

عنوان دوره :	میکروکنترلر AVR	سطح دوره :	پیشرفته	زیرگروه :	کنترلرها و پردازنده ها
پیش نیاز :	میکروکنترلر AVR مقدماتی	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	۳۲ ساعت

### محتوای دوره میکروکنترلر AVR پیشرفته

#### سرفصل دوره:

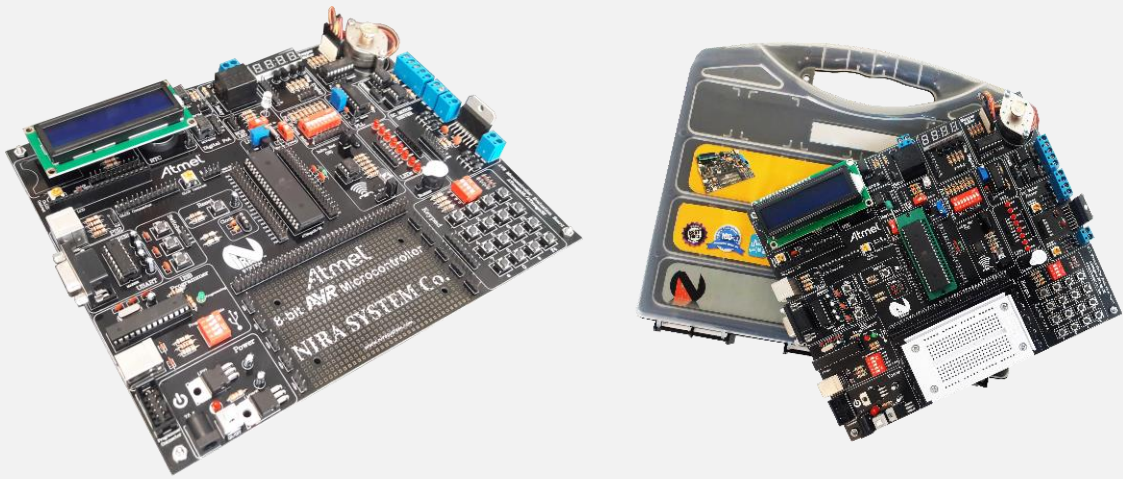
- آشنایی با واحد ارتباط سریال SPI
- راه اندازی پتانسیومتر دیجیتال MCP مبتنی بر SPI
- آشنایی با واحد ارتباط سریال دو سیمه I<sup>2</sup>C
- راه اندازی آی سی های حافظه EEPROM و ذخیره سازی اطلاعات بر روی آن
- راه اندازی آی سی تقویم و ساعت DS1307
- ساخت ساعت و تقویم دیجیتال دقیق با استفاده از RTC
- راه اندازی نمایشگر LCD گرافیکی
- ارتباط مستقیم کیبورد کامپیوتر با AVR از طریق پروتکل PS2
- راه اندازی ماژول GPS
- راه اندازی RFID و ساخت قفل دیجیتال مبتنی بر کارت های الکترومغناطیسی
- راه اندازی ماژول ارتباطی GSM سری SIM800/900 :
  - ارسال و دریافت SMS
  - برقراری تماس تلفنی
- راه اندازی ماژول ارتباطی Wi-Fi ESP8266 سری ESP-12 :
  - آشنایی با پروتکل و شبکه Wi-Fi
  - آشنایی با پروتکل TCP/IP و UDP
  - ارسال و دریافت دیتا تحت شبکه LAN و اینترنت از طریق Wi-Fi
  - آشنایی با چگونگی تنظیم ماژول Wi-Fi به عنوان سرور و کلاینت
  - اتصال ماژول Wi-Fi به اینترنت
- راه اندازی ماژول ارتباطی بلوتوث (Bluetooth) HC-05

عنوان دوره :	میکروکنترلر AVR	سطح دوره :	پیشرفته	زیرگروه :	کنترلرها و پردازنده ها
پیش نیاز :	میکروکنترلر AVR مقدماتی	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	۳۲ ساعت

### محتوای دوره میکروکنترلر AVR پیشرفته

#### عناوین پروژه های دوره:

- شبکه بندی میکروکنترلرهای AVR با استفاده از پروتکل SPI
- راه اندازی پتانسیومتر دیجیتال
- کنترل نور LED توسط پورت Serial
- ساخت ولت متر آنالوگ و نمایش آن بر روی LCD گرافیکی
- پروژه اتصال کیبورد کامپیوتر به میکروکنترلر AVR و نمایش آن بر روی LCD گرافیکی
- راه اندازی RFID و انجام یک پروژه توسط آن :
  - درب بازکن RFID با قابلیت ذخیره و حذف کارت
  - خواندن انواع فرمت های داده ی تگ
- راه اندازی سنسور موقعیت یاب ماهواره ای GPS NEO6 و نمایش آن بر روی LCD گرافیکی
- پروژه ارسال و دریافت داده از طریق بلوتوث و نمایش آن بر روی LCD گرافیکی
- راه اندازی ماژول SIM900 :
  - ارسال و دریافت SMS
  - تشخیص زنگ به سیم کارت
  - کنترل وسایل الکتریکی از طریق ارسال SMS
- اتصال به گوشی از طریق ماژول Wi-Fi ESP8266 و ارسال و دریافت داده و نمایش آن بر روی LCD گرافیکی
- اتصال به اینترنت و خواندن ساعت جهانی و نمایش آن بر روی LCD گرافیکی به تاریخ و تقویم شمسی
- استفاده از EEPROM خارجی به عنوان یک پایگاه داده
- طراحی ساعت و تقویم توسط RTC خارجی
- نمایش ساعت آنالوگ بر روی LCD گرافیکی



مشاهده پیک AVR