جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
مؤسسه آموزش عالی
جهاد دانشگاهی
شعبه استان یزد

دانشکده فنی- مهندسی
گروه برق

پایان نامه تحصیلی دوره کاردانی در رشته برق(الکترونیک)

عنوان :

ساعت دیجیتال

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

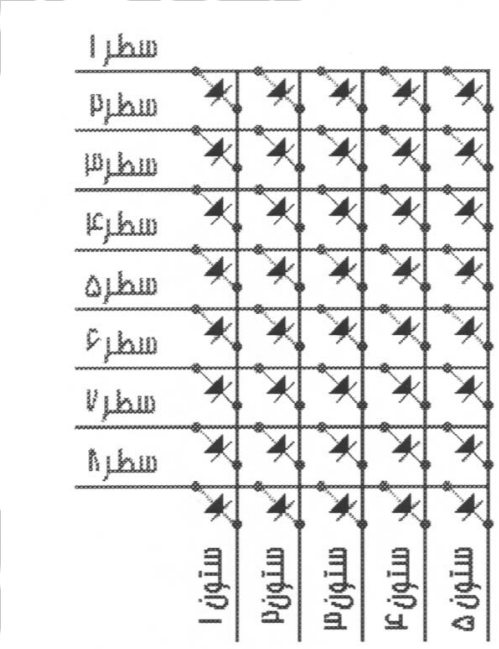
چکیده:

در واقع یک تابلوی نمایشگر دیجیتالی، متن مورد نظر خود را از طریق تجهیزات ورودی همچون کیبورد و یا پورت سریال دریافت می کند. و این اطلاعات را در اختیار پردازنده قرار می دهد. سپس پردازنده پس از آنالیز اطلاعات آن را در حافظه تابلو ذخیره نموده. علاوه بر آن حافظه موجود در تابلو می تواند کدهای برنامه را در خود نگهداری نماید. از طرفی پردازنده با توجه به اطلاعات ذخیره شده، سیگنالهای لازم را جهت نمایش تولید کرده و در اختیار درایورها قرار می دهد. با توجه به اینکه نحوه چیدمان LED ها در نمایشگر به صورت ماتریسی می باشد، لذا دو دسته درایور برای راه اندازی ماتریس نیاز است که شامل درایورهای سطر و درایورهای ستون می باشند. این درایورها با توجه به فرامین دریافتی از سوی پردازنده، با روشن و خاموش نگاه داشتن LED های موجود در ماتریس، باعث به نمایش درآمدن مطالب (اعم از متن و یا تصویر) بر روی ماتریس خواهند شد.

به این تصویر نگاه کنید، تصویر صورتک خندان!

در نگاه اول تصویر به صورت یک تصویر کامل و یکپارچه به نظر می رسد. اما اگر کمی با دقت بیشتر به آن دقت کنید و تا حد امکان آنرا بزرگ نمایید متوجه خواهید شد که در واقع آن تصویر از نقاط (Pixel) متعددی تشکیل شده. پس تصویر را می توان مجموعه نقاطی دانست که دارای رنگهای متفاوتی اند. هر یک از این نقاط را یک جزء تصویر (Element Picture) و این خاصیت موزائیکی تصویر می نامند.

هر چه تعداد اجزاء تصویر در واحد سطح بیشتر باشد، وضوح بیشتر می باشد. به عبارت دیگر تصویر به واقعیت نزدیکتر بوده، جزئیات آن بهتر دیده می شود. در تابلوهای دیجیتالی نیز خاصیت موزائیکی وجود دارد. تصویر تابلو توسط ماتریسی از LED ها ایجاد می گردد. در اینجا ابعاد یک جزء تصویر به اندازه قطر یک LED است. که از یک فاصله معین چشم بیننده قادر به تمایز نقاط تصویر ایجاد شده نبوده و یک تصویر را یکپارچه احساس می کند.



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جهت تشکیل تصویر بر روی پانل تابلو، نیاز به روشن و خاموش نگه داشتن LED های موجود بر روی تابلو متناسب با تصویر مورد نظر است. بنابراین نیاز به کنترل تک تک LED های موجود در تابلو می باشد. از طرفی هر LED دارای دو پایه است (با فرض تک رنگ بودن) و در صورتی که ما یک پانل LED با ماتریس ۱۰×۱۰ داشته باشیم، دویست پایه و یا دویست سیم جهت کنترل داریم. مسلماً استفاده از این تعداد سیم مقرون به صرفه نخواهد بود و باعث پیچیدگی مدار خواهد شد. جهت برطرف کردن مشکل فوق می توان پایه های یکسان در LED ها را به صورت سطری و ستونی به یکدیگر متصل نمود. به تصویر بالا دقت کنید.

همانطور که در تصویر مشاهده نمودید، در این آرایش آند تمامی LED های موجود در یک سطر یکسان به هم متصل شدند، همچنین کاتد LED های موجود در یک ستون نیز به هم اتصال داده شده اند. شما در این حالت جهت روشن کردن هر LED کافیست که سطری که آن LED در آنجا قرار دارد را به سطح ولتاژ مثبت اتصال داده و سپس ستون مربوط به همان LED را به زمین مدار وصل کنید.

با این روش ما توانستیم از تعداد سیمهای مورد نیاز جهت کنترل LED ها بکاهیم ولی در مقابل امکان کنترل همزمان تمامی سطرها را از دست دادیم و در هر لحظه فقط و فقط میتوان LED های موجود در یک سطر و یا یک ستون را کنترل نمود.

جهت نمایش نیازی هم به تمامی LED ها نیست و میتوان توسط جاروب نمودن سطرها و یا ستون ها نیز به نمایش تصویر در تابلو روان پرداخت.

به هر حال در صورت عدم استفاده از روش فوق شما مدار پیچیده ای خواهید داشت، مثلاً برای کنترل LED ها موجود در تصویر شما حداقل باید از طریق ۴۱ سیم ماتریس را کنترل می کردید. در حالی که با استفاده از روش ماتریسی شما فقط به ۱۳ سیم نیاز دارید. فقط در این حالت برنامه شما کمی پیچیده خواهد شد.

مختصری راجع به AVR :

زبانهای سطح بالا یا همان HLL(HIGH LEVEL LANGUAGES) به سرعت در حال تبدیل شدن به زبان برنامه نویسی استاندارد برای میکروکنترلرها (MCU) حتی برای میکروهای ۸ بیتی کوچک هستند. زبان برنامه نویسی BASIC و C بیشترین استفاده را در برنامه نویسی میکروها دارند ولی در اکثر کاربردها کدهای بیشتری را نسبت به زبان برنامه نویسی اسمبلی تولید می کنند. ATMEL ایجاد تحولی در معماری، جهت کاهش کد به مقدار مینیمم را درک کرد که نتیجه این تحول میکروکنترلرهای AVR هستند که علاوه بر کاهش و بهینه سازی مقدار کدها به طور واقع عملیات را تنها در یک کلاک سیکل توسط معماری RISC (REDUCED INSTRUCTION SET COMPUTER) انجام می دهند و از ۳۲ رجیستر همه منظوره (ACCUMULATORS) استفاده می کنند که باعث شده ۴ تا ۱۲ بار سریعتر از میکروهای مورد استفاده کنونی باشند.

تکنولوژی حافظه کم مصرف غیرفرّار شرکت ATMEL برای برنامه ریزی AVR ها مورد استفاده قرار گرفته است در نتیجه حافظه های FLASH و EEPROM در داخل مدار قابل برنامه ریزی (ISP) هستند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

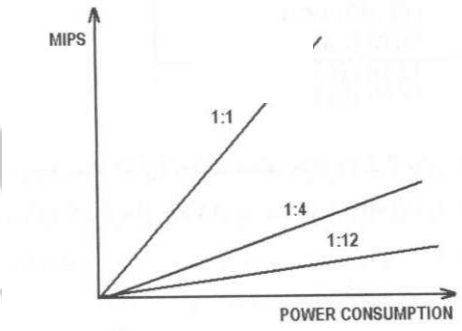
میکروکنترلرهای اولیه AVR دارای ۱ ، ۲ و ۸ کیلوبایت حافظه FLASH و به صورت کلمات ۱۶ بیتی سازماندهی شده بودند.

AVR ها به عنوان میکروهای RISK با دستورات فراوان طراحی شده اند که باعث می شود حجم کد تولید شده کم و سرعت بالاتری بدست آید.

عملیات تک سیکل

با انجام تک سیکل دستورات، کلاک اسیلاتور با کلاک داخلی سیستم یکی می شود. هیچ تقسیم کننده ای در داخل AVR قرار ندارد که ایجاد اختلاف فاز کلاک کند. اکثر میکروها کلاک اسیلاتور به سیستم را با نسبت 1:4 یا 1:12 تقسیم می کنند که خود باعث کاهش سرعت می شود. بنابراین AVR ها ۴ تا ۱۲ بار سرعتر و مصرف آنها نیز ۱۲ - ۴ بار نسبت به میکروکنترلرهای مصرفی کنونی کمتر است زیرا در تکنولوژی CMOS استفاده شده در میکروهای AVR، مصرف توان سطح منطقی متناسب با فرکانس است.

نمودار زیر افزایش MIPS (MILLION INSTRUCTION PER SECONDS) را به علت انجام عملیات تک سیکل AVR (نسبت 1:1) در مقایسه با نسبت های 1:4 و 1:2 در دیگر میکروها را نشان می دهد.



نمودار مقایسه افزایش MIPS/POWER Consumption در AVR با دیگر میکروکنترلرها

از این ساعت دیجیتال در معابر عمومی و شرکت ها و بانک ها و سایر ادارات استفاده می شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

مقدمه ۱

فصل اول: فیبر مدار چاپی

انواع فیبر مدار چاپی ۴
طریقه ساخت فیبر مدار چاپی ۴
طریقه نصب قطعات بر روی فیبر مدارچاپی ۴
رسم نقشه مربوط به خطوط پشت فیبر ۴
انتقال نقشه مدار بر روی فیبر ۵

فصل دوم: میکروکنترلرها

AVR ۷
خصوصیات ATtiny10، ATtiny11، ATtiny12 ۸
میکروکنترلر AVR ۱۰
توان مصرفی پایین ۱۰
نکات کلیدی و سودمند حافظه فلش خود برنامه ریز ۱۱
راههای مختلف برای عمل برنامه ریزی ۱۱
خود برنامه ریزی توسط هر اتصال فیزیکی ۱۱
ISP ۱۱

فصل سوم:Bascom

معرفی کامپایلر Bascom ۱۳
معرفی منوهای محیط Bascom ۱۳
معرفی محیط شبیه سازی ۱۷
معرفی محیط برنامه ریزی ۱۹
ساخت STK200/300 programmer ۲۰

فصل چهارم:معرفی IC ATM8

معرفی پایه های IC ۲۴

فصل پنجم: نرم افزار

بدنه یک برنامه در محیط Bascom ۳۱
معرفی میکرو ۳۱
کریستال ۳۱
اسمبلی و بیسیک ۳۲
آدرس شروع برنامه ریزی حافظه Flash ۳۲
تعیین کلاک ۳۲
پایان برنامه ۳۳

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

اعداد و متغیرها و جداول Look up ۳۳
دیمانسیون متغیر ۳۳
دستور Const ۳۴
دستور CHR ۳۵
دستور INCR ۳۵
دستور DECR ۳۵
دستور CHEcksum ۳۶
دستور Low ۳۶
دستور High ۳۶
دستور Rotate ۳۶
تابع format ۳۷
جدول Look up ۳۸
دستور Hex ۳۸
رجیسترها و آدرس های حافظه ۳۹
دستور Set ۳۹
دستور Reset ۳۹
دستور Bitwait ۳۹
دستور Out ۴۰
دستور INP ۴۰
دستورالعمل های حلقه و پرش ۴۰
دستور GoTo و JMP ۴۰
دستور Do-Loop ۴۱
دستور for- Next ۴۱
دستور f ۴۲
دستور Case ۴۳
فصل ششم: پیکره بندی تایمر/کانتر صفر و یک
پیکره بندی تایمر/کانتر صفر در محیط Bascom ۴۶
پیکره بندی تایمر/کانتر یک در محیط Bascom ۴۷
معرفی زیربرنامه ۴۸
فصل هفتم : طراحی پروژه ۵۰
ضمائم ۶۰
مراجع ۸۸

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مقدمه :

- الکترونیک در زندگی امروز

امروزه پیشرفت در الکترونیک ای امکان را به ما داده است تا بتوانیم انواع وسایل الکترونیکی مانند ماشین حساب های جیبی ، ساعت رقمی ، کامپیوتر برای کاربرد در صنعت در تحقیقات پزشکی و یا طریقه تولید کالا به طور اتوماتیک در کارخانجات و بسیاری از موارد دیگر را مستقیم یا غیر مستقیم مورد استفاده قرار دهیم .

اینها همه به خاطر آن است که فن آوری توانسته مدارهای الکترونیکی را که شامل اجزاء کوچک الکترونیکی هستند ، بر روی یک قطعه کوچک سیلیکن که شاید سطح آن به ۵ میلی متر مربع بیشتر نیست ، جای دهد . فن آوری میکروالکترونیک که به مدارهای یکپارچه معروف به آی سی یا تراشه مربوط می گردد ، در بهبود زندگی بشر تاثیر به سزایی داشته و آن را بطور کلی دگرگون نموده است . تراشه ها همچنین برای مصارفی چون کنترل رباتها در کارخانجات ، یا کنترل چراغهای راهنمایی و یا وسایل خانگی مانند ماشین لباس شویی و غیره مورد استفاده قرار می گیرند . از طرفی تراشه ها را می توان مغز دستگاه هایی چون میکرو کامپیوترها و رباتها به حساب آورد .

- سیستم های الکترونیکی

پس از یک نظر اجمالی در داخل یک سیستم الکترونیکی مانند یک دستگاه رادیو ، تلویزیون و یا کامپیوتر ممکن است انسان از پیچیدگی آن و از یادگیری الکترونیک دلسرد شود ، اما در واقع آن طور که به نظر می رسند ، دشوار نیستند و این به دو دلیل است .

ا ول اینکه اگرچه سیستم های الکترونیکی اجزاو قطعات زیادی را در خود جای می دهند ، اما باید دانست که انواع کلی این اجزا اغلب محدود و انگشت شمار هستند .

از مهم ترین گروه های این اجزا می توان مقاومت ها ، خازن ها ، القا گرها ، دیودها ، ترانزیستورها ، کلیدها و مبدل ها را نام برد . این اجزا زمانی که به صورت یکپارچه در یک تراشه قرار می گیرند ، هر یک همان وظیفه خود را به عنوان یک قطعه مجزا انجام می دهند و فقط اندازه فیزیکی آن کوچکتر شده است .

دوم اینکه انواع سیستم های الکترونیکی از تعداد محدودی مدارهای اصولی و یا بلوک هایی که وظیفه هر کدام به کاراندازی قسمتی از سیستم مثلا تقویت یا شمارش است ، تشکیل یافته اند که به منظور عملکرد کل سیستم ، آن را به یکدیگر متصل می نمایند .

- مدارهای خطی و مدارهای رقمی

بسیاری از سیستم های الکترونیکی طوری طراحی شده اند تا با دریافت یک ورودی الکتریکی و با پردازش آن ، یک خروجی الکتریکی تولید کرده تا بتوانند کار معینی را انجام دهند (که این کار بدون سیستم مورد نظر ، به تنهایی از عهده ورودی الکتریکی مذکور ساخته نخواهد بود .)

مدارهای الکترونیکی که در سیستم ها کاربرد دارند به دو دسته مهم تقسیم می شوند : مدارهای خطی (یا قیاسی) و مدارهای رقمی یا دیجیتال .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مدارهای خطی ار نوع مدارهای تقویت کننده هستند که با سیگنال هایی سرو کار دارند که این سیگنال ها معرف کمیت هایی مانند تغییرات صوتی ، صدای انسان یا موسیقی و غیره هستند . در بسیاری از مدارهای خطی از ترانزیستور به عنوان تقویت کننده صوتی استفاده می کنند . مدارهای دیجیتال از نوع مدارهای کلیدزنی هستند ، که مقدار ورودی یا خروجی آنها در هر زمان فقط می تواند دارای یکی از دو حالت صفر یا یک باشد و اگر قرار است این دو حالت به هم تبدیل شوند این تبدیل حالت بسیار سریع اتفاق می افتد ، در حالی که مدارهای خطی دارای حالت مداوم بوده و این حالات به تدریج در واحد زمان قابل تغییر هستند .

مدارهای رقمی دارای فقط دو حالت هستند و ورودی و خروجی آنها به اصطلاح (high) به معنی بالا ، یعنی نزدیک به میزان ولتاژ منبع مدار و یا (low) به معنی پایین ، یعنی نزدیک صفر ولت هستند .

در این مدارها عمل کلیدزنی به وسیله ترانزیستور انجام می گیرد . دستگاه شمارش گر در واقع یک مدار رقمی است که در آن سیگنال تولید شده توسط سلول نوری ، یا در حالت صفر و یا در حالت یک قرار می گیرد و این امر بستگی به قطع شدن یا نشدن نور دارد . بنابراین مدارهای رقمی علائم الکتریکی را به صورت پالس یا ضربه با خود حمل می کنند . سیستمی که در آن یک لامپ توسط دیمر کنترل و کم و زیاد می شود ، یک سیستم حالت مداوم و سیستمی که همان لامپ را خاموش و روشن می کند یک سیستم دو حالته است ، چون که توسط آن لامپ مذکور یا کاملا روشن یا کاملا خاموش می شود .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل اول

فیبر مدار چاپی

۱-۱- انواع فیبر مدارچاپی:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۱- فیبر فنلی: این فیبر به رنگ زرد پررنگ یا قهوه ای است و به راحتی سوراخ می شود و لایه مس روی آن بر اثر حرارت زیاد هویه به راحتی جدا می شود. قیمت این نوع از فیبر ارزان بوده و به همین دلیل در ساخت انواع کیت از این نوع از فیبرها استفاده می شود.

۲- فیبر فایبرگلاس: این نوع از فیبر سبز رنگ بوده و نسبت به فیبر فنلی محکم تر است و به سختی سوراخ می شود. این نوع فیبر در مقابل حرارت مقاومت خوبی دارد و در ساخت بیشتر مدارات ماشین حساب، کامپیوتر و ... از این نوع فیبر استفاده می شود.

۳- فیبر دو رو: فیبرهای دورو هم از نوع فنلی و هم از نوع فایبر گلاس وجود دارند. تفاوت این نوع از فیبرها با فیبرهای معمولی این است که در این نوع از فیبرها در هر دوطرف فیبر لایه مسی پوشانده شده است در نتیجه در ساخت مدارهای بزرگ، با استفاده از این فیبرها از حجم مدار کاسته می شود.

۴- فیبرهای آماده: در این نوع از فیبرها جای پایه قطعات مختلف بر روی فیبر سوراخ شده است و می توانیم قطعات را بر روی فیبر قرار دهیم و توسط سیم اتصالات مربوطه را به هم وصل کنیم.

۱-۲- طریقه ساخت فیبر مدار چاپی:

ابتدا فیبر را توسط تیغ موکن بری یا اره موئی به اندازه دلخواه می بریم و سپس با استفاده از کاغذ سمباده سطح فیبر را تمیز می کنیم تا چربی های موجود بر روی فیبر پاک شود.

۱-۳- طریقه نصب قطعات بر روی فیبر مدارچاپی:

دو روش برای نصب قطعات بر روی فیبر مدارچاپی وجود دارد. در صورتی که جای کمی برای نصب قطعات وجود داشته باشد می توانیم قطعات را به صورت ایستاده بر روی فیبر قرار دهیم. در این حالت فاصله پایه های قطعات به کمترین مقدار ممکن می رسد. چنانچه بر روی فیبر مدارچاپی جای کافی برای نصب قطعات وجود داشته باشد میتوانیم قطعات را به صورت خوابیده لحیم کنیم.

فاصله پایه های آی سی ها از یکدیگر ۲/۵ میلیمتر و فاصله دو ردیف پایه از هم ۷/۵ میلیمتر است. در مورد نصب آی سی های قدرت باید فضای کافی برای نصب رادیاتور در نظر گرفته شود.

۱-۴- رسم نقشه مربوط به خطوط پشت فیبر:

ابتدا نقشه مدار را رسم می کنیم سپس خطوط بر روی نقشه را به نحوی رسم می کنیم که خطوط از روی هم عبور نکنند. سپس کاغذ را بر می گردانیم و نقشه خطوط را بر روی قسمت مسی فیبر مدار چاپی منتقل می کنیم. در رسم نقشه مدار برای اینکه خطوط از روی هم عبور نکنند میتوانیم خطوط را از بین پایه های قطعات عبور دهیم. در صورتیکه خطوطی باید از روی هم عبور کنند از جامپر استفاده می کنیم.

۱-۵- انتقال نقشه مدار بر روی فیبر:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

با استفاده از Printer: پس از رسم خطوط مدار از طریق پروتل توسط یک کاغذ روغنی از طرح مداری پرینت گرفته می شود سپس کاغذ را بر روی فیبر قرار داده و با اتوی داغ بر روی آن کشیده می شود. بدین ترتیب مدار بر روی فیبر چاپ می گردد. برای از بین بردن مس های اضافی فیبر یک محلول اسیدی که ترکیبی از آب داغ و اسید کرومیک یا اسیدهیروفلوراید می باشد درست کرده و فیبر را در آن قرار می دهیم تا قسمت های اضافی مس از بین برود.

