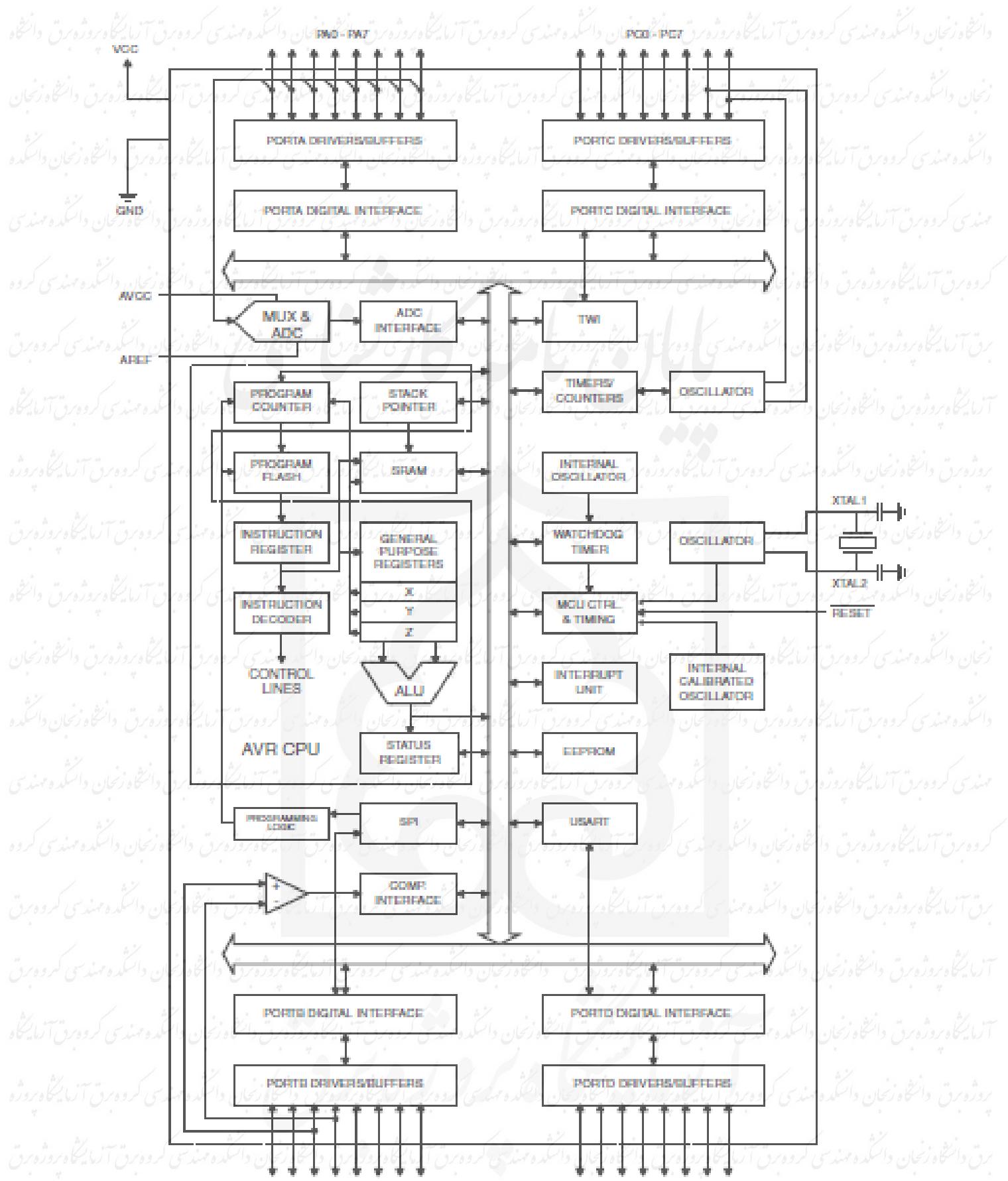
۳۲ خط داده ورودی و خروجی قابل برنامه ریزی

در شکل زیر تمام اجزا و قابلیت های mega32 مشخص است:

مشاهده می شود که این میکرو دارای ۴ پورت ورودی و خروجی A,B,C,D است.

برای تعیین ورودی و خروجی از DDRX استفاده می شود که اگر مقدار را یک قرار دهیم خروجی و اگر

آزمایشگاه پروژه صفر قرار دهیم و رودی است. آزمایشگاه پروژه برق انشاگاه زنجان و اسکله‌دهندگی کروهه برق آزمایشگاه پروژه برق انشاگاه زنجان و اسکله‌دهندگی کروهه برق آزمایشگاه پروژه برق انشاگاه زنجان و اسکله‌دهندگی کروهه برق آزمایشگاه



بحث مهم دیگر ایجاد کلاک داخلی یا خارجی مناسب برای دما سنج است زیرا میکرو با این کلاک کار خود را نجام می دهد.

