

# سیستم آموزشی میکرو کنترلر های AVR-8051

## SA-MICRO



### معرفی ، کاربرد و قابلیت های کلی دستگاه

سیستم آموزشی میکرو کنترلرهای مدل SA-MICRO شامل سه خانواده پرکاربرد میکرو کنترلر های AVR,8051 می باشد. در این مجموعه آموزشی بایاسینگ تمامی بلوک ها انجام شده و تنها ورودی ها و خروجی های مورد نیاز برای برنامه نویسی جهت استفاده راحت و آسان تر کاربر بر روی دوسری ترمینال های نری و مادگی قرار داده شده است. به دلیل وجود پورت های USB در کلیه لپ تاب ها و PC ها پروگرامر SA-MICRO از طریق پورت USB برنامه ریزی شده و قابلیت برنامه ریزی درون مدار در حین کار میکروکنترلر را نیز دارا می باشد. نقشه شماتیک بلوک ها تشریح برنامه های نوشته شده و نحوه ارتباط میکرو کنترلر با تمامی بلوک ها به طور کامل در دستور کار توضیح داده شده است.

به منظور حمل و نقل ساده تر و محافظت قطعات روی برد این دستگاه در محفظه ای پرتابل طراحی شده است که باعث کاهش وزن مجموعه و در نتیجه افزایش عمر و دوام کالا شده است. همچنین دوعدد برد برد جهت تشکیل مدارهای دلخواه و ارتباط با بلوک ها از طریق ترمینال های مادگی در این مجموعه قرار داده شده است.

### مشخصات فنی دستگاه

- مجهز به پردازنده های 8051 ( AT89S51 ) , ATMEGA 16A ( AVR ) ,
- 16 عدد LED ؛ ۲ عدد دات ماتریس ، سون سگمنت ۴ رقمی و سون سگمنت نوع HEX
- LCD کارکتری 16X2 و LCD گرافیکی 128X64
- موتور پله ای و موتور DC به همراه سنسور شفت انگدر
- شامل سنسور های نور ، دما ، رطوبت و گاز شهر
- فرستنده و گیرنده بی سیم نوری (IrDA) و HM-T , HM-R
- مبدل آنالوگ به دیجیتال و دیجیتال به آنالوگ ۸ بیتی
- 8 عدد کلید فشاری ، ۸ عدد کلید کشویی ، کیبورد 4X4 ولرزش گیر MC14490
- حافظه سریال ۲۴۳۲ و مبدل RS232

- 2 عدد برد مورد، اسپیکر، منبع تغذیه و پروگرامر پورت USB

## آزمایشات

- شمارنده باینری بر روی LED
- اسکن کلید های فشاری و کشویی
- شمارنده اعداد بر روی نمایشگر 7SEGMENT
- نمایش اعداد چهار رقمی بر روی 7SEGMENT مالتی پلکس
- نمایشگر اعداد و حروف بر روی نمایشگر HEX
- نمایش اعداد، حروف و جملات بر روی نمایشگر دات ماتریس
- تابلو روان بر روی نمایشگر دات ماتریس
- راه اندازی LCD کارکتری
- راه اندازی LCD گرافیکی
- نمایش حروف فارسی بر روی LCD کارکتری و گرافیکی
- نمایش اشکال گرافیکی بر روی LCD گرافیکی
- تابلو روان و ساعت دیجیتال بر روی LCD کارکتری
- اسکن کیبورد و نمایش اطلاعات بر روی LCD کارکتری
- بررسی عملکرد مبدل آنالوگ به دیجیتال مبتنی بر ADC0804
- بررسی عملکرد مبدل دیجیتال به آنالوگ مبتنی بر DAC0800
- بررسی عملکرد مبدل آنالوگ به دیجیتال داخلی
- دماسنج با استفاده از سنسور LM35 و ADC داخلی
- تشخیص نشت گاز توسط سنسور گاز و ADC داخلی
- بررسی عملکرد وقفه و تایمر / کانتر داخلی
- فرکانس متر دیجیتال بر روی LCD با استفاده از تایمر / کانتر داخلی
- راه اندازی موتور پله ای به صورت پله کامل
- کنترل سرعت و جهت چرخش موتور پله ای
- کنترل جهت چرخش موتور DC توسط پل H
- کنترل سرعت موتور DC با استفاده از تولید پالس های PWM
- اندازه گیری RPM موتور با استفاده از سنسور شفت انکدر
- تولید نت های موسیقی توسط میکرو کنترلر و پخش آن بر روی Speaker
- ارتباط با حافظه E PROM خارجی مبتنی بر پروتکل I C
- ارتباط با PC از طریق پورت سریال به کمک مبدل MAX-232
- ارسال اطلاعات بی سیم با استفاده از فرستنده و گیرنده رادیویی HM-T و HM-R

• ارسال اطلاعات بی سیم با استفاده از فرستنده و گیرنده مادون قرمز IrDA

## ویژگی های فنی منحصر به دستگاه

مجموعه آموزشی میکرو کنترلر های سری AVR , PIC

مجهز به پردازنده & ATmega16 & AT89S51 مدار تولید کلاک پالس + برد برد LCD+ گرافیکی + LCD کاراکتری+Dot Matrix+ ۴ عدد رله+Bit Generator+ کی برد ماتریسی 4x4 + ۸ عدد کلید پوش + ۸ عدد کلید ON/OFF+ فرستنده و گیرنده مادون قرمز+ فرستنده و گیرنده HMT و HMR + ۱۶ عدد LED+ موتور DC به همراه درایور L298 و شفت انکودر+ 2432 EEPROM + موتور پله ای به همراه درایور+ سون سگمنت نوع HEX + سنسور دما+ سنسور نور فتوسل + سنسور رطوبت + سنسور دیجیتال دما + تایمر ۵۵۵+ سنسور گاز شهری + MAX232+ مبدل دیجیتال به آنالوگ دو قطبی+ کابل ارتباطی+ پروگرامر، نرم افزار و کابل ارتباط با PC+ دفترچه راهنما شامل آموزش برنامه نویسی، شرح آزمایش ها، مدارها و برنامه ها

## لیست متعلقات و تجهیزات دستگاه

کابل ارتباطی

کابل برق

CD شامل دفترچه راهنما و نرم افزار های کامپایلر و پروگرامر

## ابعاد دستگاه

ابعاد کیف : 49X41 سانتیمتر

## عکس دستگاه



## شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر به مدت یک سال می باشد ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست :

- صدمات ناشی از حمل و نقل ، نوسانات برق ، آتش سوزی یا حرارت زیاد ، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده ، گرد و غبار شدید ، رعد و برق ، حوادث طبیعی ، ضربه و استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعمل های ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه
  - دستگاه هایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی به جز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند
  - هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده بر روی دستگاه
  - هرگونه جابجایی پس از نصب بدون هماهنگی شرکت
  - مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد
  - عدم تطابق برق با مشخصات دستگاه
  - اعمال سیگنال های نامناسب به خروجی های دستگاه
  - استفاده از لوازم جانبی و کابل های غیر استاندارد
  - عدم رعایت دستورالعمل ها و نکات ایمنی مندرج در دفترچه راهنمای دستگاه
  - باتوجه به کارت گارانتی ارائه شده روی دستگاه :
  - اعتبار ضمانت نامه تا تاریخ قید شده روی کارت خواهد بود.
- خدمات پس از فروش به مدت ۱۰ سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.