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل دوم

میکروکنترلرها

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

میکرو کنترلرها

همانطور که می دانید در واقع کامپیوترهای بسیار کوچکی هستند که دارای بخش های اصلی حافظه، پردازشگر، ورودی و خروجی می باشند و قابل برنامه ریزی شدن هستند. برنامه‌های مورد نظر که می‌بایستی توسط میکروکنترلر اجرا شوند بایستی به زبان ماشین یا همان صفر و یک ها دربیایند و سپس در حافظه میکروکنترلر جای بگیرند.

این برنامه ها بسته به نوع میکروکنترلری که استفاده می کنیم می تواند در کامپایلرهای مختلفی نوشته شوند و آن کامپایلر برنامه را پس از رفع عیب، کامپایل یا اصطلاحاً به زبان ماشین ترجمه می نماید و یک فایل از برنامه که به زبان ماشین یا همان صفر و یک هاست به ما تحویل می دهد.

دستورات این فایل بایستی توسط نرم افزارهای برنامه ریزی کننده یا همان پروگرامر وارد حافظه میکروکنترلر شود. علاوه بر نرم افزار پروگرامر، نیاز به یک مدار ساده نیز داریم که برنامه را از کامپیوتری که در آن ذخیره شده به حافظه میکروکنترلر منتقل نماید. این مدار همان سخت افزار پروگرامر می باشد.

در هر میکروکنترلر بعضی از پین ها علاوه بر کارکرد خود در حالت اجرای برنامه، به عنوان پایه های برنامه ریزی میکروکنترلر نیز تعریف شده اند، با اتصال این پایه ها به کامپیوتر از طریق یکی از پورتهای کامپیوتر که می تواند پورت سریال یا موازی و یا USB باشد، و اجرای نرم افزار پروگرامر، کدهای زبان ماشین یا همان دستورات ما که قرار است میکروکنترلر اجرا نماید و تبدیل به صفر و یک شده اند، وارد حافظه میکروکنترلر شده و از آنجا آماده اجرا توسط میکرو خواهند شد.

مدار سخت افزاری پروگرامرها اگرچه بسیار ساده و قابل ساخت در آزمایشگاه می باشند، اما معمولاً به دلیل استفاده مکرر و یا عدم ساخت دقیق و بادوام، ممکن است خوب کار نکنند و یا زود دچار آسیب شوند. از این رو معمولاً برخی شرکت ها پروگرامرهای هر نوع میکروکنترلر را به صورت آماده ساخته و در معرض فروش و استفاده قرار می دهند که این نوع پروگرامرها از دقت و کارایی بهتری برخوردارند. در این پروژه سخت افزار پروگرامر به پین هی GND، MISO، SCK و RESET پورت B متصل شده است.

AVR -۲-۱

یکی از انواع میکروکنترلرهای جدید که در بازار الکترونیک ارائه شده است، میکروکنترلرهای شرکت ATMEL با نام میکروکنترلرهای خانواده AVR می باشد. این میکروکنترلرهای هشت بیتی به دلیل قابلیت برنامه نویسی توسط کامپایلر زبان های سطح بالا (HLL) بسیار مورد توجه قرار می گیرند. این میکروکنترلرها از معماری RISC برخوردارند و شرکت ATMEL سعی نموده است با استفاده از معماری پیشرفته و دستورات بهینه، حجم کدتولید شده را کم و سرعت اجرای برنامه را بالا ببرد. یکی از مشخصات این نوع میکروکنترلرها دارا بودن ۳۲ رجیستر همه منظوره می باشد. همچنین در این میکروکنترلرها از حافظه های کم مصرف و غیر فرار FLASH و EEPROM استفاده می شود، کامپایلرهایی به زبان BASIC و C که زبانهای پرکاربرد در دنیا هستند برای این نوع میکروها طراحی شده است و علاوه بر آن از زبان اسمبلی نیز همچنان می توان برای برنامه نویسی استفاده کرد. به عنوان

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مثال کامپایلر BASCOM با زبان BASIC برای برنامه نویسی این نوع از میکروکنترلرها می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

میکروکنترلرهای AVR به سه دسته اصلی تقیسم می شوند:

- سری AT90S یا AVR
- سری TINYAVR
- سری MEGAAVR

سری MEGAAVR میکروکنترلرهای نوع MEGAAVR دارای قابلیت های بیشتری نسبت به دو سری دیگر هستند.

۲-۲- خصوصیات ATtiny10، ATtiny11، ATtiny12

- از معماری AVR RISC استفاده می کند.

- کارایی بالا و توان مصرفی کم.
- دارای ۹۰ دستورالعمل با کارایی بالا که اکثراً تنها در یک کلاک سیکل اجرا می شوند.
- ۳۲×۸ رجیستر کاربردی.
- سرعتی تا 8MIPS در فرکانس 8MHZ

- **حافظه، برنامه و داده غیر فرّار**

- 1K بایت حافظه FLASH قابل برنامه ریزی داخلی.

پایداری حافظه FLASH : قابلیت ۱۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن (WRITE/ ERASE).

- ۶۴ بایت حافظه EEPROM داخلی قابل برنامه ریزی.

پایداری حافظه EEPROM: قابلیت ۱۰۰,۰۰۰ بار نوشتن و پاک‌کردن(WRITE/ERASE).

- قفل برنامهٔ FLASH و حفاظت دادهٔ EEPROM

- **خصوصیات جانبی**

- یک تایمر- کانتر (TIMER/ COUNTER) ۸ بیتی با PRESCALER مجزا.
- یک مقایسه گر آنالوگ داخلی.
- WATCHDOG قابل برنامه ریزی با اسیلاتور داخلی.
- وقفه در اثر تغییر وضعیت پایه.

- **خصوصیات ویژه میکروکنترلر**

- تغذیه کم در مُدهای IDLE و POWERDOWN.
- منابع وقفه (INTERRUPT) داخلی و خارجی.
- ارتباط سریال SPI برای برنامه ریزی ATtiny12 در داخل مدارIN SYSTEM PROGRAMING.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- POWER - ON RESET CIRCUIT برای ATtiny12
- قابل انتخاب بودن اسیلاتور RC داخلی جهت کاهش قسمتهای خارجی برای ATtiny12.
- عملکرد کاملاً ثابت.
- توان مصرفی پایین و سرعت بالا توسط تکنولوژی CMOS.

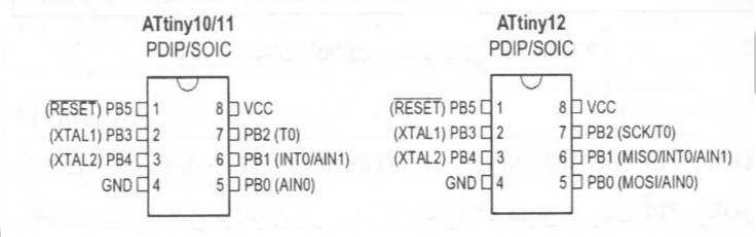
- **توان مصرفی در** 4MHZ، 3V، 250C
- حالت فعال 2.2 MA (ACTIVE MODE)
- در حالت بی کاری 0.5mA (IDLE MODE)
- در حالت POWER - DOWN : < 1µA

- **ولتاژهای عملیاتی (کاری)**
- 1.5V تا 5.5V برای (ATtiny12V-1)
- 2.7V تا 5.5V برای (ATtint11L-2 و ATtiny12L-4)
- 4V تا 5.5V برای (ATtiny11-6 و ATtiny12-8)

- **فرکانسهای کاری**
- 0MHZ تا 1.2MHZ برای (ATtiny12V-1)
- 0MHZ تا 2MHZ برای (ATtiny11L-2)
- 0MHZ تا 4MHZ برای (ATtiny12L-4)
- 0MHZ تا 6MHZ برای (ATtiny11-6)
- 0MHZ تا 8MHZ برای (ATtiny12-8)

- **انواع بسته بندی**
- ۸ پایه (PIN) در انواع PDIP و SOIC.

- **ترکیب بسته بندی**



www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۲-۳- میکروکنترلر AVR

ساده ترین معماری میکروکنترلر، متشکل از یک ریزپردازنده، حافظه و درگاه ورودی/خروجی است. ریزپردازنده نیز متشکل از واحد پردازش مرکز (CPU) و واحد کنترل (CU) است.

CPU در واقع مغز یک ریزپردازنده است و محلی است که در آنجا تمام عملیات ریاضی و منطقی، انجام می شود. واحد کنترل، عملیات داخلی ریزپردازنده را کنترل می کند و سیگنال های کنترلی را به سایر بخشهای ریزپردازنده ارسال می کند تا دستورالعمل های مورد نظر انجام شوند.

حافظه بخش خیلی مهم از یک سیستم میکرو کامپیوتری است. ما می توانیم بر اساس به کارگیری حافظه، آن را به دو گروه دسته بندی کنیم: حافظه برنامه و حافظه داده. حافظه برنامه، تمام کد برنامه را ذخیره می کند. این حافظه معمولاً از نوع حافظه فقط خواندنی (ROM) می باشد. انواع دیگری از حافظه ها نظیر EPROM و حافظه های فلش EEPROM برای کاربردهایی که حجم تولید پایینی دارند و همچنین هنگام پیاده سازی برنامه به کار می روند. حافظه داده از نوع حافظه خواندن/ نوشتن (RAM) می باشد. در کاربردهای پیچیده که به حجم بالایی از حافظه RAM نیاز داریم، امکان اضافه کردن تراشه های حافظه بیرونی به اغلب میکروکنترلرها وجود دارد.

درگاههای ورودی/ خروجی (I/O) به سیگنال های دیجیتال بیرونی امکان می دهند که با میکروکنترلر ارتباط پیدا کند. درگاههای I/O معمولاً به صورت گروههای ۸ بیتی دسته بندی می شوند و به هر گروه نیز نام خاصی اطلاق می شود. به عنوان مثال، میکروکنترلر ۸۰۵۱ دارای ۴ درگاه ورودی/ خروجی ۸ بیت می باشد که P0، P1، P2، P3 نامیده می شوند. در تعدادی از میکروکنترلرها، جهت خطوط درگاه I/O قابل برنامه ریزی می باشد. لذا بیت های مختلف یک درگاه را می توان به صورت ورودی یا خروجی برنامه ریزی نمود. در برخی دیگر از میکروکنترلرها (از جمله میکروکنترلرهای ۸۰۵۱ درگاههای I/O به صورت دو طرفه می باشند.) هر خط از درگاه I/O این گونه میکروکنترلرها را می توان به صورت ورودی و یا خروجی مورد استفاد قرار داد. معمولاً، این گونه خطوط خروجی، به همراه مقاومتهای بالاکش بیرونی به کار برده می شوند.

میکروکنترلر AVR به منظور اجرای دستورالعملهای قدرتمند در یک سیکل کلاک (ساعت) به اندازه کافی سریع است و می تواند برای شما آزادی عملی را که احتیاج دارید به منظور بهینه سازی توان مصرفی فراهم کند. در عوض آن را در یک میکروی با گنجایش بالاتر دانلود کنید.

۲-۴- توان مصرفی پایین:

توان مصرفی پایین آنها برای استفاده بهینه از باتری و همچنین کاربرد میکرو در وسایل سیار و سفری طراحی شده که میکروهای جدید AVR با توان مصرفی کم از شش روش اضافی در مقدار توان مصرفی، برای انجام عملیات بهره می برند. این میکروها تا مقدار ۱,۸ ولت قابل تغذیه هستند که این امر باعث طولاتی تر شدن عمر باتری می شود.

در میکروهای با توان پایین، عملیات شبیه حالت Standby است یعنی میکرو می تواند تمام اعمال داخلی و جنبی را متوقف کند و کریستال خارجی را به همان وضعیت شش کلاک در هر چرخه رها کند.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۲-۵- نکات کلیدی و سودمند حافظه ی فلش خود برنامه ریز:

قابلیت دوباره برنامه ریزی کردن بدون احتیاج به اجزای خارجی

۱۲۸ بایت کوچک که به صورت فلش سکتوربندی شده اند.

داشتن مقدار متغیر در سایز بلوکه ی بوت (Boot Block)

خواندن به هنگام نوشتن بسیار آسان برای استفاده کاهش یافتن زمان برنامه ریزی

کنترل کردن برنامه ریزی به صورت سخت افزاری

۲-۶- راههای مختلف برای عمل برنامه ریزی:

موازی یا: Parallel

یکی از سریعترین روشهای برنامه ریزی

سازگار با برنامه نویس های (Programmers) اصلی

۲-۷- خود برنامه ریزی توسط هر اتصال فیزیکی:

برنامه ریزی توسط هر نوع واسطه ای از قبیل TWI و SPI و غیره

دارای بودن امنیت صد درصد در بروز رسانی و کد کردن

۲-۸- ISP :

واسطه سه سیمی محلی برای بروز رسانی سریع

آسان و مؤثر در استفاده

واسطه: JTAG

واسطه ای که تسلیم قانون IEEE 1149.1 است و می تواند به صورت NVM برنامه ریزی کند یعنی هنگام قطع جریان برق داده ها از بین نروند. استفاده از فیوزها و بیتهای قفل. بیشتر برای دیباگ کردن آنچیپ و به منظور تست استفاده می شود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل سوم

Bascom

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۳-۴- معرفی کامپایلر Bascom

انواع متنوعی از کامپایلرهای AVR عرضه شده اند که در این میان کامپایلرهای BASCOM، CODEVISION و FASTAVR از اهیمت و اعتبار بیشتری برخوردار هستند. در این فصل قصد داریم به معرفی یکی از قوتیرین آنها به نام BASCOM AVR ویرایش 1.11.7.4 بپردازیم. BASCOM تمام میکروهای AVR را حمایت کرده و از زبان BASIC برای برنامه نویسی AVRها استفاده می نماید. در این فصل منوهای BASCOM به طور کامل تشریح شده اند. از قابلیت های بسیار ارزنده محیط BASCOM داشتن تحلیل گر یا به عبارتی SIMULATOR داخلی است که برای یادگیری برنامه نویسی AVR بسیار کارآمد است.

ورودی سیگنال آنالوگ ADC و مقایسه کننده آنالوگ، ایجاد پالس بر روی پایه ای خاص، صفحه کلید 4×4 ، LCD، ایجاد تمام وقفه ها به صورت اختیاری، نوشتن و خواندن حافظه EEPROM و SRAM، رویت تمام رجیسترها و متغیرهای محلی و سراسری برنامه، اجرای برنامه به صورت خط به خط، رویت صفر یا یک بودن تمام پایه توسط LED، تغییر منطق پایه دلخواه و بسیاری از امکانات دیگر توسط محیط تحلیل گر (SIMULATOR) و از همه مهمتر برنامه نویسی ساده باعث شده است که این کامپایلر در کنار دیگر کامپایلرهای معروف مورد تأیید و استفاده برنامه نویسان قرار گیرد.

۳-۵- معرفی منوهای محیط Bascom

پس از اجرای برنامه BASCOM پنجره محیط برناه نویسی BASCOM ظاهر خواهد شد. اگر اولین راه اندازی شما باشد پنجره خالی خواهد بود در غیر این صورت آخرین فایلی که بازشده بود ظاهر می شود.

- **منوی FILE**
- **ایجاد فایل جدید (FILE NEW)**

با انتخاب این گزینه یک پنجره جدید که شما قادر به نوشتن برنامه در آن هستید ایجادمی شود.

- **باز کردن فایل (OPEN FILE)**

با انتخاب این گزینه شما قادر به فراخوانی فایلی که در حافظه موجود است می باشید.
BASCOM فایلها را بصورت استاندارد ASCII ذخیره می کند. بنابراین شما می توانید از ویرایشگری مثل NOTEPAD برای نوشتن برنامه استفاده کنید و سپس آنرا به محیط انتقال دهید.

- **بستن فایل (CLOSE FILE)**

این گزینه پنجره برنامه فعال را می بندد. اگر در فایل تغییری ایجاد کرده اید ابتدا باید قبل از بستن آن را ذخیره نمایید.

- **ذخیره فایل (FILE SAVE)**

با این گزینه شما قادر به ذخیره فایل بصورت ASCII در کامپیوتر خواهید بود.

- **ذخیره کردن بعنوان (FILE SAVE AS)**

با این گزینه قادر خواهید بود فایل موجود را با نام دیگر ذخیره کنید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **نمایش پرینت فایل (FILE PRINT PREVIEW)**

این گزینه نشان می دهد که فایل متنی موجود برنامه در هنگام پرینت به چه صورت خواهد بود.

- **پرینت فا یل (FILE PRINT)**

با این گزینه شما می توانید فایل موجود در برنامه را پرینت نمایید.

- **بستن فایل (CLOSE FILE)**

با این گزینه شما قادر خواهید بود از محیط BASCOM خارج شوید ولی در صورتی که شما در برنامه تان تغییری داده اید و آن را ذخیره نکرده اید, پیش از خروج هشدار میدهد.

- **منوی EDIT**
- **EDIT UNDO**

با این گزینه شما می توانید دستکاری اخیرتان در برنامه را از بین ببرید.

- **EDIT REDO**

با این گزینه شما می توانید دستکاری اخیرتان را که از بین برده بودید دوباره برگردانید.

- **EDIT CUT**

با این گزینه شما می توانید متن انتخاب شده را بریده و به محل جدیدی انتقال دهید.

- **EDIT COPY**

با این گزینه شما می توانیدمتن انتخاب شده را کپی کرده و به محل جدیدی انتقال دهید.

- **EDIT PAST**

با این گزینه شما می توانید متنی را که قبلا COPY یا CUT کرده بودید در محل مورد نظر بچسبانید.

- **EDIT FIND**

با این گزینه شما می توانید متنی را در برنامه تان جستجو کنید.

- **EDIT FIND NEXT**

با این گزینه شما می توانید متن مورد جستجو را دوباره جستجو نمایید.

- **EDIT REPLACE**

با این گزینه شما می توانید متنی را جایگزین متن موجود در برنامه نمایید یعنی در قسمت TEXT TO FIND متن مورد جستجو که باید توسط متن دیگری جایگزین شود را تایپ کنید و در قسمت REPLACE WITH متنی را که باید جایگزین شود تایپ می کنیم.

- **EDIT GOTO**

با این گزینه شما می توانید مستقیماً و به سرعت به خط دلخواهی بروید.

- **EDIT TOGGLE BOOKMARK**

با این گزینه شما می توانید شما می توانید در جاهای خاصی از برنامه که مورد نظر شماست نشانه گذاری کنید و به آنها توسط دستور EDIT GOTO BOOKMARK دسترسی پیدا کنید .

- **EDIT GOTO BOOKMARK**

با این گزینه شما می توانید به نشانه هایی که قبلا گذاشته اید.

- **EDIT IDENT BLOCK**

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

با این گزینه شما می توانید متن انتخاب شده را به اندازه یک TAB به سمت راست منتقل کنید.

- **EDIT UNIDENT BLOCK**

با این گزینه شما می توانید متن انتخاب شده را به اندازه یک TAB به سمت چپ منتقل کنید.

- **منوی PROGRAM**
- **PROGRAM COMPILE**

با این گزینه (یا کلید F7) شما قادر به ترجمه برنامه به زبان ماشین (COMPILE) خواهید بود .برنامه شما با انتخاب این گزینه پیش از COMPILE ذخیره خواهد شد و فایلهای زیر به انتخاب شما در OPTION COPILER SETTING ایجاد خواهند شد:

- XX.BIN فایل باینری که می تواند در میکروکنترلر PROGRAM شود.
- XX.DBG فایل DEBUG که برای نرم افزار شبیه ساز BASCOM مورد نیاز است.
- XX.OBJ فایل OBJECT که برای نرم افزار AVR STUDIO مورد نیاز است.
- XX.RPT فایل گزارشی
- XX.HEXفایل هگزادسیمال اینتل که برای بعضی از انواع PROGRAMMER ها مورد نیاز است.
- XX.ERR فایل خطا که فقط در هنگام بروز خطا ایجاد می شود.
- XX.EPP داده های که باید در EPROM برنامه ریزی شود در این فایل نگهداری می گردند.

اگر خطایی در برنامه موجود باشد شما پیغام خطا را در یک کادر محاوره ای دریافت خواهید کرد و COMPILE متوقف می شود. با کلیک بر روی هر کدام از آنها به خطی که خطا در آن رخ داده پرش خواهید کرد.

- **PROGRAM SYNTAX CHECK**

بوسیله این گزینه برنامه شما برای نداشتن خطای املایی چک می شود .اگر خطایی وجود داشته باشد هیچ فایلی ایجاد نخواهد شد.

- **PROGRAM SHOW RESULT**

از این گزینه برای دیدن نتیجه COMPILE میتوان استفاده کرد.

گزینه OPTION COMPILE OUTPUT را برای تعیین اینکه کدام فایلها باید ایجاد شوند را ببینید . فایلهایی که محتوای آنها قابل مشاهده اند REPORT ERROR می باشند.

- **PROGRAM SIMULATOR**

با فشردن کلید F2 یا این گزینه از منو PROGRAM شبیه ساز داخلی فعال خواهد شد .شما در برنامه با نوشتن کلمه کلیدی $SIM قادر به شبیه سازی سریعتر برنامه می باشید. در صورت تمایل شما می توانید از شبیه سازی های دیگر مانند AVR STUDIO نیز استفاده کنید. برای شبیه سازی فایلهای DBJ و OBJ باید ایجاد شده باشند . فایل OBJ در برنامه شبیه سازی AVR STUDIO و فایل DBJ برای شبیه ساز داخلی مورد استفاده قرار می گیرد.

نکته: فایل HEX ایجاد شده در صورت وجود دستور $SIM در متن برنامه معتبر نمی باشد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **SEND TO CHIP**

توسط این گزینه یا کلید F4 پنجره محیط برنامه ریزی ظاهر خواهد شد .شما می توانید توسط این گزینه میکرو مورد نظر خود را PROGRAM کنید.

- **منوی TOOLS**
- **TERMINAL EMULATOR**

توسط این گزینه یا کلیدهای CTR + T با بالا آوردن TERMINAL EMULATOR می توانید از این محیط برای نمایش داده ارسالی و دریافتی در ارتباط سریال RS-232 بین میکرو و کامپیوتر استفاده نمایید.

- **LCD DESIGNER**

توسط این گزینه می توانید کاراکترهای دلخواه خود را طراحی نمایید و بر روی LCD نمایش دهید. ماتریس LCD دارای 5×7 پیکسل می باشد که شما می توانید با کلیک چپ هر کدام از مربع ها را انتخاب و با کلیک دوباره آن راز حالت انتخاب خارج کنید. دکمه SET ALL همه نقاط را انتخاب و CLEAR ALL همه را از حالت انتخاب می کند. پس از طراحی، کلید OK را کلیک کنید. با این کار این خط شامل تعدادی عدد مانند عبارت زیر به برنامه شما اضافه میگردد.

?, 14, 21, 21, 27, 27, 21, 21, 14 DEFLCDCHAR

شما تنها می توانید هشت کاراکتر جدید را برای LCD تعریف کنید. پس به جای ? می توانید یک عدد بین 0 تا 7 جایگزین کنید. کاراکتر طراحی شده را می توان توسط دستور LCD CHR(?) بعد از دستور CLS بر روی LCD نمایش داد.

- **GRAPHIC CONVERTOR**

با کلیک بر روی این منو پنجره محیط GRAPHIC CONVERTOR برای تبدیل تصویر با پسوند *.BMP به تصویری با پسوند *.BGF که قابل نمایش بر روی GRAPHIC LCD است ظاهر می شود.

فایل دلخواه خود را با پسوند *.BMP توسط دکمه LOAD وارد کرده و سپس با دکمه SAVE آنرا در کنار برنامه خود با پسوند *.BGF (BASCOM GRAPHIC FILE) ذخیره کنید. فایل تبدیل شده بصورت سیاه و سفید دوباره نمایش داده می شود و با کلیک بر روی دکمه OK می توان از محیط خارج شد. فایل ذخیره شده با فراخوانی در برنامه قابل نمایش بر روی LCD گرافیکی است. انتخاب نوع LCD توسط قسمتLCD TYPE انجام می گیرد. فونت نوشتاری نیز می تواند 6*8 یا 8*8 پیکسل باشد.

- **منوی OPTIONS**
- **OPTION COMPILER**

با این منو شما می توانید گزینه های مختلف کامپایلر را طبق زیر اصلاح نمایید :

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **OPTION COMPILER CHIP**

انتخاب میکرو برای برنامه ریزی توسط این گزینه انجام می شود. در صورتی که از دستور $REGFILE در برنامه استفاده کرده اید به انتخاب میکرو توسط این گزینه نیازی نیست.

- **OPTION COMPILER OUTPUT**

با این گزینه می توان فایل هایی که مایل به ایجاد آنها پس از کامپایل هستیم را انتخاب کرد. با انتخاب گزینه SIZE WARNING زمانی که حجم CODE از مقدار حافظه FLASH ROM تجاوز کرد کامپایلر تولید WARNING می کند.

- **OPTION COMPILER 12C,SPI,1WIRE**

توسط این گزینه می توان پایه های مربوط به ارتباطات 12C SPI و 1 WIRE را تعیین کرد.

- **OPTION COMPILER COMMUNICATION**

نرخ انتقال (BOUD RATE) ارتباط سزیال توسط این گزینه تعیین می شود که می توان یک نرخ جدید نیز تایپ کرد. گزینهFREQUENCY انتخاب فرکانس کریستال استفاده شده است که می تواند فرکانس اختیاری نیز باشد.

- **OPTION COMPILER LCD**

این گزینه دارای قابلیت های زیر می باشد:

در قسمت LCD TYPE نوع LCD را مشخص می کنیم. گزینه BUS MODE مشخص می‌کند LCD بصورت ۸ بیتی یا ۴ بیتی کار می کند. توسط گزینه DATA MODE تعیین می‌کنیم LCD بصورت PIN کار کند یا BUS و گزینه LCD ADDRESS مشخص کننده آدرس LCD در مد BUS است.

در صورت پیکره بندی هر یک از امکانات فوق در برنامه نیازی به تنظیم کردن آنها در این منو نیست.

- **OPTION PROGRAMMER**

در این منو شما می توانید PROGRAMMER مورد نظر خود را انتخاب نمایید .

۳-۶ معرفی محیط شبیه سازی (SIMULATOR)

با اجرای محیط شبیه سازی پنجره زیر ظاهر خواهد شد. نوار ابزار شامل دکمه هایی است که با فشار هر کدام عمل خاصی انجام می شود که قصد داریم در زیر به معرفی هر یک بپردازیم.

- RUN : نام این کلید RUN می باشد. با فشار دادن این دکمه شبیه سازی آغاز می شود.
- PAUSE : این دکمه PAUSE می باشد، که باعث توقف موقت شبیه سازی می شود و با فشردن دکمه RUN شبیه سازی ادامه پیدا می کند.
- STOP : این دکمه باعث توقف کامل شبیه سازی برنامه جاری می شود.
- STEP INTO CODE : این دکمه STEP INTO CODE نام دارد و به این معناست که شما می توانید برناه را خط به خط اجرا کنید و می توان هنگام فراخوانی توابع به داخل آنها رفته و مراحل اجرای آنها را نیز بررسی کرد. این کار را با فشردن کلید F8 نیز می توانید انجام دهید. بعد از هر باراجرای این دستور شبیه سازی به حالت PAUSE میرود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- STEP OVER : این دکمه شبیه دکمه قبلی است با این تفاوت که در هنگام فراخوانی توابع به داخل SUB ROUTINE نخواهید رفت. این کار را می توانید با فشردن کلید SHIFT F8 نیز انجام دهید.
- RUN TO : دکمه RUN TO شبیه سازی را تا خط انتخاب شده انجام می دهد و سپس به حالت PAUSE میرود (خط جاری باید شامل کدهای قابل اجرا می باشد).
- **شبیه ساز سخت افزاری THE HARDWARE SIMULATOR**

با کلید روی این گزینه پنجره زیر نمایش داده می شود.

قسمت بالایی یک LCD مجازی می باشد که برای نشان دادن داده های فرستاده شده به LCD استفاده می شود. نوار LED های قرمز رنگ پایین خروجی پورتها را نشان می دهد. با کلیک بر روی هر یک از LED های سبز رنگ که بعنوان ورودی هستند وضعیت آن معکوس می شود و روشن شدن LED بمنزله یک کردن پایه پورت است. یک صفحه کلید نیز تعبیه شده است که با دستور ( )GETKBD در برنامه قابل خواندن می باشد. در ضمن مقدار آنالوگ نیز هم برای مقایسه کننده آنالوگ و هم برای کانال های مختلف ADC قابل اعمال است.

- REGISTERES : این دکمه پنجره ثباتها را با مقادیر قبلی نمایش می دهد. مقدارهای نشان داده شده در این پنجره هگزادسیمال می باشد که برای تغییر هر کدام از آنها روی خانه مربوطه کلیک کرده و مقدار جدید را وارد کنید.
- I/O REGISTERES : برای نمایش ثباتهای I\O استفاده می شود. که مانند R قابل مقدار دهی است.
- **گزینه VARIABLES**

شما قادر به انتخاب متغیر با دو بار کلیک کردن در ستون VARIABLES می باشید. با شار دکمه ENTER در هنگام اجرای برنامه قادر به مشاهده مقدار جدید متغیر در برنامه خواهید بود. همچنین میتوانید مقدار هر متغیر را توسط VALUE تغییر دهید.

برای تماشای یک متغیر آرایه ای می توانید نام متغیر همراه با اندیس آنرا تایپ کنید و برای حذف هر سطر می توانید دکمه CTRL+DEL را فشار دهید.

- LOCAL

پنجره LOCAL متغیرهای محلی موجود در SUB یا FUNCTION را نشان میدهد. شما نمی توانید متغیرها را اضافه نمایید.

- **گزینه WATCH**

این گزینه برای وارد کردن وضعیتی که قرار است در خلال شبیه سازی ارزیابی شود مورد استفاده قرار می گیرد و هنگامی که وضعیت مورد نظر صحیح شد شبیه سازی در حالت PAUSE قرار خواهد گرفت. حالت مورد نظر را در مکان مورد نظر تایپ نموده و دکمه ADD-BUTTON را فشار دهید. هنگامیکه دکمه MODIFY-BUTTON فشار داده شود, وضعیت مورد نظر را مورد بازنگری قرار میدهد و میتوان ارزش آنرا تغییر داد. برای حذف هر وضعیت شما باید آنرا انتخاب کرده و دکمه REMOVE را فشار دهید.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **گزینه UP**

این گزینه وضعیت رجیستر وضعیت (STATUS REG) را نشان میدهد. FLAGها (پرچمها) را میتوان توسط کلیک بر روی CHECK BOX ها تغییر وضعیت داد.

- گزینه INTERRUPTS

این گزینه منابع وقفه (INTERRUPT) را نشان میدهد. هنگامیکه هیچ ISR (INTERIPT) SERVICE ROUTINE برنامه نویسی نشده باشد, همه دکمه ها غیر فعال خواهند بود و اگر ISR نوشته شود, دکمه مربوط به آن فعال می شود و با کلیک بر روی هر کدام از دکمه ها مثلاً OVF0 برنامه وقفه مربوطه اجرا می شود. در ضمن میتوان روی یک پایه خاص پالس نیز ایجاد نمود.

پنجره بنفش رنگ محیط SIMULATOR همان محیط TERMINAL EMULATOR است که می توان بعنوان خروجی و ورودی سریال تحلیل شود.

۳-۷ معرفی محیط برنامه ریزی

- پنجره ارسال برنامه به میکرو هنگامی که RUN PROGRAMMER انتخاب می شود ظاهر می گردد. با کلیک بر روی این منو و یا با فشردن کلید F4 پنجره مربوطه نمایان خواهد شد. در این بخش قصد داریم به معرفی منوهای محیط برنامه ریزی بپردازیم. در صورتی که کامپایلر نتواند میکرو متصل به PROGRAMMER را شناسایی کند. زمانی که میکرو متصل شده به PROGRAMMER با میکرو که برای برنامه نوشته شده است مطابقت نداشته باشد.

- **منوی** FILE
- **خروج از محیط برنامه ریزی**

TEST : با این گزینه شما می توانید پایه های پورت LPT را یک کنید. این گزینه فقط برای زمانی که شما از SAMPLE ELECTRONIC PROGRAMEER استفاده می کنید به کاربرده می شود.

- **منوی** BUFFER
- BUFFER CLEAR : این گزینه بافر را پاک می کند.
- LOAD FROM FILE : با این گزینه می توان بافر را با فایلی پر کرد و آن را در حافظه میکرو برنامه ریزی کرد.
- SAVE TO FILE : توسط این گزینه میتوان بافر را در فایلی دلخواه ذخیره کرد. بافر می تواند محتوای حافظه یک میکرو باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **منوی** CHIP
- CHIP IDENTIFY : با این گزینه می توان میکرو متصل شده به PROGRAMMER را شناسایی کرد.
- WRITE BUFFER TO CHIP : توسط این گزینه می توان محتوای بافر را در حافظه ROM یا EEPROM میکرو برنامه ریزی کرد.
- READ CLIPCODE INTO BUFFER : با این گزینه می توان دده حافظه کدی میکرو را خواند.
- BLANK CHECK : خالی بودن حافظه میکرو را مشخص می کند.
- ERASE : این گزینه محتوای برنامه و داده EEPROM را پاک می کند.
- VRIFY : این گزینه محتوای بافر و آنچه که در میکرو برنامه ریزی شده است را مقایسه می کند و در صورت تساوی پیغام VERIFY OK نمایش داده می شود.
- AUTO PROGRAM : این گزینه حافظه میکرو را پاک کرده و برنامه مورد نظر را در حافظه FLASH برنامه ریزی می کند و سپس عمل VERIFY را به صورت خودکار انجام می دهد.
- RESET : این گزینه میکرو متصل به PROGRAMMER را ری ست می کند.
- گزینه های زیر نیز به ترتیب حافظه FLASHROM، EEPROM و بیت های LOCK AND FUSE را برنامه ریزی می کنند.

FlashROM |EEPROM| Lock and Fuse Bits|

FLASHROM : با انتخاب این گزینه حافظه ROM با فایل HEX برنامه PROGRAM می شود.

EEPROM : حافظه EEPROM توسط این گزینه برنامه ریزی می شود.

LOCK AND FUSE BITS : با این گزینه شما می توانید در صورت سالم بودن میکرو بیت های قفل و فیوز بیت ها را برنامه ریزی کنید. توسط دکمه فرمان WRITE LB می توان LOCK BITS را برنامه ریزی کرد. توسط کلیدهای WRITE FS، WRITE FSH، WRITE FSL، WRITE FSE به ترتیب می توان FUSE BITS، FUSE BITS، FUSE BITS LOW BYTE HIGT BYTE و FUSE BITS EXTENDED BYTE را برنامه ریزی کرد.

۸-۳ ساخت STK200/300 PROGRAMER

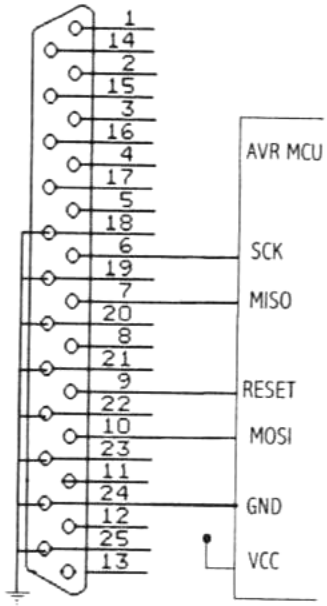
در این بخش قصد داریم به ساخت STK200/300 PROGRAMER در چند نوع توسط بافر 74HC244 بپردازیم. در صورت استفاده از STK200/300 PROGRAMER ازاتصالات J2/J1 ، J2 طبق مدار شکل (۲) صفحه بعد استفاده نمایید. این نوع PROGRAMER از ارتباط SPI برای برنامه ریزی میکرو استفاده می کند در نتیجه میکروهایی که قابلیت ارتباط SPI را دارا هستند، می توان با آن برنامه ریزی کرد.

همانطور که در شکل (۲) نمایش داده شده است خروجی بافر به پایه های (POWER) VCC ، RESET ، MISO، MOSI، (CLOCK) SCK و GND از میکرو اتصال می یابد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

نکته: در صورت استفاده از این نوع PROGRAMMERها، بایستی در منوی OPTION و گزینه PROGRAMMER نوع STK200/300 PROGRAMER را انتخاب نمایید.

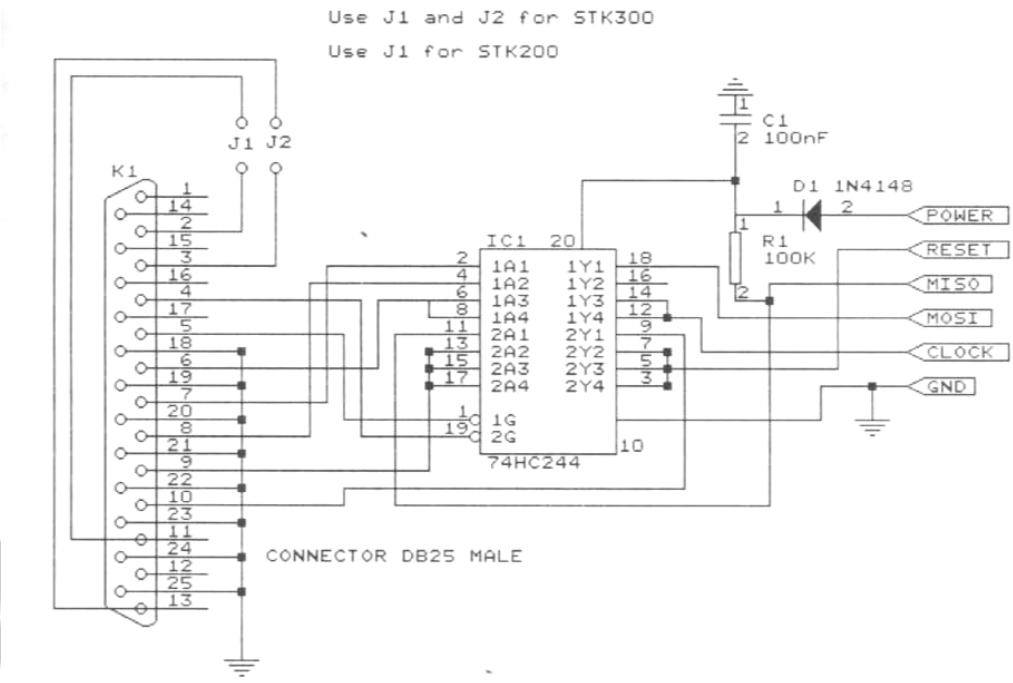
PROGRAMMER فوق را می توان به صورت مدار شکل (۳) بهینه و به صورت مدار شکل (۱) ساده کرد.



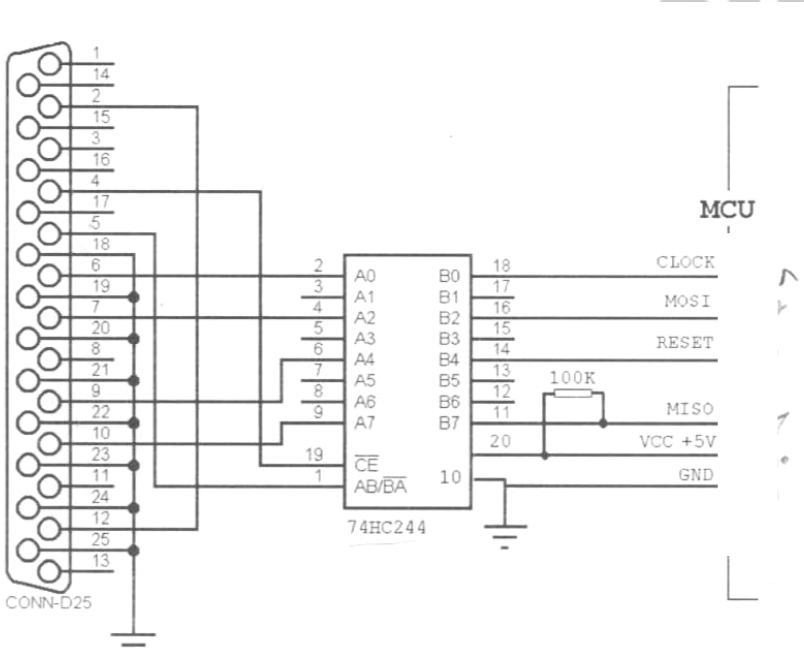
شکل (۱) مدار STK200/300 PROGRAMER ساده شده

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



شکل (۲) مدار STK200/300 PROGRAMER



شکل (۳) مدار STK200/300 PROGRAMER بهینه شده

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل چهارم

معرفی *IC ATM8*

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۳-۴- خصوصیات Atmega8L , Atmega8

- **از معماری AVR RISC استفاده می کند.**

- کارایی بالا و توان مصرفی کم
- دارای ۱۳۰ دستورالعمل با کارایی بالا که اکثراً تنها در یک کلاک سیکل اجرا می شوند.
- 32*8 رجیستر کاربردی
- سرعتی تا 16MIPS در فرکانس 16MHZ

- **حافظه، برنامه و داده غیر فرار**

- 8K بایت حافظه FLASH داخلی قابل برنامه ریزی
پایداری حافظه FLASH : قابلیت ۱۰۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن (WRITE / ERASE)
- 1024 بایت حافظه داخلی SRAM
- 512 بایت حافظه EEPROM داخلی قابل برنامه ریزی
پایداری حافظه EEPROM : قابلیت ۱۰۰/۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن
- قفل برنامه FLASH و حفاظت داده EEPROM

- **خصوصیات جانبی**

- دو تایمر – کانتر ۸ بیتی با PRESCALER مجزا و دارای مد COMPARE
- یک تایمر- کانتر ۱۶ بیتی با PRESCALER مجزا و دارای مدهای COMPARE و CAPTURE
- ۳ کانال PWM
- ۸ کانال مبدل آنالوگ به دحییتال در بسته بندی های TQFP و MLF
۶ کانال با دقت ۱۰ بیتی
۲ کانال با دقت ۸ بیتی
- ۶ کانال مبدل آنالوگ به دیجتال در بسته بندی PDIP
۴ کانال با دقت ۱۰ بیتی
۲ کانال با دقت ۸ بیتی
- دارای TRC (REAL-TIME CLOCK) با اسیلاتور مجزا
- یک مقایسه کننده آنالوگ داخلی
- USART سریال قابل برنامه ریزی
WATCHDOG قابل برنامه ریزی با اسلاتور داخلی
- ارتباط سریال SPI برای برنامه ریزی داخل مدار (IN-SYSTEM PROGRAMMING)
- قابلیت ارتباط سریال SPI به صورت MASTER یا SLAVE
- قابلیت ارتباط با پروتکل سریال دوسیمه (TWO-WIRE)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

• خصوصیات ویژه میکروکنترلر

- POWER – ON RESET CIRCUIT
- دارای ۵ حالت (SLEEP ADC NOISE REDUCTION , POWER – SAVE, POWER- DOWN STANDBY و IDLE,)
- منابع وقفه (INTERRUPT) داخلی و خارجی
- دارای اسیلاتور RC داخلی کالیبره شده
- عملکرد کاملاً ثابت
- توان مصرفی پایین و سرعت بالا توسط تکنولوژی CMOS

• توان مصرفی در 4AMHZ ، 3V ، 250c

- حالت فعالی 3.6 Ma (ACTIVE MODE)
- در حالت بی کاری 1.0Ma (IDLE MODE)
- در حالت POWER – DOWN : 5 μ A>

• ولتاژ های عملیاتی (کاری)

- 2.7V تا 5.5 برای (Atmega8L)
- 4.5V تا 5.5v برای (Atmega8)

• فرکانسهای کاری

- 0MHZ تا 8MHZ برای (Atmega8L)
- 0MHZ تا 16MHZ برای (Atmega8)

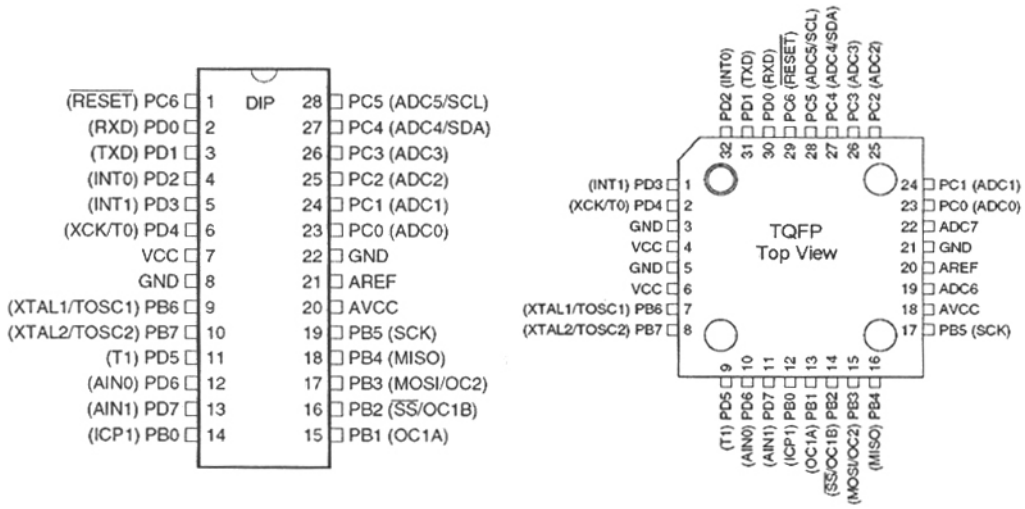
• خطوط I/O و انواع بسته بندی

- ۲۳ خط ورودی / خروجی (I/O) قابل برنامه ریزی
- ۲۸ پایه PDIP و ۳۲ پایه TQFP و MLF

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

• **ترکیب پایه ها**



شکل ۴-۱- ترکیب بسته بندی ATMEGA8

فیوز بیت های ATMEGA8

ATMEGA8 دارای دو بایت فیوز ثبیت است که در دو جدول ۴-۱ و ۴-۲ نشان داده شده اند. منطق 0 به معنای برنامه ریزی شدن و 1 به معنای برنامه ریزی نشدن بیت است.

جدول ۴-۱ بایت پر ارزش فیوز بیت های میکرو

FUSE HIGH BYTE	BIT NO.	DESCRIPTION	DEFAULT VALUE
RSTDISBL	7	SELECT IF PC6 IS I/O PIN OR RESET PIN	1(UNPROGRAMMED , PC6 IS RESET PIN)
WDTON	6	WDT ALWAYS ON	1(UNPROGRAMMED , WDT ENABLED BY WDTCR)
SPIEN	5	ENABLE SERIAL PROGRAM AND DATA DOWNLOADING	0(PROGRAMMED , SPI PROG.ENABLE)
CKOPT	4	OSCILLATOR OPTIONS	1(UNPROGRAMMED)
EESAVE	3	EEPROM MEMORY IS PRESERVED THROUGH THE CHIP ERASE	1(UNPROGRAMMED , EEPROM NOT PRESERVED)
BOOTSZ1	2	SELECT BOOT SIZE	0(PROGRAMMED)
BOOTSZ0	1	SELECT BOOT SIZE	0(PROGRAMMED)
BOOTRST	0	SELECT RESET VECTOR	1(UNPROGRAMMED)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

جدول ۴-۲- بایت کم ارزش فیوزبیتهای میکرو

FUSE LOW BYTE	BIT NO.	DESCRIPTION	DEFAULT VALUE
BODLEVEL	7	BROWN OUT DETECTOR TRIGGER LEVEL	1(UNPROGRAMMED)
BODEN	6	BROWN OUT DETECTOR ENABLE	1(UNPROGRAMMED , BOD DISABLE)
SUT1	5	SELECT START-UP TIME	1(UNPROGRAMMED)
SUT0	4	SELECT START-UP TIME	0(PROGRAMMED)
CKSEL3	3	SELECT CLOCK SOURCE	0(PROGRAMMED)
CKSEL2	2	SELECT CLOCK SOURCE	0(PROGRAMMED)
CKSEL1	1	SELECT CLOCK SOURCE	0(PROGRAMMED)
CKSEL0	0	SELECT CLOCK SOURCE	1(UNPROGRAMMED)

RSTDISBL : در حالت پیش فرض PC6 پایه ری ست است. با برنامه ریزی این بیت، پایه PC6 به عنوان پایه I/O استفاده می شود.

WDTON : در حالت پیش فرض WATCHDOG غیرفعال و کاربر بایستی نرم افزاری، WATCHDOG را راه اندازی کند ولی زمانی که این بیت برنامه ریزی شود WATCHDOG همیشه روشن است.

SPIEN : در حالت پیش فرض برنامه ریزی شده و میکرو از طریق سریال SPI برنامه ریزی می شود. این بیت در مد برنامه ریزی سریال قابل دسترس نمی باشد.

CKOPT : بیت انتخاب کلاک که به صورت پیش فرض برنامه ریزی نشده است. عملکرد این بیت بستگی به بیتهای CKSEL دارد.

EESAVE : در حالت پیش فرض برنامه ریزی نشده و در زمان پاک شدن (ERASE) میکرو حافظه EEPROM پاک می شود ولی در صورتی که برنامه ریزی شود محتویات EEPROM در زمان پاک شدن میکرو، محفوظ می ماند.

BOOTSZ0,1 : برای انتخاب مقدار حفاظه BOOT طبق جدول ۴-۳ برنامه ریزی می شوند و در زمان برنامه ریزی شدن فیوز بیت BOOTRST اجرای برنامه از آدرس حافظه BOOT آغاز خواهد شد.

BOOTRST : بیتی برای انتخاب بردار ری ست BOOT که در حالت پیش فرض برنامه ریزی نشده و آدرس بردار ری ست $0000 است و در صورت برنامه ریزی آدرس بردار ری ست به آدرسی که فیوز بیت های BOOTSZ0 و BOOTSZ1 مشخص کرده اند تغییر می یابد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

BODLEEL : زمانی که این بیت برنامه ریزی نشده (پیش فرض) باشد اگر ولتاژ پایه VCC از 2.7V پایین تر شود ری ست داخلی میکرو فعال شده و سیستم را ری ست می کند. زمانی که این بیت برنامه ریزی شده باشد اگر ولتاژ پایه VCC از 4V پایین تر شود ری ست داخلی میکرو فعال شده و میکرو را ری ست می کند.

BODEN : برای فعال کردن عملکرد مدار BROWN – OUT، این بیت بایستی برنامه ریزی شده باشد. (جدول ۴-۳)

جدول ۴-۳- انتخاب مقدار حافظه BOOT توسط فیوز بیت های BOOTSZ0,1

BOOTSZ1	BOOTSZ0	Boot Size	Pages	Application Flash Addresses	Boot Flash Addresses	Boot Reset Address
1	1	128 words	4	0x000 - 0xF7F	0xF80 - 0xFFF	0xF80
1	0	256 words	8	0x000 - 0xEFF	0xF00 - 0xFFF	0xF00
0	1	512 words	16	0x000 - 0xDFF	0xE00 - 0xFFF	0xE00
0	0	1024 words	32	0x000 - 0xBFF	0xC00 - 0xFFF	0xC00

جدول ۴-۴- سطوح مختلف ولتاژ برای مدار BROWN-OUT

BODEN , BODLEVEL	BROWN- OUT DETECTION
11	DISABLE
10	DISABLE
01	AT VCC=2.7V
00	AT VCC=4.0V

SUT1 , SUT0 : برای انتخاب زمان START – UP بکار برده می شود. عملکرد این دو بیت در بخش ۳-۱۸ در انتهای همین فصل کاملاً توضیح داده شده است.

CKSEL3 .... CKSEL0 : عملکرد این بیت ها در بخش ۳-۱۸ در انتهای همین فصل کاملاً توضیح داده شده است.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۴-۶- خصوصیات ATMEGA8515L , ATMEGA8515

- **از معماری** AVR RISC **استفاده می کند.**

- کارایی بالا و توان مصرفی کم
- دارای ۱۳۰ دستورالعمل با کارایی بالا که اکثراً تنها در یک کلاک سیکل اجرا می شوند.
- 32*8 رجیستر کاربردی
- 16MIPS در فرکانس 16MHZ

- **حافظه، برنامه و داده غیر فرار**

- 8K بایت حافظه FLASH داخلی قابل برنامه ریزی
پایداری حافظه FLASH : قابلیت ۱۰۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن (WRITE / ERASE)
- 512 بایت حافظه داخلی SRAM
- قابلیت آدرس دهی 64K بایت حافظه خارجی
پایداری حافظه EEPROM : قابلیت ۱۰۰/۰۰۰ بار نوشتن و پاک کردن
- قفل برنامه FLASH و حفاظت داده EEPROM

- **خصوصیات جانبی**

- یک تایمر – کانتر (TIMER / COUNTER) ۸ بیتی با PRESCALER مجزا و دارای مد مقایسه ای
- یک تایمر- کانتر ۱۶ بیتی با PRESCALER مجزا و دارای مدهای COMPARE و CAPTURE
- ۳ کانال PWM
- USART سریال قابل برنامه ریزی
- یک مقایسه کننده آنالوگ داخلی
- WATCHDOG قابل برنامه ریزی با اسیلاتور داخلی
- ارتباط سریال SPI برای برنامه ریزی داخل مدار (IN-SYSTEM PROGRAMMING)
- قابلیت ارتباط سریال SPI به صورت SLAVE / MASTER

- **خصوصیات ویژه میکروکنترلر**

- POWER – ON RESET CIRCUIT و مدار BROWN – OUT قابل برنامه ریزی
- دارای اسیلاتور RC داخلی کالیبره شده
- تغذیه کم در مدهای IDLE و POWRDOWN
- منابع وقفه (INTERRUPT) داخلی و خارجی
- دارای ۳ مد SLEEP (IDLE ،STANDBY ،POWER – DOWN)
- عملکرد کاملاً ثابت

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل پنجم

نرم افزار

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵-۱ بدنه یک برنامه در محیط Bascom

بدنه یک برنامه بیسیک در محیط BASCOM شامل تعیین میکرو مورد استفاده، کریستال و پایان و گزینه های اختیاری دیگری است که در زیر معرفی شده اند.

۵-۱-۱ معرفی میکرو

```
$REGFILE = VAR
```

برای شروع یک برنامه در محیط BASCOM ابتدا باید میکرو مورد نظر تعریف گردد. VAR نام چیپ مورد استفاده است که می تواند یکی از موارد زیر باشد.

```
$regfile = " At12def.dat "        'ATtiny12 MCU
$regfile = " At15def.dat "        'ATtiny15 MCU
$regfile = " At22def.dat "        'ATtiny22 MCU
$regfile = " At26def.dat "        'ATtiny26 MCU

$regfile = " 2323def.dat "        'AT90s2323 MCU
$regfile = " 2333def.dat "        'AT90s2333 MCU
$regfile = " 2343def.dat "        'AT90s2343 MCU
$regfile = " 4414def.dat "        'AT90s4414 MCU
$regfile = " 4433def.dat "        'AT90s4433 MCU
$regfile = " 4434def.dat "        'AT90s4434 MCU
$regfile = " 8515def.dat "        'AT90s8515 MCU
$regfile = " 8535def.dat "        'AT90s8535 MCU

$regfile = " M8535.dat "         'MEGA 8535 MCU
$regfile = " M8515.dat "         'MEGA 8515 MCU
$regfile = " M8def.dat "         'MEGA 8 MCU
$regfile = " M103def.dat "       'MEGA 103 MCU
$regfile = " M16def.dat "        'MEGA 16 MCU
$regfile = " M163def.dat "       'MEGA 163 MCU
$regfile = " M161def.dat "       'MEGA 161 MCU
$regfile = " M32def.dat "        'MEGA 32 MCU
$regfile = " M323def.dat "       'MEGA 323 MCU
$regfile = " M603def.dat "       'MEGA 603 MCU
$regfile = " M64def.dat "        'MEGA 64 MCU
$regfile = " M128def.dat "       'MEGA 128 MCU
$regfile = " M128103.dat "       'MEGA 128 IN MEGA 103 MODE MCU
```

۵-۱-۲ کریستال

برای مشخص کردن فرکانس کریستال استفاده شده برحسب هرتز از دستور زیر استفاده می نماییم.

```
$CRYSTAL = X
```

X فرکانس کریستال استفاده شده بر حسب هرتز است.

- **مثال**

```
$CRYSTAL = 14000000        '14MHZ external osc
$CRYSTAL = 8000000         '8MHZ external osc
$CRYSTAL = 1000000         '1MHZ internal osc
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵-۱-۳ اسمبلی و بیسیک

در صورت نیاز برای نوشتن برنامه اسمبلی در بین برنامه بیسیک از دستور زیر استفاده می نماییم.

```
$ASM
        ASSEMBLY PROGRAMME
$ENDASM
```

با دستور $ASM می توان در برنامه شروع به نوشتن برنامه مورد نظر اسمبلی کرده و پس از اتمام برنامه اسمبلی با دستور $ENDASM برنامه اسمبلی را به پایان رساند و به نوشتن ادامه برنامه پرداخت.

- **مثال**

```
Dim c As Byte
Loadadr c,x              'load address of variable c into register x
 $Asm                     'start assembly program
   Ldi r24,1              'load register R24 with the constant 1
   St x,R24               'store 1 into var c
$End Asm                  'end of assembly program
Print c                   'send c to serial port
End
```

۵-۱-۴ آدرس شروع برنامه ریزی حافظه FLASH

گاهی نیاز است که برنامه خود را از آدرسی دلخواه در حافظه FLASHROM قرار دهید.

```
$ROMSTART = ADDRESS
```

ADDRESS مکانی از حافظه است که برنامه HEX از این آدرس در حافظه میکرو کنترلر، شروع به نوشته شدن می شود. در صورتی که ازاین دستور استفاده نشود کامپایلر به طور خودکار آدرس &H0000 را در نظر می گیرد.

- **مثال**

```
$ROMSTART = &H4000
```

۵-۱-۵ تعیین کلاک

با این دستور در بعضی از میکروهای سری MEGA AVR از جمله MEGA103 یا MEGA603 به صورت نرم افزاری می توان کلاک سیستم را تغییر داد .تقسیم کلاک بطور مثال برای کاهش مصرف تغذیه استفاده می شود.

```
CLOCKDIVISION = var
```

Var مقادیر معتبر بین اعداد ۲ تا ۱۲۸ می تواند باشد.

نکته: اگر از این دستور استفاده نمایید، دستوراتی که مستقیما با کلاک سیستم کار می کنند ممکن است درست کار نکنند. بطور مثال WAITms var دو برابر طول می کشد زمانی که از var = 2 استفاده می نمایید.

- **مثال**

```
$boud = 2400
Clockdivision = 2
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

```
Print “Hello”
End
```

۵-۱-۶ پایان برنامه

```
END
```

این دستور در انتهای برنامه قرار می گیرد و اجرای برنامه را متوقف می کند. با این دستور تمام وقفه ها غیر فعال شده و یک حلقه بی نهایت تولید و برنامه خاتمه می یابد.

- **مثال**

```
PRINT  “ Hello”        ‘print this
END                    ‘ end program execution and disable all interrupts
```

۵-۲ اعداد و متغیرها و جداول LOOK UP

۵-۲-۱ دیمانسیون متغیر

این دستور بعد یک متغیر را نشان میدهد. با این دستور می توانید متغیرهایی که در برنامه به کار برده می شوند تعریف کنید.

```
DIM var AS [ XRAM/SRAM/ERAM ] data type [AT location ] [OVERLAY]
```

VAR نام متغیری که در برنامه بکار برده می شود. در صورت استفاده از حافظه جانبی آنرا با XRAM مشخص کنید و SRAM را زمانی اختیار کنید که می خواهید متغیرها را در حافظه SRAM قرار دهید و ERAM متغیر مورد نظر را در EEROM داخلی جای می دهد. Data type نوع داده است که می تواند طبق جدول زیر BIT, BYTE, INTEGER , LONG ,STRING یا SINGLE باشد.

در صورت استفاده از متغیر STRING، بیشترین طول آن نیز باید نوشته شود. گزینه اختیاری OVERLY متغیر تعریف شده را بصورت POINTER در نظر می گیرد و فضایی را برای متغیر در نظر نمی گیرد.

DATA TYPE	STORES AS	VALUE RANGE
BIT	A BIT	0 OR 1
BYTE	UNSIGNED 8-BITS	0 TO 255
INTEGER	SIGNED 16-BITS	-32767 TO 32767
WORD	UNSIGNED 16-BIT	0 TO 65535
LONG	SIGNED 32-BITS	-2147483648 TO 214783647
SINGLE	SIGNED 32-BITS	1. 5x 10^– 45 to 3.4 x 10^38
STRING	0 – 254 BYTES	-

جدول انتخاب داده

متغیر STRING به نهایت طول ۱۰ کاراکتر DIM S STRING*10

AT LOCATION به شما اجازه میدهد که متغیرتان را در آدرسی که میخواهید در حافظه ذخیره کنید زمانی که محل آدرس دهی اشغال باشد، اولین جای خالی در حافظه استفاده می شود.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **مثال**

```
A= &H01DE          ‘HEX NUM
B= &B01011011      ‘BIN NUM
```

- **مثال**

```
Dim B1 As Bit                   'bit can be 0 or 1
Dim A As Byte                   'byte range from 0-255
Dim C As Integer                    'integer range from -32767 - +32768
Dim L As Long                   'Dim L As Long
Dim W As Word
Dim S As String * 11             'length can be up to 11 characters
Dim K As Integer At 120          'You Can Specify The Address Of The Variable
Dim Kk As Integer               'The next dimensioned variable will be placed
                                after variable s
B1 = 1                                  'Assign bits
Set B1                                  'is equal with B1 = 1
 A = 12                         'Assign Bytes
A = A + 1
C = -12                         'Assign integer
C = C + 100
Print C
W = 50000
Print W
L = 12345678                            'Assign long
Print L
S = "Hello world"               'Assign long
Print S
End
```

- **مثال**

```
DIM b1 AS BYTE  AT $60 OVERLY
DIM b2 AS BYTE  AT $61 OVERLY
```

۲-۲-۵ دستور CONST

برای تعریف یک ثابت از این دستور استفاده می شود.

```
CONST SYMBOL= NUMCONST
CONST SYMBOL= STRINGCONST
CONST SYMBOL= EXPRESSION
```

SYMBOL نام ثابت و NUMCONST مقدار عددی انتساب یافته به SYMBOL ، STRINGCONST رشته انتساب یافته به SYMBOL و EXPRESSION می تواند عبارتی باشد که نتیجه آن به SYMBOL انتساب یابد.

- **مثال**

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

```
Const S = "test"
Const A = 5                    'declare A as A constant
Const B1 = &B1001              'or use an expression to assign A constant
Const X =(B1 * 3) + 2
Const Ssingle = Sin(1)
```

۵-۲-۳ دستور CHR

از این دستور برای تبدیل متغیر عددی یا یک ثابت به کاراکتر استفاده می شود. زمانی که قصد دارید یک کاراکتر بر روی LCD نمایش دهید از این دستور می توانید استفاده نمائید.

در صورتیکه از این دستور به این صورت استفاده نمایید PRINT CHR (VAR) کاراکتر اسکی VAR به پورت سریال فرستاده خواهد شد.

- **مثال**

```
DIM a AS Byte          ‘dim variable
A = 65                 ‘assign variable
Print a                 ‘print value ( 65 )
Print HEX( a )         ‘print hex value (41)
Print Chr ( a )        ‘print ASKII character 65 (A )
End
```

۵-۲-۴ دستور INCR

این دستور یک واحد به متغیر عددی VAR می افزاید.

```
INCR VAR
```

- **مثال**

```
DO                  ‘ start loop
Incr A              ‘ increment  A by 1 A=A+1
Print A             ‘ print A
Loop Until A>10     ‘ repeat until A is greater than 10
```

۵-۲-۵ دستور DECR

این دستور متغیر VAR را یک واحد کم می کند.

```
DECR VAR
```

- **مثال**

```
Dim A As Byte
A = 5                   ‘ assign value to a
Decr A                  ‘ decrement  by one A= A-1
Print A                 ‘ print A =4
End
```

۵-۲-۶ دستور CHECKSUM

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

این دستور مجموع کد دسیمال اسکی رشته VAR را برمی گرداند که البته اگر مجموع کد اسکی رشته از عدد ۲۵۵ بیشتر شود مقدار ۲۵۶ از مجموع کم می شود .

- **مثال**

```
Dim S As String*10          ‘ Dim Variable
S = “test”                  ‘ assign Variable
Print Checksum (S)          ‘ print value (192 )
S = ‘test next “            ‘ assign variable
Print Cecksum(S)            ‘ Print value 127 (127=383 – 256 )
End
```

۵-۲-۷ دستور LOW

این دستور LSB (least significant byte) یک متغیر را بر می گرداند.

```
Var = LOW ( s)
```

LSB متغیر S در Var قرار می گیرد.

- **مثال**

```
Dim I As Integer , Z As Byte
I = &h1001
Z = LOW (i)                 ‘ is 1
End
```

۵-۲-۸ دستور HIGH

این دستور پرارزشترین بایت (MSB) یک متغیر را برمی گرداند.

```
Var = HIGH ( s)
```

مقدار MSB متغیر S در Var جای می گیرد.

- **مثال**

```
Dim I As Integer , Z As Byte
I = &H1001
Z = HIGH (i)                ‘ Z is 16 z = &H10
I = &H1101
Z = HIGH (i)                ‘Z is 17  z = &H11
I = 1012
Z = HIGH (i)                ‘I = &H3F4 z is 3
End
```

۵-۲-۹ دستور ROTATE

دستور زیر تمام بیتها را به چپ یا راست منتقل می کند ولی تمام بیتها محفوظ هستند و هیچ بیتی بیرون فرستاده نمی شود.

```
ROTATE var ,LEFT/RIGHT [,shifts]
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Var می تواند داده ای از نوع BYTE , INTEGER, WORD , LONG باشد. LEFT/RIGHT جهت چرخش بیتها و SHIFT که اختیاری می باشد تعداد چرخش بیتها را مشخص می کند. در صورت قید نشدن مقدار یک در نظر گرفته می شود.

- **مثال**

```
Dim A As Byte
A = 128
Rotate A, Left , 2
Print A                    ‘A=2
```

۱۰-۲-۵ تابع FORMAT

این دستور یک رشته عددی را شکل دهی می کند .

target = Format (source , “mask”)

source رشته ای است که شکل دهی شود و نتایج در target قرار می گیرد. mask نوع شکل دهی است که برای درک بیشتر به مثال زیر توجه کنید.

- **مثال**

```
Dim S As String *10
DIM I As Integer
S = “ 123 “
S= Format (s, “      “)          ‘5 space
Print S                          ‘s=“  123” two space first ,then 123
S = “12345”
S = Format (s, “  +  “)
Print S
S = “123”
S = Format (s,  “00000”)
Print S                            ‘S = 00123
S = Format(s , “000.000”)
Print S                          ‘s = “012.345
S = “12345”
S = Format(s , “ 000.00 ”)
Print S                           ‘s = 123.45
S = “12345”
S = Format(s , “ +000.00 ”)
Print S                          ‘s = +123.45
End
End
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵-۲-۱۱ جدول LOOKUP

توسط این جدول می توان مقدار دلخواهی را از جدولی برگرداند.

```
var = LOOKUP(value , label )
```

Label برچسب جدول و value اندیس داده دلخواه است. داده برگشتنی از جدول در متغیر var قرار می گیرد. value = 0 اولین داده در جدول را برمی گرداند. تعداد اندیس ها و مقدار داده برگشتی به ترتیب نهایتاً می تواند ۲۵۵و ۶۵۵۳۵ باشد.

- **مثال**

```
Dim B1 As Byte , I As Integer
B1= lookup(2 , Dta)
Print B1                    'Print 2 (zero based )
I = lookupstr( 0, Dta2 )
Print I                     'Print 1000
Dta:
Data  1 , 2 , 3, 4 , 5
Dta2:
Data  1000% , 2000%
```

۵-۲-۱۲ دستور HEX

```
Var = Hex (x)
```

این دستور یک داده از نوع BYTE,INTEGER , WORD , LONG را به مقدار هگزادسیمال تبدیل می کند.

مقدار HEX متغیر یا ثابت X در متغیر VAR جای می گیرد.

- **مثال**

```
Dim A  As Byte , S As string * 10
A= 123
S= Hex(a)
Print S                     '7B will print
Print Hex(a)                '7B will print too
End
```

۵-۳ رجیسترها و آدرس های حافظه

در این فصل قصد داریم به معرفی دستوراتی که با رجیسترهای میکرو و آدرس های حافظه کار می کند بپردازیم. تمام میکروهای AVR دارای ۳۲ رجیستر ۸ بیتی (R0 –R31) همه منظوره در CPU خود هستند. رجیسترهای R31(MSB) با R30(LSB) ، R29(MSB) با R28(LSB) وR27(MSB) با R26(LSB) تشکیل سه رجیستر 16 بیتی با ترتیب با نامهای X ,Y, Z را می دهند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵-۳-۱ دستور SET

توسط این دستور می توان یک بیت را یک کرد.

```
Set Bit/Pin
Set Var.x
```

Bit می تواند یک بیت و یا یک SFR مانند PORTB.1 باشد و Var متغیری از نوع داده BYTE، INTEGER ، WORD یا LONG است. X برای BYTE می تواند 0 تا 7 ، 0 تا 15 برای WORD و برای LONG می تواند 0 تا 31 باشد.

- **مثال**

```
Dim B1 As Bit , B2 As Byte , C As Word , L As Long
Set Portb.1                 'set bit 1 of port B
Set B1                      'bit variable
Set B2.1                    'set bit 1 of var b2
Set C.15                    'set highest bit of word
Set L.31                    'set MS bit of LONG
```

۵-۳-۲ دستور RESET

توسط این دستور می توان یک بیت را صفر کرد.

```
RESET pin/bit
RESET Var.x
```

Bit می تواند یک بیت و یا یک SFR مانند PORTB.1 باشد و Var متغیری از نوع داده BYTE، INTEGER ، WORD یا LONG است. X برای BYTE می تواند 0 تا 7 ، 0 تا 15 برای WORD و برای LONG می تواند 0 تا 31 باشد.

- **مثال**

```
Dim B1 As Bit , B2 As Byte , I As Integer
reset Portb.3               'reset bit 3 of port B
reset B1                    'bit variableres
reset B2.0                  'reset bit 0 of var b2
reset I.15                  'reset highest bit of I
```

۵-۳-۳ دستور BITWAIT

```
BITWAIT X , SET/RESET
```

توسط این دستور اجرای برنامه تا زمانی که بیت X, SET(= 1) یا RESET (= 0) شود در خط جاری متوقف می ماند. در صورت TRUE شدن شرایط، اجرای برنامه از خط بعد ادامه می یابد. X می تواند یک بیت رجیستر داخلی مانند PORTB.Y باشد که Y می تواند بین اعداد 0 تا 7 تغییر کند.

- **مثال**

```
Dim A As Bit
Bitwait A , Set             ' wait until Bit A is Set
Bitwait PortB.7 , reset     ' wait until Bit 7 of Port B is 0
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۵-۳-۴ دستور OUT

توسط این دستور می توان یک بایت به یک پورت سخت افزاری یا آدرس حافظه داخلی/خارجی ارسال کرد.

```
OUT address , value
```

توسط این دستور می توان یک بایت به یک پورت سخت افزاری یا آدرس حافظه داخلی/خارجی ارسال کرد.

Value به آدرس address که می تواند بین 0H تا FFFFH باشد فرستاده می شود. دستور OUT می تواند در تمام مکانهای حافظه AVR بنویسد. توجه کنید که برای address یک WORD تعریف می شود. در ضمن برای نوشتن در مکان حافظه خارجی (ARAM) باید در محیط BASCOM و در منوی (CHIP⟶COMPILER⟶OPTION) ، گزینه (EXTERNAL ACCESS ENABLE) را فعال کنید.

- **مثال**

```
Dim A As Byte
Out &H8000 , 1          'send 1 to the databus (d0 – d7) at address 8000
```

۵-۳-۵ دستور INP

توسط این دستور می توان یک بایت از پورت سخت افزاری یا آدرس حافظه داخلی/خارجی خواند.

```
Var = INP (address)
```

محتوای آدرس address که می تواند بین 0H تا FFFFH باشد خوانده شده و در متغیر var قرار می گیرد. دستور INP می تواند از تمام مکانهای حافظه AVR بخواند. در ضمن برای خواندن از مکان حافظه خارجی(XRAM) باید در محیط BASCOM و در منوی(CHIP⟶COMPILER⟶PTION) گزینه (EXTERNAL ACCESS ENABLE) را فعال کنید.

- **مثال**

```
Dim A As Byte
A = INP (&H8000 )       'read value is placed on databus(d0 – d7) at  address 8000
Print A
End
```

۵-۳-۶ دستورالعملهای حلقه و پرش

۵-۳-۶-۱ دستور GOTO و JMP

```
GOTO label
JMP label
```

با این دستورات می توان به برچسب label پرش کرد. برچسب label باید با علامت: (colon) پایان یابد و می تواند تا ۳۲ کاراکتر طول داشته باشد. به خاطر داشته باشید زمانیکه از دو label هم نام

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

استفاده شود کامپایلر به شما هشدار (warning) می دهد. دستور RETURN برای برگشت از برچسب وجود ندارد.

- **مثال**

```
Start :                 'A label must  end with a colon
A = A +1                'Increment A
If A <10 Then             'Is It Less Then 10
Goto start              'Or  Jmp start
End If                  'Close If
End
```

۲-۶-۳-۵ دستورالعمل DO – LOOP

فرم کلی دستورات DO ... LOOP بصورت زیر می باشد.

```
DO
  statements
LOOP [ UNTIL expression ]
```

دستورالعمل statement تا زمانی که expression دارای ارزش TRUE یا غیر صفر باشد تکرار خواهد شد. بنابراین این نوع حلقه حداقل یکبار تکرار می شود.DO –LOOP بتنهایی یک حلقه بینهایت است که با EXIT DO می توان از درون حلقه خارج شد و اجرای برنامه در خط بعد از حلقه ادامه یابد.

- **مثال**

```
Dim A As Byte
Do                      'start the Loop
A = A + 1               'Increment A
Print A                 'Print It
Loop Until A = 10       'repeat until A = 10
Print A
```

۳-۶-۳-۵ دستورالعمل FOR – NEXT

فرم کلی دستورات FOR ... NEXT بصورت زیر می باشد.

```
FOR var = start TO end [STEP VALUE ]
  statements
NEXT var
```

Var بعنوان یک کانتر عمل می کند که start مقداراولیه آن و end مقدار پایانی است و هر دو می توانند یک ثابت عددی یا متغیر عددی باشند. Value مقدار عددی step را نشان می دهد که می تواند مثبت یا منفی باشد. وجود نام var بعد از NEXT الزامی نیست.

- **مثال**

```
Dim A As Byte , B1 As Byte , C As Integer
For A = 1 To 10 Step 2
      Print "this is a A " ; A
Next A
For C = 10  To -5  Step  -1
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

```
    Print "this is  C "  ;  C          'Use A Negative Steosize
Next
For B1 = 1 To 10
    Print "This is B1 " ; B1
Next                    'Note That You Do Not Have ToSpecify The Parameter
```

۴-۶-۳-۵ دستورالعمل IF

در کلیه حالتهای زیر عبارت statement می تواند یک دستورالعمل ساده یا چند دستورالعمل مرکب باشد.

حالت 0:

```
If Expression THEN statement
```

دستورالعمل statement زمانی اجرا می شود که عبارت expression دارای ارزش TRUE باشد.

حالت 1:

```
If Expression Then
    statement1
Else
    statement2
End If
```

درصورتی که عبارت expression دارای ارزشTRUE باشد دستورالعمل statement1 اجرا خواهد شد، در غیر این صورت دستورالعمل statement2 اجرا می شود.

حالت 2:

```
If Expression1 Then
    statement1
Else if [Expression2 Then]
    statement2
Else
    statement3
End If
```

درصورتی که عبارت expression1 دارای ارزش TRUE باشد دستورالعمل statement1 اجرا خواهد شد، در صورتی که عبارتexpression1 دارای ارزش FALSE ولی عبارت اختیاری expression دارای ارزش TRUE باشد دستورالعمل statement2 اجرا خواهد شد و در غیر این یعنی در حالتی که هر دو عبارت experession2 و experession1 دارای ارزش FALSE باشند دستورالعمل statement3 اجرا خواهد شد.

همچنین با دستور IF می توان صفر یا یک بودن یک بیت از یک متغیر را امتحان کرد.

```
IF bit =1 THEN    or    IF bit = 0 THEN
```

- **مثال**

```
Dim Var As Byte  ,  Idx As Byte
Idx = 1
If  Var.Idx = 1 Then            'if bit 0 of var is 1 then
Set portb.0
Else
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **مثال**

```
Dim A As Integer
A = 10
If A = 10 then                                  'Thest Expression
      Print "This part is executed. "            'This Will Be Printed
Else
      Print " This will never be executed"       'This Not
End if
If A = 10 Tjen Print "New in BASCOM"
If A = 10 Then Goto Label1 Else Print "A< >10"
Label1:
If A.15 = 1 THEN                                'test for bit
      Print "BIT 15 IS SET"
End If
' the following example shows the 1 line use of If THEN [ELSE]
If A.15 = 0 Then Print "BIT 15 is cleared" Else Print "Bit 15 is set"
```

۵-۶-۳-۵ دستورالعمل CASE

کنترل اجرای دستورات یک برنامه دارای ترتیب بالا به پایین است ولی در صورت نیاز می توان توسط دستورالعمل های انشعاب یا پرش جهت کنترل اجرای دستورات یک برنامه را تغییر داد. یکی از این دستورات SELECT – CASE است که میتوان یکی از چندین دستور را با توجه به مقدار ورودی اجرا کرد.

```
Select Case Var
    CASE test1 : statment1
  [CASE test2 : statment2]
    CASE ELSE : statment3
End Select
```

اگر متغیر VAR با مقدار test1 برابر باشد statement1 اجرا می شود و سپس اجرای برنامه بعد از End Select ادامه می یابد در غیر اینصورت اگر متغیر Var با مقدار test1 برابر نباشد ولی با مقدار test2 برابر باشد statement2 اجرا می شود و سپس اجرای برنامه بعد از End Select ادامه می یابد و نهایتاً اگر متغیر Var با هیچکدام از مقادیر test1 و test2 برابر نباشد،statement3 اجرا می شود و سپس اجرای برنامه بعد از End Select ادامه می یابد.

شما می توانید به صورتهای زیر نیز متغیر را امتحان کنید:

اگر متغیر موردنظر بزرگتر از ۲ باشد. Case is >2

و یا می توان محدوده ای را برای امتحان کردن در نظر گرفت:

اگر متغیر موردنظر بین ۲ تا ۵ باشد. Case 2 to 5

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- **مثال**

```
Dim X As Byte
Do
    Input " X?" , X
    Select Case X                                   'test X
'if 1<X>3 then "1 , 2 or 3 will be ok" will print
        Case 1 To 3     :Print " 1, 2 or  3 will be ok"
         Case 4          :Print "4"                 'if  X=4 then "4" will print
        Case Is >10     :Print "> 10"               'if X>10 thwn ">10" will print
         Case Else       :Print "no "               'else "no" will print
    End Select
Loop
End
```

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل ششم

پیکره بندی تایمر/کانتر صفر و یک

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۶-۱ پیکره بندی تایمر/کانتر صفر در محیط Bascom

پیکره بندی به صورت تایمر

CONFIG TIMER0 = TIMER , PRESCALE = 1|8|64|256|1024

در این حالت تایمر/کانتر در مد تایمر با فرکانسهای سیستم تقسیم بر ۱، ۸، ۶۴، ۲۵۶ و ۱۰۲۴ کار می کند. با دستور START TIMER تایمر را شروع به شمردن کرده و با دستور STOP TIMER تایمر را متوقف می کنیم. زمانی که تایمر روشن می شود تایمر با آخرین مقدار قرار گرفته شده در TCNT0 یا TIMER0 شروع به شمارش می کند. با دستور TIMER0 = INITIAL VALUE مقدار اولیه ای را می توان در تایمر صفر قرار داد و نیز محتوای تایمر/کانتر صفر را می توان با دستور VAR = TIMER0 خواند که VAR که متغیری از نوع BYTE است.

تایمر پس از شمردن تا مقدار $FF پرچم سرریزی خود را با نام OVF0 یک می کند. در صورتی که وقفه سرریزی با دستور ENABLE OVF0 و وقفه سراسری با ENABLE INTERRUPTS فعال شده باشند می توان در زمان سرریزی تایمر با دستور ON OVF0 LABLE یا ON TIMER0 LABLE به LABLE پرش کرد و ISR سرریزی را اجرا کرد.

پیکره بندی به صورت کانتر

CONFIG TIMER0 = COUNTER, EDGE = RISING/FALLING

در این پیکره بندی تایمر/کانتر صفر بصورت کانتر استفاده شده است و میتوان شمارش آن را با لبه بالارونده یا پایین رونده فعال کرد. با انتخاب EDGE = RISING ، اعمال هر لبه بالارونده به پایه T0 باعث می شود که محتوای رجیستر TCNT0 یا متغیر COUNTER0 یک واحد افزایش یابد و همچنین با انتخاب EDGE = FALLING ، اعمال هر لبه پایین رونده به پایه T0 باعث می شود که محتوای رجیستر TCNT0 یا COUNTER0 یک واحد افزایش یابد.

کانتر پس از شمردن تا مقدار $FF و به تعداد $FF + 1 پالس، پرچم سرریزی خود را با نام OVF0 یک می کند. در صورتی که وقفه سرریزی با دستور ENABLE OVF0 و وقفه سراسری با ENABLE INTERRUPTS فعال شده باشند می توان در زمان سرریزی کانتر با دستور ON OVF0 LABLE یا ON COUNTER0 LABLE به LABLE پرش کرد و ISR سرریزی را اجرا کرد. محتوای تایمر/کانتر صفر را می توان با دستور VAR = COUNTER خواند که VAR متغیری از نوع BYTE است.

- **مثال کانتر**

در این مثال تایمر/کانتر صفر بصورت کانتر، شمارنده در لبه پایین رونده پیکر بندی شده است در صورتی که یک لبه پایین رونده به پایه T0 اعمال شود، کانتر یک واحد افزایش می یابد.

```
Config Timer0 = Counter , Edge = falling
```

رجیستر Tcnt0 تعداد پالس شمارش شده را نشان می دهد که در ابتدا صفر کرده ایم.

```
Tcnt0 = 0
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

```
Do
        Print Tcnt0          'OR          Print Counter0
Loop Unit1 Tcnt0 >= 10    'When 10 Pulses are Counter The Loop Is Exited
End
```

- **مثال تایمر**

در این مثال تایمر/کانتر صفر، بعنوان تایمر استفاده شده است. کلاک تایمر صفر را می توان از کلاک خود سیستم و یا تقسیمی از آن تأمین کرد. این تقسیمات 8، 16، 256، 1024 می باشند. به طور مثال با کریستال 8MHZ و PRESCALER = 1024 ، تایمر با فرکانس 8MHZ/1024 = 7.8125KHZ کار خواهد کرد.

```
$CRYSTAL = 800000
Config Timer0 = Timer , Prescale = 1        'timer0 osc = 8MHZ
Stop Timer0
Start Timer0
Do                                          'evry 125ns tcnt0 increses one
        Print Tcnt0
Loop
End
```

۶-۲ پیکره بندی تایمر/ کانتر یک در محیط Bascom

پیکره بندی تایمر/کانتر یک در حالت تایمر

```
Config Timer1 = Timer , PRESCALE = 1|8|64|256|1024
```

تایمر UP – COUNTER یک در مد TIMER به کار برده شده و می تواند فرکانس کلاک خود را از فرکانس اسیلاتور بخش بر 1، 8، 64، 256، 1024 تأمین کند. تایمر پس از شمردن تا مقدار $FFF پرچم سرریزی خود را با نام OVF1 یک می کند. در صورتی که وقفه سرریزی با دستور ENABLE OVF1 و وقفه سراسری با ENABLE INTERRUPTS فعال شده باشند در زمان سرریزی تایمر می توان با دستور ON OVF1 LABLE یا ON TIMER1 LABLE به LABLE پرش کرد و ISR سرریزی را اجرا کرد. با دستور VAR = TIMER1 می توان محتوای تایمر/کانتر 1خواند که VAR متغیری از نوع WORD است. با دستور TIMER1 = INTIAL VALUE می توان مقدار اولیه ای را در تایمر یک قرار داد. در این حالت تایمر از مقدار داده شده شروع به شمردن خواهد کرد.

نکته: - برگشت از برنامه وقفه سرریزی با دستور RETURN انجام می گیرد.

- دستور ENABLE TIMER1 تمام وقفه های تایمر یک را فعال می کند.

- تمام دستورات CONFIG بایستی حتماً در یک خط نوشته شود و یا ادامه آن با علامت _ (UNDER LINE) در خط بعد نوشته شود.

- **مثال تایمر**

در مثال زیر تایمر/کانتر در مد TIMER استفاده شده و میکرو MEGA8535 با کلاک اسیلاتور RC داخلی 1MHZ کار می کند. در این حالت دیگر نیازی به قرار دادن کریستال خارجی در پایه های ۱۲ و

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

۱۳ نیست. فرکانس کلاک تایمر 1MHZ است بنابراین پس از ۶۵۵۳۶میکروثانیه TIMER سرریز می شود سپس روتین وقفه OVF1 به نام Ovf1routin اجرا می شود. با دستور START TIMER1 تایمر یک را به کار انداخته و با دستور STOP TIMER1 آن را متوقف می کنیم و از روتین سرریزی با دستور RETURN برگشت می کنیم. با دستور TIMER1 = INITIAL VALUE می توان مقدار اولیه ای را در تایمر یک قرار داد.

```
$Regfile = "M8535.DAT"
    ' INTERNAL RC OSC IS DEFULT AND IF WE WORK WHIT IT
Config Timer1 = Timer , Prescale = 1
Enable Interrupts
Enable Timer1
Enable Ovf1
On Ovf1 Ovf1routin
Start Timer1
Do
Print Timer1
Loop
***** T/C1 OVER FLOW INTERRUPT SERVICE ROUTIN*****
Ovf1routin:
Print "OVERFLOW OCCURES"
Return
```

پیکره بندی تایمر/کانتر یک در حالت کانتر

```
Config Timer 1 = Counter , Eedge = Rising | Falling , Prescale = 1|8|64|256|1024
```

یا می توان چنین نوشت:

```
Config Timer 1 = Counter , Eedge = Rising
```

تایمر/کانتر ۱ می تواند در مد کانتر نیز کار کند. در این حالت کانتر از پایه ورودی T1 کلاک خود را دریافت می کند که می تواند نسبت به لبه بالارونده (RISING) یا پایین رونده (FALLING) حساس باشد. محتوای کانتر را می توان با دستور VAR = COUNTER1 خواند و با دستور COUNTER1 = VAR در محتوای کانتر نوشت. در هر دو حالت VAR متغیر از نوع داده WORD است.

کانتر بعد از شمردن تعداد $FFFF + 1 پالس، سرریز می شود و سپس پرچم سرریزی خود را با نام OVF1 یک می کند. در صورتی که وقفه سرریزی با دستور ENABLE OVF1 و وقفه سراسری با ENABLE INTERRUPTS فعال شده باشند می توان در زمان سرریزی کانتر با دستور ON OVF1 LABLE یا ON COUNTER LABLE به LABLE پرش کرد و ISR سرریزی را اجرا کرد.

۶-۳ معرفی زیربرنامه

از این دستور برای معرفی زیر برنامه استفاده می کنیم. زیر برنامه ای که قصد فراخوانی آن را داریم بایستی در ابتدای برنامه یا حداقل قبل از فراخوانی آن معرفی شده باشد.

```
DECLARE SUB TEST [([BYREF/BYVAL] var as type)]
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

زیر برنامه برخلاف تابع، مقداری برنمی گرداند. در زمان ارسال داده بصورت BYREF آدرس داده به زیر برنامه فرستاده می شود و در محتوای آن تغیر ایجاد می شود ولی در حالت BYVAL یک کپی از داده فرستاده می شود و به هیچ وجه در محتوای آن تغیری ایجاد نمی شود. TEST نام زیربرنامه و VAR نام متغیر ارسالی به زیر برنامه و TYPE نوع آن است که می تواند داده نوع BYTE ، INTEGER ، WORD یا STRING باشد.

برای نوشتن زیر برنامه ابتدا نام آنراتوسط دستور زیر تعریف کرده و سپس شروع به نوشتن زیربرنامه می کنیم.

```
SUB Name [ ( var1 ) ]
```

NAME نام زیربرنامه که باید توسط دستور Declare معرفی شده باشد و با دستور End Sub پایان می یابد.

- **مثال**

```
Dim a As Byte , b1 As Byte , c As Byte
Declare Sub Test ( a As Byte )
a =1 : b1 = 2 : c = 3                    'assign vallues in a line by sign:
Print  a ; b1; c                         '123 will print
Call Test (b1)
Print  a ; b1; c                         ' 223 will print
End                                       ' end program
Sub test (A As Byte )
        Print a ; b1 ; c                 '123 will print
End Sub
```

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

فصل هفتم

طراحی پروژه

www.kandoocn.com

ATmega8-Clock_8x32_LED-2

ATmega8-C 32_LED-2

```
Dim D_seg1 As Byte
Dim D_seg2 As Byte
Dim D_seg3 As Byte
Dim D_seg4 As Byte
Dim D_seg5 As Byte
Dim D_seg6 As Byte
Dim D_seg7 As Byte
Dim D_seg8 As Byte

Dim Day As Byte
Dim Mon As Byte
Dim Year As Word
Dim Dateflag As Byte
Dim D11 As String * 1


Dim T2 As Word
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com


```
Dim D_seg1 As Byte
Dim D_seg2 As Byte
Dim D_seg3 As Byte
Dim D_seg4 As Byte
Dim D_seg5 As Byte
Dim D_seg6 As Byte
Dim D_seg7 As Byte
Dim D_seg8 As Byte

Dim Day As Byte
Dim Mon As Byte
Dim Year As Word
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

```
'********************************  ATmega8-Clock_8x32_LED-2
 Sec_show:

   Sh = 56
   I1 = 10
   Call No_uu(i1)
   No_on

   Sh = 4
   I1 = Seg5
   Call No_uu(i1)
   No_on
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید


```
Call No_uu(i1)
 No_on

Sh = 44
I1 = D_seg6
Call No_uu(i1)
No_on

Sh = 56
I1 = 11
Call No_uu(i1)
No_on

Sh = 4
I1 = D_seg7
Call No_uu(i1)
```

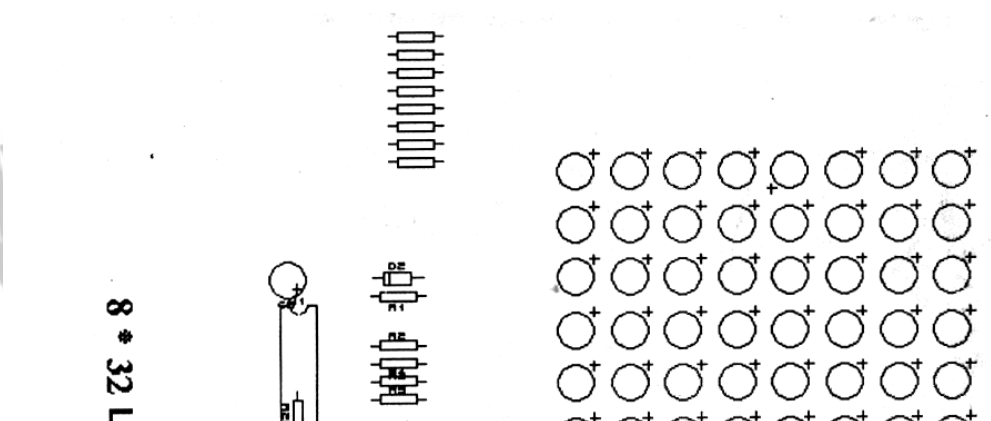
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید


```
 H11 = Str(hour)
 M11 = Str(minute)
 S11 = Str(second)

 H11 = Format(h11 , "00")
M11 = Format(m11 , "00")
S11 = Format(s11 , "00")

Time1 = H11 + ":" + M11 + ":" + S11
If Day => 31 Then
   Incr Mon
   Day = 1
End If

If Mon >= 12 Then
   Incr Year
   Mon = 1
```

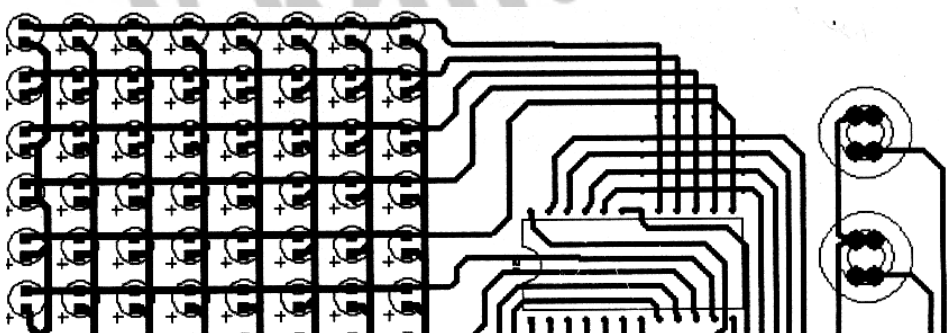
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید


```
D2 = 145
D3 = 145
D4 = 145
D5 = 159
Case 7
D1 = 128
D2 = 128
D3 = 128
D4 = 128
D5 = 255
Case 8
D1 = 255
D2 = 145
D3 = 145
D4 = 145
D5 = 255
```

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ضمائم

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

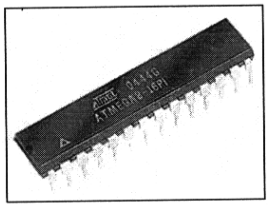
Microcontroller IC's - Atmel - ATMega8

Hello. Welcome to **Futurlec**. The **ELECTRONIC COMPONENTS** Superstore. To find the component your looking for, either search by Part Number or visit the relative department.
Need Help.

Atmel

ATMega8- 8 bit AVR Microcontroller with 8k Bytes In-System Programmable Flash

Photograph



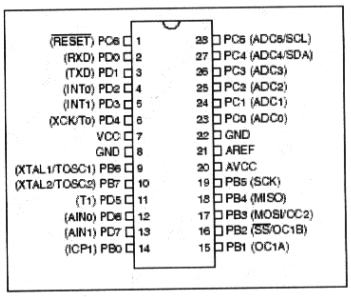
Features

- High-performance, Low-power AVR 8-bit Microcontroller
- Advanced RISC Architecture
  - 130 Powerful Instructions - Most Single Clock Cycle Execution
  - 32 x 8 General Purpose Working Registers
  - Up to 6 MIPS Throughput at 16MHz
  - Fully Static Operation
  - On-chip 2-cycle Multiplier
- Nonvolatile Program and Data Memories
  - 8k Bytes of In-System Self-Programmable Flash
  - Optional Boot Code Section with Independent Lock Bits
  - 512K Bytes EEPROM
  - Programming Lock for Software Security
  - 1K Byte Internal SRAM
- Peripheral Features
  - On-chip Analog Comparator
  - Programmable Watchdog Timer with Seperate On-chip Oscillator
  - Master/Slave SPI Serial Interface
  - Two 8-bit Timer/Counters with Separate Prescalar, Compare
  - One 16-bit TImer/Counter with Seperate Prescaler, Compare and Capture mode
  - Real TIme Counter with Seperate Oscillator
  - Three PWM Channels
  - 8-channel ADC in TQFP and MLF package
  - 6-channel ADC in PDIP package
  - Byte-oriented Two-wire Serial Interface
  - Programmable Serial USART
- Special Mircocontroller Features
  - Power-on Reset and Programmable Brown-out Detection
  - Internal Calibrated RC Oscillator
  - External and Internal Interrupt Sources
  - Five Sleep Modes: Idle, ADCNoise Reduction, Power-save, Power-down and Standby
- I/O and Packages
  - 23 Programmable I/O Lines
  - 28-lead PDIP, 32-lead TQFP, 32-pad MLF
- Operating Voltages
  - 4.5-5.5V for ATmega8
- Speed Grades
  - 0-16 MHz for ATmega8
- Power Consumption at 4 Mhz, 3V, 35 °C
  - Active: 3.6mA
  - Idle Mode: 10mA
  - Power-down Mode: 0.5 µA

Pin Description

Pin Number	Description
1	(RESET) PC6
2	(RXD) PD0
3	(TXD) PD1
4	(INT0) PD2
5	(INT1) PD3
6	(XCK/T0) PD4
7	VCC
8	GND

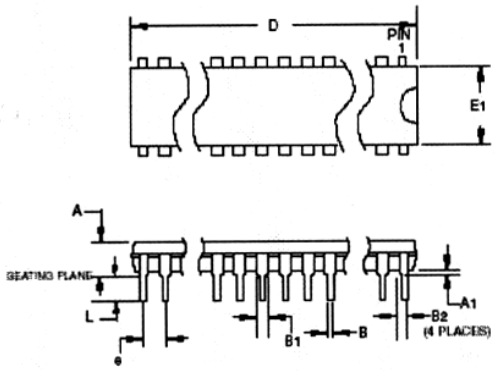
Pin Layout



جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

9	(XTAL1/TOSC1) PB6
10	(XTAL2/TOSC2) PB7
11	(T1)PD5
12	(AIN0) PD6
13	(AIN1) PD7
14	(ICP1) PB0
15	(OC1A) PB1
16	(SS/OC1B) PB2
17	(MOSI/OC2) PB3
18	(MISO) PB4
19	(SCK) PB5
20	AVCC
21	AREF
22	GND
23	(ADC0) PC0
24	(ADC1) PC1
25	(ADC2) PC2
26	(ADC3) PC3
27	(ADC4/SDA) PC4
28	(ADC5/SCL) PC5

Dimensional Drawing



Note: 1. Dimensions D and E1 do not include mold Flash or Protrusion. Mold Flash or Protrusion shall not exceed 0.25 mm (0.010").

COMMON DIMENSIONS
(Unit of Measure = mm)

SYMBOL	MIN	NOM	MAX	NOTE
A	–	–	4.5724	
A1	0.508	–	–	
D	34.544	–	34.798	Note 1
E	7.620	–	8.255	
E1	7.112	–	7.493	Note 1
B	0.381	–	0.533	
B1	1.143	–	1.397	
B2	0.762	–	1.143	
L	3.175	–	3.429	
C	0.203	–	0.356	
eB	–	–	10.160	
e	2.540 TYP			

Technical Data

Data Sheet

Atmel - Data Sheet for ATMega8

Application Notes

Atmel - AVR Application Notes

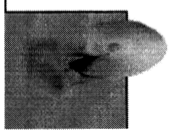
Copyright Information © 2008, Futurlec

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ChipDocs
Datasheets for Electronic Components

KCS TraceME
GPS/GPRS/SMS Module

DekTec
PICK HIT
BroadcastEngineering
IBC 2005



More than
11 051 951
queries processed

Search results...

Find ATMEGA8 Suppliers on GlobalSpec

ChipDocs found 94 documents matching your query **ATMEGA8**.
Displaying 1 - 20

Pages: 1 2 3 4 5

Atmel Corporation

Part	Description	Package	Pins	Temp. range Min	Temp. range Max	PDF size
1. ATmega8515L-8AI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 8 MHz. Power supply 2.7 - 5.5 V.	TQFP	44	-40° C	85° C	3.19M
2. ATmega8515L-8JU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte internal + up to 64 Kbyte external SRAM, 512 Byte EEPROM. Up to 16 MIPS throughput at 16 Mhz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.32M
3. ATmega8535L-8AI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	215K
4. ATmega8-16PI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In- System Programmable Flash??		-	-	-	5.41M
5. ATmega8515L-8PI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 8 MHz. Power supply 2.7 - 5.5 V.	PDIP	40	-40° C	85° C	3.19M
6. ATmega8515L-8MU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte internal + up to 64 Kbyte external SRAM, 512 Byte EEPROM. Up to 16 MIPS throughput at 16 Mhz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.32M
7. ATmega8535L-8JC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	215K
8. ATmega8515-16AC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M
9. ATmega8515L-8JI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 8 MHz. Power supply 2.7 - 5.5 V.	PLCC	44	-40° C	85° C	3.19M
10. ATmega8515-16AU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte internal + up to 64 Kbyte external SRAM, 512 Byte EEPROM. Up to 16 MIPS throughput at 16 Mhz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.32M
11. ATmega8535L-	8-bit AVR Microcontroller		-	-	-	215K

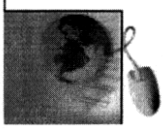
جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

8JI	with 8K Bytes In-System Programmable Flash					
12. ATmega8515-16AI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M
13. ATmega8515L-8MI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 8 MHz. Power supply 2.7 - 5.5 V.	MLF	44	-40° C	85° C	3.19M
14. ATmega8515-16PU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte internal + up to 64 Kbyte external SRAM, 512 Byte EEPROM. Up to 16 MIPS throughput at 16 Mhz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.32M
15. ATmega8535L-8MC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	215K
16. ATmega8515-16JC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M
17. ATmega8515-8AC	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 16 MHz. Power supply 4.5 - 5.5 V.	TQFP	44	0°C	70° C	3.19M
18. ATmega8515-16JU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte internal + up to 64 Kbyte external SRAM, 512 Byte EEPROM. Up to 16 MIPS throughput at 16 Mhz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.32M
19. ATmega8535L-8MI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	215K
20. ATmega8515-16JI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

ChipDocs
Datasheets for Electronic Components

HOME
PART# SEARCH
ATMEGA8 >>
PART# DECODER
IC LOGO FINDER
MANUFACTURERS
IC CATALOGUE
IC PACKAGES
FREE MAGAZINES
ADVERTISE
CONTACT US



More than
436 338
registered clients

KCS TraceME
GPS/GPRS/SMS Module

Search results...

DekTec
PICK HIT
BroadcastEngineering
IBC
2005

Find ATMEGA8 Suppliers on GlobalSpec

ChipDocs found 94 documents matching your query **ATMEGA8**.
Displaying 21 - 40

Pages: 1 2 3 4 5

Atmel Corporation

Part	Description	Package	Pins	Temp. range Min	Temp. range Max	PDF size
21. ATmega8515-8PC	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 16 MHz. Power supply 4.5 - 5.5 V.	PDIP	40	0°C	70° C	3.19M
22. ATmega8515-16MU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte internal + up to 64 Kbyte external SRAM, 512 Byte EEPROM. Up to 16 MIPS throughput at 16 Mhz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.32M
23. ATmega88V-10AI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 10 MHz. Power supply 1.8 - 5.5 V.	TQFP	32	-40° C	85° C	2.68
24. ATmega8535L-8PC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	215K
25. ATmega8515-16MC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M
26. ATmega8515-8JC	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 16 MHz. Power supply 4.5 - 5.5 V.	PLCC	44	0°C	70° C	3.19
27. ATmega8535L-8AU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte SRAM, 512 Byte EEPROM, 8-channel 10-bit A/D Converter. Up to 16 MIPS throughput at 16 MHz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.89M
28. ATmega88V-10PI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 10 MHz. Power supply 1.8 - 5.5 V.	PDIP	28	-40° C	85° C	2.68
29. ATmega8535L-8PI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	215K
30. ATmega8515-16MI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M
31. ATmega8515-8MC	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 16 MHz. Power supply 4.5 - 5.5 V.	MLF	44	0°C	70° C	3.19M

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Search results for "ATMEGA8" in ChipDocs

32. ATmega8535L-8PU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte SRAM, 512 Byte EEPROM, 8-channel 10-bit A/D Converter. Up to 16 MIPS throughput at 16 MHz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.89M
33. ATmega88V-10MI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 10 MHz. Power supply 1.8 - 5.5 V.	MLF	32	-40° C	85° C	2.68
34. ATmega8L-8AC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In- System Programmable Flash??		-	-	-	5.41M
35. ATmega8515-16PC	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M
36. ATmega8515-8AI	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 16 MHz. Power supply 4.5 - 5.5 V.	TQFP	44	-40° C	85° C	3.19M
37. ATmega8535L-8JU	8-Kbyte self-programming Flash Program Memory, 544 Byte SRAM, 512 Byte EEPROM, 8-channel 10-bit A/D Converter. Up to 16 MIPS throughput at 16 MHz. 2.7 - 5.5 Volt operation.		-	-	-	2.89M
38. ATmega88V-10AJ	8-bit microcontroller with 8K bytes In-system programmable flash. Speed 10 MHz. Power supply 1.8 - 5.5 V.	PSSO	32	-40° C	85° C	2.68
39. ATmega8L-8AI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In- System Programmable Flash??		-	-	-	5.41M
40. ATmega8515-16PI	8-bit AVR Microcontroller with 8K Bytes In-System Programmable Flash		-	-	-	2.01M

Pages: 1 2 3 4 5

© COPYRIGHT 1997-2006 XEPOC TECHNOLOGY INC. ALL RIGHTS RESERVED

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

بررسی آخرین گیت

(آشکار ساز برابری)EX-NORگیت

اضافه شده است NOTاست که در خروجی آن یک EXORاین گیت همان گیت

:تابع خروجی آن به صورت زیر می باشد

$F=AB+\overline{A}\overline{B}$

F=AB+AB
A
B

1
0
0

0
1
0

0
0
1

1
1
1

عمل می کند و اگر NOTرا صفر کنیم به صورت یک گیت EX-NORاگر یکی از ورودیهای گیت
(EX-ORعکس گیت).یکی از ورودیها را یک کنیم به صورت یک بافر عمل می کند

(3-StateBuffer)بافر سه حالته یا

کنترل وخروجی می باشد در این بافر در صورتی که .همانطور که از نامش پیداست یک بافر است که دارای ورودی
ولی در (خواهد بود High Impedanceخروجی)ولت اعمال شود در این صورت خروجی نداریم0به کنترل ولتاژ

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

.ولت باشد خروجی برابر با ورودی خواهد بود 5+صورتی که کنترل

.به جدول زیر نگاهی بیندازید

خروجی	کنترل	ورودی
High Impedance	0	0
0	0	1
High Impedance	0	1
1	1	1

است Enableبافر سه حالته با دو ورودی 6شامل 74365شماره TTLآی سی

بافر

بافر عنصری است که اطلاعات را بدون تغییر از خودش عبور می دهد

1- ساخت بافر با کمک گیت XOR :