CKSEL3.0	Nominal Frequency (MHz)
0001 ⁽¹⁾	1.0
0010	2.0
0011	4.0
0100	8.0

مشاهده می شود که سلکت های کلاک طبق جدول برنامه ریزی می شوند.

پروژه‌ی پوشش و انتقال زمانی که در میان آنها اتفاق می‌افتد را پوشش و انتقال زمانی که در میان آنها اتفاق می‌افتد می‌گویند. در این پروژه چون از کلاک خارجی استفاده نشده است نیازی به استفاده از کریستال نمی‌باشد.

برق و انسکاوه زنجان و اسکلهه هنری کروه برق آذنایگاه پروژه برق و انسکاوه زنجان و اسکلهه هنری کروه برق آذنایگاه پروژه برق :

دانشگاه زنجان و اسکنده هندسی کروه برق آذایاگاه پژوهش برق و انساخه زنجان و اسکنده هندسی کروه برق آذایاگاه پژوهش برق و انساخه زنجان

زنگان و آشکده مهندسی کروه برق آذینا گاه پروژه برق و آشکده زنجان

و اشکده هندسی کروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انجمنه زنجان اشکده هندسی کروه برق آزمایشگاه پروژه برق و انجمنه زنجان

مندی کروه برق آزمایشگاه پروره برق و انشا زنجان و اسکله مهندسی کروه برق ارما زنجان و اسکله مهندسی که برق آزمایشگاه پروره برق و انشا زنجان و اسکله مهندسی

پروژه هر ق دانسسور دما، همانند لودسل ها، ترانسミترها و فلومترها از کاربردی ترین ابزارها در صنعت و

اتوماسیون صنعتی به شمار می رود. اطلاعات این سنسور ها به کنترلر های ابزار دقیق چون plc وارد می شود و از این طبقه با اuate گام بگیرد. کنترلر این دستگاه پروژه های

می سود و اد این طریق پارامترهای یک محیط صنعتی تیزرو می سود.

دانشگاه زنجان و اینکه Sensor تشخیص دما موجود در بازار Lm35 می‌باشد. این سنسور تغییرات دمای مورد نظر را به ولتاژ آنالوگ تبدیل می‌کند.

این سنسور دارای سه پایه می‌باشد در صورتی که سنسور روبروی ما قرار گیرد. اولین پایه، سمت چپ (Vcc) می‌باشد که به ۵ ولت وصل می‌شود.

پایه وسط، ولتاژ خروجی (Vout) است که به میکروکنترلر متصل می‌شود. کروه برق آن (GND) سنسور است.

محدوده دمایی که این سنسور قادر به اندازه گیری آن می‌باشد بین -55°C تا $+150^{\circ}\text{C}$ درجه سانتیگراد است و این سنسور به ازای هر درجه سانتیگراد ۱۰ میلی ولت ولتاژ خروجی را تغییر می‌دهد. یعنی به ازای دمای ۱ درجه، ولتاژ خروجی سنسور ۱۰ میلی ولت و به ازای 100°C درجه خروجی سنسور ۱۰۰۰ میلی ولت می‌باشد.

همچنین به ازای دمای -20°C درجه خروجی سنسور ۲۰۰ میلی ولت می‌باشد. ولتاژ تغذیه این سنسور ۵ ولت می‌باشد، همچنین بدنه آن قابلیت تحمل دما تا 200°C درجه سانتی گراد را دارد.

از آنجا که مبدل آنالوگ به دیجیتال داخل میکروکنترلر مانند میکرو AVR ده بیتی است و ولتاژ مرجع آن بین صفر تا ۵ ولت است در نتیجه ولتاژ اندازه گیری شده را به 1024 قسمت تقسیم می‌کند پس می‌تواند سنسور دمای مورد نظر ما را به راحتی با دقت 0.5°C درجه سانتیگراد بخواند.

برخی دیگر از مشخصات فنی سنسور LM35:

این سنسور از نوع آنالوگ می‌باشد.

خروجی 10 mV به ازای هر درجه سانتیگراد دارد.

دارای اندازه گیری دقیق به درجه سیلیسیوس (سانتیگراد) است.

عامل مقیاس خطی $10.0\text{ mV/}^{\circ}\text{C}$ را دارا می‌باشد.

دارای دقت تضمینی تا 0.5°C درجه سانتیگراد می‌باشد.

مجاز برای درجه حرارت -55°C تا $+150^{\circ}\text{C}$ درجه سانتیگراد است.

مناسب برای کاربردهای متحرک است.

هزینه پایین به دلیل استفاده از لوازم wafer-level دارد.

ولتاژ کاری آن از ۴ تا ۳۰ ولت می‌باشد.

جریان مصرفی کمتر از 60 میلی آمپر دارد.

دانشجویان محترم: