



دانشکده مهندسی

# گروه برق آذما یگاه پژوهشی کارشناسی ارشد زنجان

## سیستم جمع آوری داده با استفاده از AVR

# تحت نرم افزار مطلب بر ق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه بر ق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذایگاه پژوهه برق و انساوه زنجان و اشکده هندسی کروه برق





کروهی آنایاگاه روزمرت و اندیازخان و اشکده مهندسی کروهی آنایاگاه روزمرت و اندیازخان و اشکده مهندسی کروهی ریزکنترلر یا میکروکنترلر (به انگلیسی: Microcontroller) نوعی ریزپردازنده است که دارای حافظه پر آنایاگاه روزمرت و اندیازخان و اشکده مهندسی کروهی دسترسی تصادفی (RAM) و حافظه فقط خواندنی (ROM)، تایмер، پورت‌های ورودی و خروجی (I/O) آنایاگاه روزمرت و اندیازخان و اشکده مهندسی کروهی Serial Port و درگاه ترتیبی (پورت سریال) در درون خود تراشه می‌باشد و می‌تواند به تنها یک بروزی

ایک CPU کوچک و اجزای دیگری نظیر نوسان ساز کریستالی، تایمر، درگاههای ورودی و خروجی آنالوگ و دیجیتال و حافظه تشکیل شده است. در واقع یک ریزکنترلگر قرار داده شده است که ریزکنترلگر با استفاده از آن می‌تواند محاسبات منطقی و حسابی را انجام دهد.

وجود RAM و ROM و پورت‌های I/O در میکرو کنترلرها آنها را یک انتخاب ایده ال برای کاربردهایی مانندی که در زیر آشنا شدیم و اگاهه زنجان و اگلهه مهندسی که در زیر آشنا شدیم می‌کند که قیمت و فضا در آنها مهم است. در بسیاری از کاربردها مثل کنترل از راه دور تلویزیون نیازی به محاسبات سنگین در حد یک ۴۸۶ یا حتی ۸۰۸۶ وجود ندارد. در این گونه موارد و بسیاری دیگر از کاربردها فضای مورد استفاده توان مصرفی و قیمت هر واحد مهم تر از قدرت محاسبات است. در این گونه موارد اغلب لازم است تعدادی I/O خوانده شده و بیت‌های مشخصی را خاموش یا روشن کند. به همین دلیل این گونه پردازنده‌ها را (ITTY-BITTY PROCESSOR) IBP نیز می‌نامند.

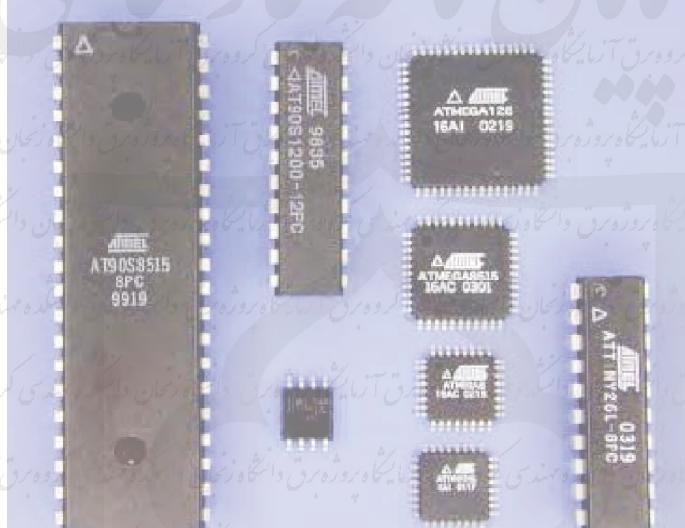
از نایاگاههای پروره‌تر و انشا زنجان و اشکده‌های کوهی که در آنها روده‌تر و انشا زنجان و اشکده‌های منزلي که در آنها روده‌تر می‌باشد می‌باشد. این اشکده‌ها عومما برای کاربردهای کوچک طراحی می‌شوند، یعنای این برخلاف ریزپردازندگان در این جا پروره‌تر و انشا زنجان و اشکده‌های منزلي کوهی که در آنها روده‌تر و انشا زنجان و اشکده‌های منزلي که در آنها روده‌تر مهمت‌بین مسائی، سادگی و مصرف کم توان است.

کروه برق آنایاگاه بروز ورق و انشاه زنجان و اشکوه مهندسی که در آن کاهه بروز ورق اشنهه زنجان و اشکوه مهندسی کروه برق بسیاری از میکروکنترلرها از واحدهای مدولاسیون عرض پالس نیز برخوردارند. این واحدها به خصوص در برق آنایاگاه بروز ورق و اشنایه زنجان و اشکوه مهندسی که در آن کاهه بروز ورق اشنهه زنجان و اشکوه مهندسی کروه برق کاربردهای الکترونیک قدرت و کنترل موتور و نیز به عنوان مبدل دیجیتال به آنالوگ کاربرد دارند.

بروپریتی و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه  
کامپایلرهایی به زبان **BASIC** و **C**-که زبان‌هایی پرکاربرد در دنیا اند- برای این نوع ریزکنترل‌گرها  
برق و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق  
طراحی شده است و علاوه بر این زبان اسembلی را نیز همچنان می‌توان برای برنامه نویسی به کار برد.  
و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه  
به عنوان مثال کامپایلر **BASCOM** با زبان **BASIC** برای برنامه نویسی این نوع از ریزکنترل‌گرها  
زنگان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان  
می‌تواند به کار رود. همچنین نرم افزار **CodeVision**, برای برنامه نویسی به زبان **C** ی سازگار با این  
اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان و اسکله مهندسی کرومه برق آنایاگاه بروژه برق و انتگاه زنجان و اسکله  
ریزکنترل‌گرها، بسیار رایج است.

مندی کروه برق آتماگاهه بروزه برق و انتگاهه زنجان و انتگاهه مندی کروه برق آتماگاهه بروزه برق و انتگاهه زنجان و انتگاهه مندی  
ریزکنترل گرهای AVR به سه دسته اصلی تقسیم می‌شوند:  
کروه برق آتماگاهه بروزه برق و انتگاهه زنجان و انتگاهه مندی کروه برق آتماگاهه بروزه برق آتماگاهه بروزه برق و انتگاهه زنجان و انتگاهه مندی کروه برق  
سری AT90S AVR: برق آتماگاهه بروزه برق و انتگاهه زنجان و انتگاهه مندی کروه برق آتماگاهه بروزه برق و انتگاهه زنجان و انتگاهه مندی کروه برق

برق و اندیشه زنجان و اشکده هندسی کروه برق آنلاین کاربروژورن و اشکده زنجان و اشکده هندسی کروه برق آنلاین کاربروژورن  
AVR ها میکروکنترولرهای ۸ بیتی از نوع CMOS با توان مصرفی پایین هستند که بر اساس ساختار  
پیشرفتی RISC ساخته شده‌اند. پس از ساخت اولین نسخه‌های AVR در سال ۱۹۹۶، این سری از  
میکروکنترولرها توانست نظر علاقه‌مندان الکترونیک را به خود جذب کند به طوری که امروزه یکی از  
پرمصرفت‌ترین انواع میکروکنترولرها به حساب می‌آید. همان طور که می‌دانید نمی‌توان هیچ نوع  
میکروکنترولری را به عنوان بهترین معرفی کرد چرا که هر میکروکنترولر، کاربرهای خاص خود را دارد و  
بر اساس خصوصیات داخلی، میتواند تنها برای موارد ویژه‌ای به عنوان بهترین انتخاب گردد، ولی با این  
حال با مطالعه صفحات بعدی و آشنایی با امکانات و نرم افزارهای جانبی AVR متوجه خواهید شد که



دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پژوهش گروه برق مراجعه فرمایید.

زنجان و اشکده هندسی کشکر و قدردانی: شیرق و اشکده زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذنایاگاه پروژه برق و اشکده زنجان و اشکده هندسی کروه برق آذنایاگاه پروژه برق و اشکده زنجان

دانشکده هنری کوچه آنلاین روشرق و انجمن زبان و ادب هنری کوچه آنلاین روشرق و انجمن دانشکده هنری کوچه آنلاین روشرق و انجمن زبان و ادب هنری در پایان بر خود لازم می دانم از خدمات استاد راهنمای جناب آقای دکتر فرشاد میریخ بیات عضو هیئت

علمی دانشگاه زنجان که با راهنمایی های موثر و قابل تقدیرشان در اجرای این پژوهه اینجانب را همراهی  
دانشی کرده بودند.

کردند تشکر و قدردانی کنم همچنین از استاد داور جناب آفای دکتر حبیب زلفخانی نیز تشکر ویژه می کردند

- [1] لیتفیلد بروس، هانسلمن دوین، فرناز بهروزی (مترجم)، کتاب آموزشی مطلب؛ تهران، صنعت گسترش، ۱۳۸۷،  
و اندیشه‌مندی کروپن، آندازه‌گیری رعایتی و اندیشه‌مندی رعایتی در مهندسی مکانیک و مهندسی مکانیک و اندیشه‌مندی رعایتی در مهندسی  
[2] جمشید زارع مودی، میکروکنترلرهای ای و ی آر، تهران، پرتو نگار، ۱۳۸۶