در این صورت .متصل کنیم و دیگری را به ورودی (ولت0)را به زمین XORاگر یکی از پایه های گیت یکی از XORبرای اثبات شما می توانید در تابع خروجی)ورودی بدون تغییر در خروجی ظاهر می شود (ورودیها را صفر بدهید وخروجی را به دست آورید

2- ساخت معکوس کننده با کمک XOR:

وصل کرده ودیگری را به ورودی در این (ولت 5+)Vccرا به XORبرای این منظور اگر یکی از پایه های .صورت خروجی برابر با معکوس ورودی خواهد بود

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

(تقویت جریان)به عنوان تقویت کننده هم عمل می کند.بافر علاوه بر اینکه اطلاعات را تغییر نمی دهد:توجه)

(بنابر این می توان از بافرها به عنوان تقویت کننده هم بهره جست

علاوه بر روشهای بالا برای ساخت بافر آی سی بافر هم وجود دارد

IC CMOS No:4010 وIC TTL No: 7407

XORبررسی گیت

(یا اشکار ساز نابرابری)

.و زمانی خروجی آن یک می شود که ورودیها برابر نباشند.می باشد Exclusive ORنام این گیت

F=A$\overline{B}$+$\overline{A}$B

A	B	
0	0	0
1	1	0
1	0	1
0	1	1

.می باشد F=A$\overline{B}$+$\overline{A}$Bتابع خروجی این گیت

NANDگیت:

.شده وبه عنوان خروجی استفاده می گردد (NOT)معکوس ANDدر این گیت خروجی

:شکل

می باشد ANDمعکوس خروجی NANDتابع خروجی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

F=~~A.B~~
A
B
No

1
0
0
0

1
1
0
1

1
0
1
2

0
1
1
3

.است که حداقل یکی از ورودیها صفر باشد 1زمانی خروجی NANDدر گیت

.دو ورودی می باشد NANDعدد گیت 4شامل 7400شماره TTLآی سی

.دو ورودی می باشد NANDعدد گیت 4شامل 4011شماره CMOSآی سی

NORگیت:

شده وبه عنوان خروجی استفاده می گردد (NOT)معکوس ORدر این گیت خروجی

شکل:

جدول صحت:

F=~~A+B~~
A
B
No

1
0

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

0
0

0
1
0
1

0
0
1
2

0
1
1
3

.باشد 1زمانی صفر است که حداقل یکی از ورودیهای آن NORخروجی یک گیت

:به صورت زیر هم است NORطبق قانون دمرگان خروجی

F=~~A+B~~ » F=~~A.B~~

.دو ورودی می باشد NORعدد گیت 4شامل 7402شماره TTLآی سی

.دو ورودی می باشد NORعدد گیت 4شامل 4001شماره CMOSآی سی

چند مورد از قوانین جبر بول

A+1=1

1

A*1=A

2

$A+\bar{A}=1$

3

$A.\bar{A}=0$

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

4

A+0=A

5

A.0=0

6

A+A=A

7

A.A=A

8

قانون زیر به قانون دمرگان معروف است اما این قانون زیر مجموعه قضیه شانون است و به صورت زیر بیان می گردد:

1- $\overline{AB} = \overline{A} + \overline{B}$ 2- $\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$

بررسی گیتهای منطقی

1- بررسی گیت NOT

این گیت در ازای ورودی (1یا 0) خروجی می فرستد. معکوس آن را به خروجی می فرستد.

در این صورت جدول صحت آن به صورت OUTبنامیم و خروجی را Aدر صورتی که ورودی این گیت را زیر است:

OUT
A
No

1
0
0

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

0
1
1

$\bar{A}$:می شناسیم مثلا $\bar{}$ را با علامت NOTاز این پس گیت *

فقط یک ورودی دارد NOTگیت *

ICمعرفی

.می باشد NOTعدد گیت 6می باشد که شامل NOTیک آی سی 7404شماره (TTL)آی سی تی تی ال

می NOTعدد گیت 6می باشد که شامل ORیک آی سی 4009شماره CMOS))آی سی سی موس

(پایه است 16دارای).باشد

2- (منطقی"و")یا AND بررسی گیت

از این)ولت 0رفتار می کند یعنی در صورتی که یکی از ورودیهای آن "و"همانطور که از نامش پیداست مانند

.یا صفر باشد خروجی آن صفر خواهد بود (صفر=ولت 0 :پس

در این صورت OUTبنامیم و خروجی را Bو دیگری را Aدر صورتی که یکی از ورودیهای این گیت را

:آن به صورت زیر است (Truth Tableیا)جدول صحت

OUT=A.B
B
A
No

0
0
0
0

0
1
0
1

0
0
1

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

2

1
1
1
3

می شناسیم .را با علامت ANDاز این پس گیت *

ICمعرفی

دو ورودی می ANDعدد گیت 4می باشد که شامل ANDیک آی سی 7408شماره (TTL)آی سی تی تی ال باشد.

دو ورودی ANDعدد گیت 4می باشد که شامل ANDیک آی سی 4081شماره CMOS))آی سی سی موس می باشد.

بررسی گیتهای منطقی

("یا"انفصال منطقی)یا ORبررسی گیت 3-

از این)ولت 5رفتار می کند یعنی در صورتی که یکی از ورودیهای آن "یا"همانطور که از نامش پیداست مانند یا یک باشد خروجی آن یک خواهد بود (یک =ولت 5 :پس.

در این صورت OUTبنامیم و خروجی را Bو دیگری را Aدر صورتی که یکی از ورودیهای این گیت را آن به صورت زیر است (Truth Tableیا)جدول صحت:

OUT=A+B
B
A
No

0
0
0
0

1
1
0

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

1

1
0
1
2

1
1
1
3

می شناسیم +را با علامت ORاز این پس گیت *

4متغیر داریم بنابراین 2پس در اینجا)حالت داریم 2^nمتغیر داشته باشیم در این صورت nاگر *

(می باشند 3تا 0حالت داریم که از

می باشد (3)به ارزش بیشتر (البته در این مثال0)روش پر کردن جدول صحت از ارزش کمتر *

ICمعرفی

.دو ورودی می باشد ORعدد گیت 4می باشد که شامل ORیک آی سی 7432شماره (TTL)آی سی تی تی ال

سه ورودی می ORعدد گیت 2می باشد که شامل ORیک آی سی 4072شماره CMOS))آی سی سی موس

.باشد

(می توانند چندین ورودی داشته باشند NOTهمه گیتها به جز)

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

7400 series

Have questions? Find out how to ask questions and get answers.

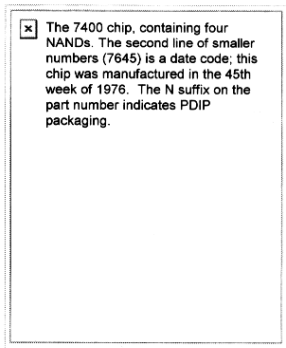
From Wikipedia, the free encyclopedia

The **7400 series** of Transistor-transistor logic integrated circuits are historically important as the first widespread family of TTL integrated circuit logic [1] [2]. It was used to build the mini and mainframe computers of the 1960s and 1970s. Several generations of pin-compatible descendants of the original family have since been de-facto *standard components*.

Contents

- 1 Overview
- 2 7400 series subfamilies
- 3 History
- 4 Part numbering scheme
- 5 References
- 6 See also

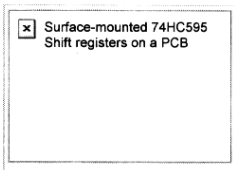
Overview



The 7400 chip, containing four NANDs. The second line of smaller numbers (7645) is a date code; this chip was manufactured in the 45th week of 1976. The N suffix on the part number indicates PDIP packaging.

The 7400 series contains hundreds of devices that provide everything from basic logic gates, flip-flops, and counters, to special purpose bus transceivers and Arithmetic Logic Units (ALU). Specific functions are described in a list of 7400 series integrated circuits.

Today, surface-mounted CMOS versions of the 7400 series are used in consumer electronics and for glue logic in computers and industrial electronics. The fastest parts are surface-mount only. Through-hole devices in dual in-line packages (DIP) were the mainstay of the industry for many years. DIP devices are very useful for rapid breadboard-prototyping and education, and remain available for many part numbers.



Surface-mounted 74HC595 Shift registers on a PCB

The 14-pin DIP shown to the right is an example of a 7400 part. The chip contains four two-input NAND gates. Each gate uses two pins for input and one pin for its output, the two additional contacts supply power (+5 V) and connect the ground. (The former Soviet Union manufactured the K155JIA3 which was pin-compatible with the 7400 part available in the United States.[3])

While designed as a family of digital logic, it was not unusual to see TTL-chips in analog circuits like Schmitt triggers. Like the 4000 series, the newer CMOS versions of the 7400 series are also usable as analog amplifiers using negative feedback (similar to operational amplifiers with only an inverting input).

7400 series subfamilies

Early 7400 series parts were constructed using bipolar transistors. Newer sub-series, more or less compatible in function and logic level with the original parts, use CMOS technology or a combination of the two (BiCMOS). Originally the bipolar circuits provided higher speed but consumed more power than the 4000 series of CMOS devices. Bipolar devices are also limited to a fixed power supply voltage, typically 5V, while CMOS parts often support a range of supply voltages.

Milspec rated devices for use in extended temperature conditions are available as the 5400 series. Texas Instruments also manufactured radiation-hardened devices with the prefix *RSN*, and beam-lead bare dice for integration into hybrid circuits designated with a *BL* prefix. [4]

Regular speed TTL parts were also available for a time in the 6400 series - these had an extended industrial temperature range of -40 C to +85 C. While companies such as Mullard listed 6400-series compatible parts in 1970 data sheets [5] , by 1973 there was no mention of the 6400 family in the Texas Instruments *TTL Data Book*.

As integrated circuits in the 7400 series were made in different technologies, usually compatibility was retained with the original TTL logic levels and power supply voltages. Strictly, an integrated circuit made in CMOS is no longer a TTL chip since it uses FETs and not bipolar junction transistors, but similar part numbers are retained to identify similar logic functions in the different subfamilies. Over 40 different logic subfamilies use this standardized part number scheme [6].

- Bipolar
  - 74 - the "standard TTL" logic family had no letters between the "74" and the specific part number.
  - 74L - Low power (compared to the original TTL logic family), very slow
  - H - High speed (still produced but generally superseded by the S-series, used in 1970s era computers)
  - S - Schottky (obsolete)
  - LS - Low Power Schottky
  - AS - Advanced Schottky

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- ALS - Advanced Low Power Schottky
- F - Fast (faster than normal Schottky, similar to AS)

- CMOS
  - C - CMOS 4-15V operation similar to 4000 series
  - HC - High speed CMOS, similar performance to LS, 12nS
  - HCT - High speed, compatible logic levels to bipolar parts
  - AC - Advanced CMOS, performance generally between S and F
  - AHC - Advanced High-Speed CMOS, three times as fast as HC
  - ALVC - Low voltage - 1.65 to 3.3V, tpd 2nS[7]
  - AUC - Low voltage - 0.8 to 2.7V, tpd<1.9nS@1.8V[7]
  - FC - Fast CMOS, performance similar to F
  - LCX - CMOS with 3V supply and 5V tolerant inputs
  - LVC - Low voltage - 1.65 to 3.3V and 5V tolerant inputs, tpd<5.5nS@3.3V, tpd<9nS@2.5V[7]
  - LVQ - Low voltage - 3.3V
  - LVX - Low voltage - 3.3V with 5V tolerant inputs
  - VHC - Very High Speed CMOS - 'S' performance in CMOS technology and power
  - G - Super high speeds at more than 1 GHz (Produced by Potato Semiconductor)
- BiCMOS
  - BCT - BiCMOS, TTL compatible input thresholds, used for buffers
  - ABT - Advanced BiCMOS, TTL compatible input thresholds, faster than ACT and BCT

Many parts in the CMOS HC, AC, and FC families are also offered in "T" versions (HCT, ACT, and FCT) which have input thresholds that are compatible with both TTL and 3.3V CMOS signals. The non-T parts have conventional CMOS input thresholds.

The 74H family is the same basic design as the 7400 family with resistor values reduced. This reduced the typical propagation delay from 9ns to 6ns but increased the power consumption. The 74H family provided a number of unique devices for CPU designs in the 1970s. Many designers of military and aerospace equipment used this family over a long period and as they need exact replacements, this family is still produced by Lansdale Semiconductor[8]

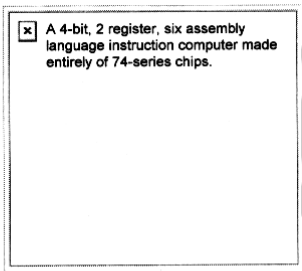
The 74S family, using Schottky circuitry, uses more power than the 74, but is faster. The 74LS family of ICs is a lower-power version of the 74S family, with slightly higher speed but lower power than the original 74 family; it became the most popular variant once it was widely available.

The 74F family was introduced by Fairchild Semiconductor and adopted by other manufacturers; it is faster than the 74, 74LS and 74S families.

Through the late 1980s and 1990s newer versions of this family were introduced to support the lower operating voltages used in newer CPU devices.

History

Although the 7400 series was the first *de facto* industry standard TTL logic family, second-sourced by several semiconductor companies, there were earlier TTL logic families such as the Sylvania SUHL family, Motorola MC4000 MTTL family (not to be confused with RCA CD4000 CMOS), the National Semiconductor DM8000 family,Fairchild 9300 series, and the Signetics 8200 family.



A 4-bit, 2 register, six assembly language instruction computer made entirely of 74-series chips.

The 7400N quad NAND gate was the first product in the series.

The 5400 and 7400 series were used in many popular minicomputers in the Seventies and early Eighties. The DEC PDP series 'minis' used the 74181 ALU as the main computing element in the CPU. Other examples were the Data General Nova series and Hewlett-Packard 21MX, 1000, and 3000 series.

Hobbyists and students equipped with wire wrap tools, a 'breadboard' and a 5-volt power supply could also experiment with digital logic referring to how-to articles in Byte Magazine and Popular Electronics which featured circuit examples in nearly every issue. In the early days of large-scale IC development, a prototype of a new large-scale integrated circuit might have been developed using TTL chips on several circuit boards, before committing to manufacture of the target device in IC form. This allowed simulation of the finished product and testing of the logic before the availability of software simulations of integrated circuits.

As of 2007, individual chips can be purchased for approximately 0.25 USD each, depending on the particular chip. Purchased in bulk the price per unit falls to even lower prices per package.

Part numbering scheme

The part numbers for 7400 series logic devices often use the following naming convention, though specifics vary between manufacturers.

- First a two or three letter prefix which indicates the manufacturer of the device

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

- A two-figure secondary prefix, of which the two most common are '74', indicating a commercial temperature range device and '54', indicating an extended (military) temperature range
- Up to four letters describing the logic subfamily, as listed above.
- Two or more digits assigned for each device. There are hundreds of different devices in each family but when this number is the same, the function and pin-out of the chip is nearly always the same regardless of manufacturer – exceptions include some flat-pack devices, surface-mount devices, some of the faster CMOS series (for example 74AC), and at least one low-power TTL device has a different pin-out than the regular series part.[9]
- Additional suffix letters and numbers may be attached to indicate the package type, quality grade, or other information but this varies widely by manufacturer.

For example **SN74ALS245** means this is a device made by Texas Instruments, it is a commercial temperature range TTL device, it is a member of the "advanced low-power Schottky" family, and it is a *bi-directional eight bit buffer*.

Many logic families keep the numeric sequence of a similar TTL device as an aid to designers. Some manufacturers such as Mullard and Siemens had pin-compatible TTL parts but with a completely different numbering scheme, however, data sheets identified the *7400-compatible* number as an aid to recognition.

References

1. ^ http://www.computerhistory.org/semiconductor/timeline/1963-TTL.html The Computer History Museum, 1963 Standard Logic Families Introduced, retrieved 2008 April 16
2. ^ Don Lancaster, "TTL Cookbook", Howard W. Sams and Co., Indianapolis, 1975, ISBN 0-672-21035-5 , preface
3. ^ "Relation between names of foreign and Russian logic chips" (HTML) (in Russian). Retrieved on 26 March, 2007.
4. ^ The Engineering Staff, Texas Instruments [1973]. *The TTL Data Book for Design Engineers*, 1st edition.
5. ^ Mullard FJH 101 Data Sheet, from the Mullard *FJ Family TTL Integrated Circuits 1970* databook, retrieved from http://www.datasheetarchive.com/preview/437512.html may 16, 2008
6. ^ "Logic reference guide: Bipolar, BiCMOS, and CMOS Logic Technology"
7. ^ *a b c* ti.com: Logic Selection Guide 2007, st.com: Standard Logic ICs
8. ^ Lansdale Semicondutor home page
9. ^ The Engineering Staff, Texas Instruments [1973]. *The TTL Data Book for Design Engineers*, 1st edition.

See also

- List of 7400 series integrated circuits
- Logic gate

Retrieved from "http://en.wikipedia.org/wiki/7400_series"
Categories: Integrated circuits | Digital electronics | 1964 introductions

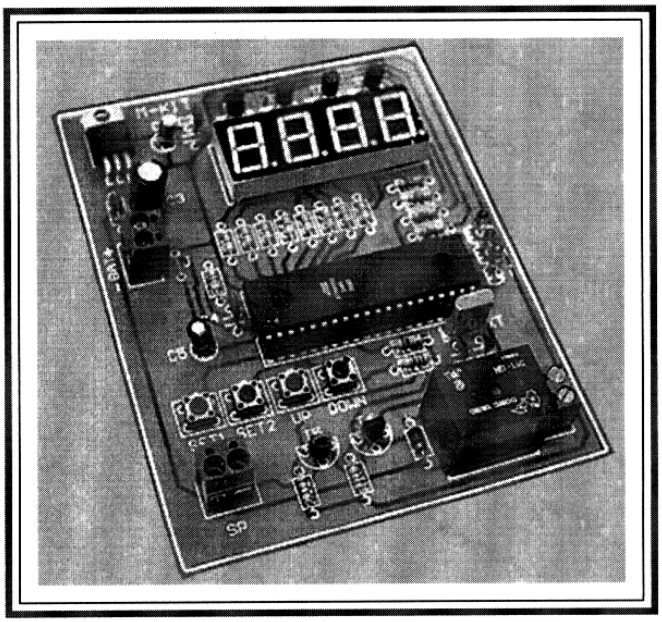
- This page was last modified on 25 August 2008, at 03:51.
- All text is available under the terms of the GNU Free Documentation License. (See **Copyrights** for details.)
Wikipedia® is a registered trademark of the Wikimedia Foundation, Inc., a U.S. registered 501(c)(3) tax-deductible nonprofit charity.

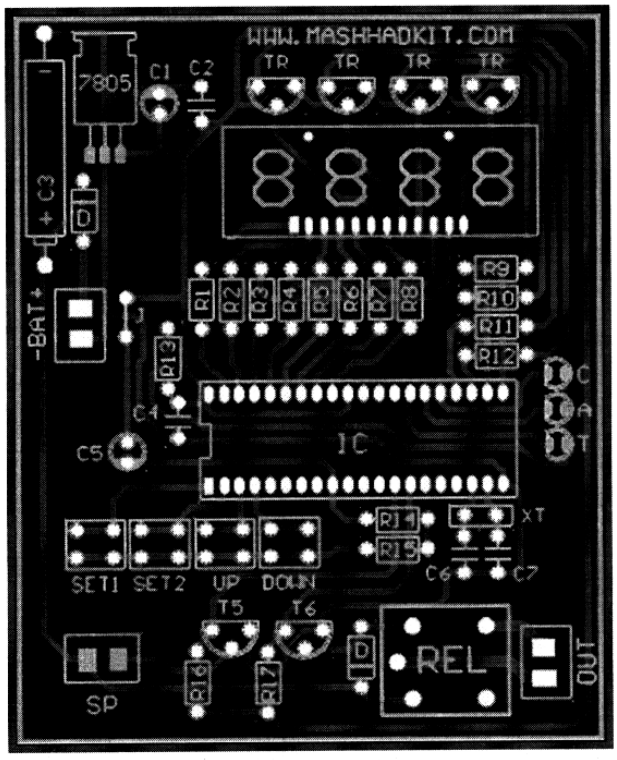
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

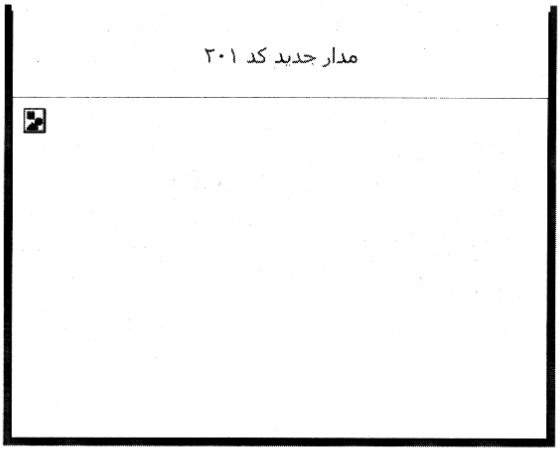
ساعت دیجیتال پیشرفته مجهز به میکروکنترلر

AT89S52





جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



در مونتاژ و نصب قطعات به این موارد توجه شود :

در نصب ديودهاي يكسوساز چنان عمل شود كه نوار سفيد روي بدنه شان بر نوار سفيد شكلهاي روي فيبر منطبق شود .

