

عنوان دوره :	دوره رزبری پای	سطح دوره :	مقدماتی	زیرگروه :	سیستم های نهفته
پیش نیاز :	میکروکنترلر AVR مقدماتی	نوع دوره :	عملی	مدت دوره :	۲۸ ساعت

دوره رزبری پای

سرفصل دوره:

- معرفی انواع کیت های رزبری پای و جایگاه این بردها در صنعت
- آشنایی با قابلیت ها و امکانات Raspberry Pi
- معرفی انواع سیستم عامل های قابل نصب بر روی Raspberry Pi
- آموزش نصب سیستم عامل و نحوه bootable کردن سیستم عامل روی SD Card
- آشنایی با محیط رزبین و آموزش دستورات Linux Command Line
- طریقه اتصال به رزبری با SSH (Secure Shell)
- آموزش انتقال فایل از PC به رزبری پای از طریق SFTP
- اتصال از طریق Remote Desktop Connection به رزبری پای
- آموزش دانلود و نصب نرم افزار و کتابخانه در محیط ترمینال-
- راه اندازی LCD (LCD 3.5 inch touch)
- آشنایی با نحوه برنامه نویسی روی رزبری پای ، کامپایل و اجرای برنامه
- معرفی انواع زبان های برنامه نویسی برای کار با رزبری پای نظیر پایتون ، ++C و ...
- نحوه راه اندازی GPIO ها و تعریف آن ها بعنوان ورودی و خروجی
- راه اندازی رله ، LED و خواندن کلید فشاری
- نحوه راه اندازی پورت سریال (UART) و ارسال و دریافت اطلاعات
- آشنایی با ماژول دوربین رزبری و نحوه راه اندازی آن در برنامه
- اجرای برنامه نوشته شده در زمان Startup به صورت خودکار
- ارتباط با ماژول SIM800 جهت برقراری تماس و ارسال و دریافت پیامک.
- راه اندازی پروتکل ارتباطی I2C و ارسال و دریافت اطلاعات
- آموزش نحوه راه اندازی wifi برد رزبری پای و اتصال به شبکه اینترنت
- راه اندازی موتورهای پله ای با قابلیت کنترل سرعت و جهت موتور
- راه اندازی سنسور دمای دیجیتال
- آشنایی با مفاهیم اولیه اینترنت اشیا
- معرفی کاربردهای IoT و روند توسعه آن در دنیا
- معرفی پروتکل MQTT
- آموزش کنترل تجهیزات الکترونیکی از طریق وب
- پیاده سازی پروژه کنترل و مانیتورینگ دما بر بستر وب

پروژه ها و تمرین های دوره:

- رقص نور روی led های برد آموزشی
- طراحی فاصله سنج اولتراسونیک
- راه اندازی موتور پله ای با قابلیت کنترل جهت و سرعت
- اتصال از طریق وای فای رزبری به شبکه
- پروژه اندازه گیری دما با دماسنج DS18B20
- پروژه کنترل روشنایی از طریق روبات تلگرام
- آموزش قراردادن برای برای اجرای آن هنگام بوت شدن سیستم عامل
- ارسال SMS بوسیله رزبری پای
- راه اندازی ماژول دوربین camera رزبری پای
- ارسال و دریافت sms و کنترل تجهیزات الکتریکی از طریق ماژول GSM
- پیاده سازی پروژه کنترل و مانیتورینگ دما بر مبنای اینترنت اشیا
- ارسال و دریافت دیتا از طریق پروتکل MQTT