در نصب ديود نوراني چنان عمل شود كه پايه منفي آن (پايه كوتاهتر پايه منفي است) در خانه با علامت پَخي قرار گيرد .

در نصب خازنهاي الكتروليت به پايه مثبت و منفي آنها توجه شود . در بسته بندي از خازنهاي آكسيل كه پايه هاي آنها در طرفين قرار دارد استفاده شده است و پايه منفي اين خازنها همان پايه اي است كه به بدنه اتصال دارد . (خازنهاي آكسيل داراي كيفيت ساخت بهتري هستند)

در نصب ترانزيستورها چنان عمل كنيد كه از نظر سطح مقطع بر شكلهاي روي فيبر منطبق شوند .

كليدهاي ميكروسويچ از نظر نصب بايد چنان قرار گيرند كه پايه هايشان براحتي در خانه هاي تعبيه شده قرار گيرد .

در نصب آي سي رگولاتور چنان عمل شود ، كه طرف فلزي بدنه اش بصورت خوابيده و بر شكل روي فيبر منطبق شود . در صورت گرم شدن بيش از اندازه اين قطعه مي توان يك راديا‌تور آلمينيومي به آن متصل نمود . البته گرما در حدي نخواهد بود كه باعث معيوب شدن آن شود .

در نصب آي سي ميكروكنترلر ، حتماً از سوكت استفاده شود و جهت قرار گرفتن پايه ۱ آي سي فراموش نشود . (تو رفتگي لبه آي سي دقيقاً بر شكل روي فيبر منطبق شود)

V- SEGMENT بكار رفته در اين ساعت از نوع آند مشترك بوده و ترانزيستور هاي T1...T4 همراه با مقاومتهاي R1 تا R4و R7...R ۱۴ براي إسكن آن بكار برده شده اند و بر روي كيت به صورتي قرار گيرد ، كه برشكل روي فيبر منطبق شود .

تغذيه مورد نياز :

تغذيه مورد نياز كيت ۹ ولت مي باشد ، كه شما مي توانيد هم ۹ ولت DC و هم ۶ ولت AC استفاده كنيد . و به قسمت باتري متصل كنيد و در مورد DC , AC منفي و مثبت آن فرقي نمي كند ، (چون ديود ها به صورت پل اتصال دارند) .

توسط اين كليد وارد منوهاي مختلف از قبيل : تنظيم ساعت ، تنظيم تاريخ ، تنظيم آلارم ، تنظيم تايم وصل رله و تنظيم تايم قطع رله مي شويد . ديود نوراني C نشاندهنده اين است كه مدار در تنظيمات	

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

SET ۱	مربوط به ساعت يا تقويم قرار دارد – ديود نوراني A نشاندهنده اين است كه مدار در تنظيمات آلارم قرار دارد و روشن بودن ديود نوراني T نشانگر آن است كه مدار در تنظيمات تايمر قرار دارد . دسترسي به كليه اين مراحل توسط كليد SET1 انجام مي شود .
SET ۲	SET2 در هنگام تنظيمات براي خارج شدن از منوها استفاده ميشود - در هنگام پخش آلارم براي قطع آلارم و هنگامي كه مدار تايمر فعال است ، براي قطع عمليات تايمر بكار مي رود .
UP	UP در هنگام تنظيمات براي بالا رفتن ارقام استفاده ميشود و در هنگام پخش آلارم ميتوان با فشار آن ، پخش آلارم را براي ٥ دقيقه تاخير انداخت .
DOWN	DOWN در هنگام تنظيمات براي پائين آوردن ارقام بكار مي رود .

بلندگو :

بمنظور پخش بيپ هاي مدار و آلارم ، يك بلندگوي معمولي ٨ اُهم به كانكتور SP متصل شود .

طريقه تنظيمات ساعت ، آلارم و تايمر:

قبل از اقدام به استفاده از مدار ، لازم است يكبار كليه مراحل مونتاژ و لحيمكاري را كنترل و از صحيح بودن عمليات مطمئن شويد . پس از كسب اطمينان از انجام صحيح كار ، تغذيه با رعايت قطب مثبت و منفي به كانكتور BAT متصل شود . همزمان با اتصال تغذيه به مدار ، ابتدا يك سري بيپ هاي متداول از بلندگو پخش ميشود و سگمنت مدار ، ساعت ۱۲ را نشان مي دهد .

عمليات تنظيم اين ساعت توسط كليد هاي SET1 , DOWN , UP ,SET2 انجام ميشود . در زير به شرح هركدام مي پردازيم :

براي تنظيم ساعت :

ابتدا با فرمان به كليد SET1 ، ديود نوراني C را انتخاب كنيد . حال ابتدا ساعت را تنظيم كنيد ، سپس با فرمان مجدد به SET1 ، اقدام به دقيقه نمائيد . براي تنظيم ساعت و دقيقه از كليدهاي UP و يا DOWN استفاده شود . مجدد كليد SET1 را بزنيد و اينك عدد مربوط به ماه را انتخاب كنيد . (بين تنظيم ۱ تا ۱۲ ماه قابل تنظيم است) ، سپس يك بار ديگر كليد SET1 را بزنيد و اينك عدد روز را انتخاب كنيد (بين ۱ تا ۳۱ روز قابل تنظيم است) .

براي تنظيم زمان پخش آلارم با فرمان به كليد SET1 ، ديود نوراني A را انتخاب كنيد . حال ابتدا ساعت و سپس دقيقه مورد نظر براي پخش آلارم را تنظيم كنيد . براي تنظيم ساعت و دقيقه از كليدهاي UP و يا DOWN استفاده شود .

براي تنظيم تايمر با فرمان به كليد SET1 ، ديود نوراني T را انتخاب كنيد . حال ابتدا ساعت و سپس دقيقه مورد نظر براي فعال شدن تايمر را تنظيم كنيد . براي تنظيم ساعت و دقيقه از كليدهاي UP و يا DOWN استفاده شود . پس از اتمام تنظيمات تايم وصل ، مجدد كليد SET1 زده شود و اينك توسط كليدهاي UP و يا DOWN تايم مورد نظر براي قطع را انتخاب كنيد .

تنظيمات آلارم و تايمر از يك دقيقه تا ٢٤ ساعت قابل تنظيم ميباشند . همچنين امكان خواب كوتاه مدت در آلارم پيش بيني شده و لذا هنگام پخش آلارم ، با يكبار فشار دادن كليد UP ميتوان موقتاً آلارم را قطع نمود و پس از ٥ دقيقه ديگر مجدد آلارم پخش ميشود . مدت زمان پخش آلارم ۱ دقيقه است .

نحوه استفاده از تايمر (اتصال به وسائل برقي ۲۲۰ ولت):

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

توسط تايمر اين ساعت ميتوان هر وسيله برقي ۲۲۰ ولت كه مورد نظرتان باشد ، را به يك تايمر ۲٤ ساعته دو زمانه مجهز نمائيد . كافي است از كانكتور OUT بعنوان يك كليد براي تغذيه وسيله برقي مورد نظرتان استفاده شود .

روش تنظيم كلي ساعت مجدد به روش زير بيان مي شود :

ابتدا تغذيه به مدار متصل شود . در اين حالت از بلندگوي مدار يك آلارم و سپس يك تك بوق پخش مي شود و در اين وضعيت نمايشگر ساعت ۱۲ را نشان مي دهد . (براي تنظيمات توسط كليد SET1 منوهاي مختلف مدار انتخاب مي شوند و توسط كليدهاي UP و DOWN ميتوان به عدد مورد نظر رسيد) . پس از پخش آلارم و تك بوق ، كليد SET1 را بزنيد ، توسط كليد UP يا DOWN ، ساعت مورد نظر را انتخاب كنيد ، سپس كليد SET1 را بزنيد و اينك ماه مورد نظر را انتخاب كنيد ، مجدد كليد SET1 را بزنيد و اينك تاريخ روز را انتخاب كنيد ، سپس كليد SET1 را بزنيد .(در اين حالت ديود نوراني A كه نشاندهنده قرار گرفتن مدار در حالت تنظيم آلارم است روشن مي شود) ، اكنون براي پخش آلارم مدار ساعتي را انتخاب كنيد ، كليد SET1 را بزنيد و اكنون دقيقه پخش آلارم را انتخاب كنيد . كليد SET1 را بزنيد (در اين حالت ديود نوراني T به معني تنظيم تايمر روشن مي شود) و اكنون ساعت تايم وصل رله را انتخاب كنيد ، كليد SET1 را بزنيد و دقيقه وصل رله را انتخاب كنيد ، سپس كليد SET1 را بزنيد و ساعت قطع رله را انتخاب كنيد و سپس كليد SET1 را بزنيد و دقيقه قطع رله را انتخاب كنيد . سپس براي آخرين بار كليد SET1 را بزنيد . در اينصورت عبارت متحرك d a t E در نمايشگر بحركت در مي آيد و سپس تقويم را نشان مي دهد . دو عدد سمت راست نمايشگر تاريخ روز و دو عدد سمت چپ نمايشگر تاريخ ماه را نشان مي دهند و پس از چند ثانيه تاريخ قطع شده و نمايشگر ساعت را نشان مي دهد در هر دقيقه يكبار نمايشگر عبارت متحرك d a t E (به معني تاريخ) از راست به چپ حركت مي كند و سپس تاريخ روز و ماه براي چند ثانيه در نمايشگر ظاهر مي شود .

پس براي تنظيم :

SET1 ، تنظيم ساعت - SET1 ، تنظيم دقيقه - SET1 ، تنظيم ماه - SET1 ، تنظيم روز - SET1، تنظيم ساعت پخش آلارم - SET1 ، تنظيم دقيقه پخش آلارم - SET1، تنظيم ساعت وصل رله ، SET1، تنظيم دقيقه وصل رله – SET1، تنظيم ساعت قطع رله ، SET1 ، تنظيم دقيقه قطع رله و در نهايت SET1 و مشاهده عبارت متحرك d a t E و متعاقب آن نمايش تاريخ در نمايشگر براي ۵ ثانيه و سپس نمايش ساعت در نمايشگر .

در تنظيمات چنانچه بيش از ۱۵ ثانيه مكث شود ، مدار بطور اتوماتيك خود را از حالت تنظيمات خارج مي كند . حال فرض شود كه كليه تنظيمات انجام شده ولي مي خواهيد كه ساعت تايمر را عوض كنيد . براي اينكار بايد با زدن ۶ بار كليد SET1 به منوي تنظيم تايمر رسيده و سپس ساعت تايم وصل و مجدد SET1 و تنظيم دقيقه وصل تايمر ، SET1 و تنظيم ساعت قطع تايمر و SET ۱ ، و تنظيم دقيقه قطع تايمر انتخاب شوند . يعني از مراحل تنظيمات ساعت و تقويم و آلارم گذشته و به منوي تنظيم تايم برسيد . از كليد SET2 براي خروج از منوي تنظيمات استفاده مي شود .

براي تنظيم نور نمايشگر هنگامي كه ساعت در حال كار است ، ميتوانيد از كليد DOWN استفاده كنيد . در هر بار فشار دادن كليد DOWN نمايشگر يك مرحله كم نور تر مي شود و عبارت L = 04 ، L = 05 و . . . را نشان مي دهد .

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Industrial Electronic Service, Ltd

"We Give You The Time"
1-800-977-6872

DC-Digital Count Down Timer

The **DC-Digital** line of count down timers have revolutionized time keeping for the world. The **DC-Digital** count down timers are utilized by many different institutions, companies, colleges, school districts and the military. The DC-Digital count down timers can be configured for a custom display time or can be used to display the time of day. The count down timers can be wall mounted and desktop as well as ceiling mounted. The time and date can be integrated into the combined unit for quick and accurate keeping of important information. The countdown timer can be made in red or green LED displays with blue available in the near future. The DC-Digital countdown timer can be permanently mounted or used between several meeting rooms. The DC-Digital line of countdown timer can be built to your custom specifications to display the years, days, hours, minutes, seconds, tenths, hundredths and thousands of seconds or any unique calculation that you might require. The DC-Digital line of count down timers can be supplied with wireless remote, wired remote, or wall mounted remote control. The DC-Digital countdown timer can be used indoor as well as outside for timing events from track and field to road races. A optional tripod mount is also available for maximum portability.

The DC-Digital countdown timer can be built with up to 12+ digit displays to show and configuration you desire. The DC-Digital line of countdown clocks can be built from 2.3" to 36" tall display. DC-Digital countdown timer can also be built for outdoor intensity for long distance viewing.

Industrial Electronic Service, Ltd
325 Industry Dr.
Carlisle, OH 45005

1-800-977-6872
(937)-746-9750
sales@ies-1.com

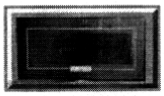
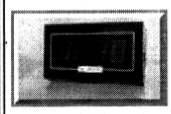
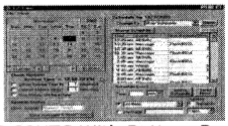
No other digital timer is more accurate and reliable than the LED **DC-Digital** countdown timer. **DC-Digital** countdown timer are an economical and hyper accurate LED digital timer. See What's an LED? for more information about the heart of a **DC-Digital** timer. Years of engineering experience with emphasis on customer satisfaction and reliability are defining points of the DC-Digital countdown timers that Industrial Electronic Service, Ltd. builds. These count down timers are designed to be rugged long lasting and of the highest quality. The countdown timers are made in USA and come with a full 5-Year warranty. DC-25 and DC-40 countdown timers.

The **DC-Digital** countdown timers can be ordered with wired, wireless and network capabilities. The **DC-Digital** clocks can maintain atomic time or NIST time through the use of a GPS receiver or radio receiver.

Call 1-800-977-6872 for pricing!

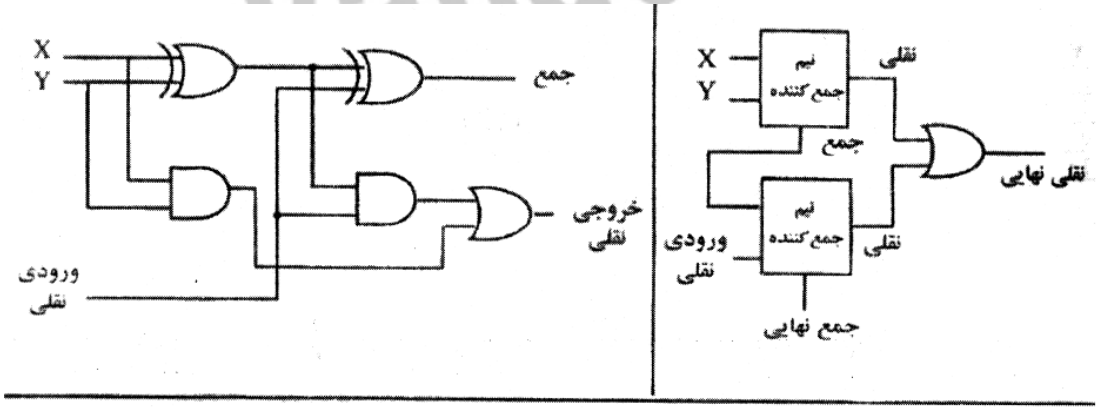
See the links below for more information and options that are available

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

2.3" Four-Digit Clock (Red LED)	4" Four-Digit Clock	DC-40 six digit digital DC-406 4" Six-Digit Clock
DC-25F 2.3" Four - Digit Flush Mount	 DC-40F 4" Four-Digit Clock Flush	AC-40LC 4" Four-Digit Clock Less Case
 AC-25 2.3" Four Digit 59th Minute Sync. Clock	DC-256 six digit digital DC-256 2.3" Six Digit Clock Zulu clock	AC-40-5th minute four digit clock AC-40-59th 4" Four Digit 59th Minute Sync. Clock
AC-25LC 2.3" Four Digit Clock-Less Case	AC-25A-GRC 2.3" Four Digit GRC Sync. Clock	AC-40H four digit Honeywell sync clock AC-40H 4" Four Digit Honeywell Sync. Clock
SSPK-25 steel speaker clock SSPK-25 Steel Speaker Clock Enclosure	WSPK-25 wood speaker clock WSPK-25 Wood Speaker Clock Enclosure	DC-80 8" Four-Digit Clock/Timer/Counter
 DC-80UTC With Battery Back-Up 8" Four-Digit Clock/Timer/Counter	CG-1 digital clock guard CG-1 Clock guard	DC-150 15" Four-Digit Clock/Timer/Counter

Copyright Industrial Electronic Service, Ltd, 2005.
A DC-Digital clock and EZ-Time Software Manufacturer. Industrial Electronic Service, Ltd designs, manufactures, and distributes, digital clocks, digital timers, master clock systems, and LED displays for the industrial, commercial, and institutional market. Questions regarding this website contact: webmaster@ies-1.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید



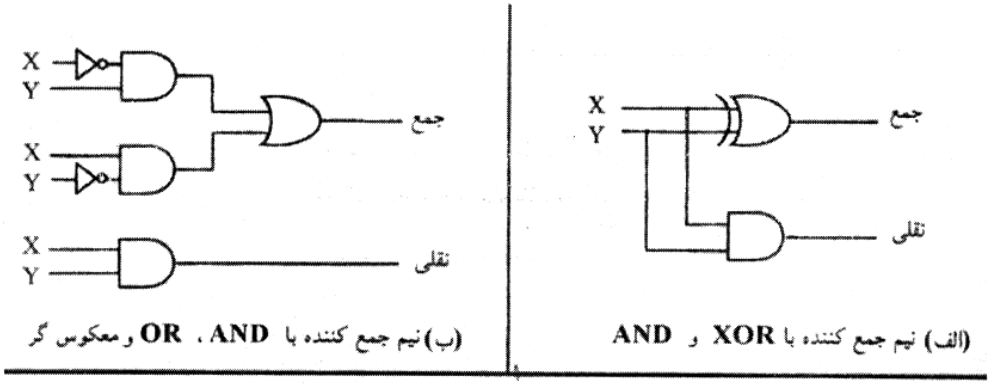
شکل ۵-۰ تمام جمع کننده ساخته شده یا نیم جمع کننده

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

تابع NOR منطقی

ورودی ها	خروجی
X Y	X NOR Y
0 0	1
0 1	0
1 0	0
1 1	0

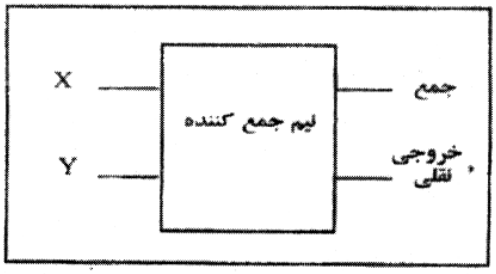


(الف) نیم جمع کننده با XOR و AND

(ب) نیم جمع کننده با AND ، OR و معکوس گر

شکل ۳-۰ پیاده سازی نیم جمع کننده

شکل ۴-۰ نمودار بلوکی یک نیم جمع کننده را نشان می دهد . دو نیم جمع کننده می توانند باهم ترکیب شده و یک جمع کننده با سه ورودی را بسازند . به این مدار تمام جمع کننده می گویند . شکل ۵-۰ نمودار منطقی یک تمام جمع کننده را نشان می دهد و به همراه آن نمودار بلوکی آورده شده است . شکل ۶-۰ یک جمع کننده ۳ بیت را با سه تمام جمع کننده نشان می دهد .



شکل ۴-۰ نمودار بلوکی یک نیم جمع کننده

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

گیت های *NAND* و *NOR*

گیت *NAND* مثل یک گیت *AND* کار می کند با این تفاوت که یک معکوس گر در خروجی دارد . هر وقت همه ورودی ها *1* باشند ، خروجی *0* را تولید می کند در غیر اینصورت خروجی *1* را تولید خواهد کرد . گیت *NOR* را نیز مانند گیت *OR* با یک گیت معکوس گر در خروجی است . این گیت هنگامی که همه ورودی ها *0* باشند خروجی *1* را تولید می کند . در غیر این صورت خروجی *0* است . گیت های *NAND* و *NOR* به طور گسترده ای در ساخت مدارهای دیجیتال بکار می ورند زیرا ساخت آنها ساده و ارزان قیمت است . هر مداری که قابل ساخت با گیت های *XOR , OR , AND* و معکوس گر باشد با فقط گیت *NAND* و *nor* هم قابل ساخت است . مثال ساده ای از این مطلب در زیر آمده است . توجه کنید که اگر هر ورودی *0* باشد خروجی *1* است . در *NOR* اگر یک ورودی *1* باشد خروجی *0* است .

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

مراجع:

۱- کتاب میکرو کنترلرهای AVR (مهندس علی کاهه).

2- www.microlearn.co.sr

3- www.hlachini.com

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه کنید
یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۶۶۴۰۶۸۵۷ و ۰۵۱۱-۶۶۴۱۲۶۰ تماس حاصل نمایید

Filename:	Document1
Directory:	
Template:	C:\Documents and Settings\hadi tahaghoghi\Application Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:	1-1 انواع فیبر مدارچاپي:
Subject:	
Author:	3
Keywords:	
Comments:	
Creation Date:	3/28/2012 4:48:00 PM
Change Number:	1
Last Saved On:	
Last Saved By:	hadi tahaghoghi
Total Editing Time:	1 Minute
Last Printed On:	3/28/2012 4:48:00 PM
As of Last Complete Printing	
Number of Pages:	93
Number of Words:	10,397 (approx.)
Number of Characters:	59,268 (approx.)

www.kandoocn.com
www.kandoocn.com
www.kandoocn.com