

دوره آردوینو دانشگاه کاشان

فصل اول (مقدمه ، معرفی کامپایلر، شروع)

- پیشینه آردوینو (سازندگان آردوینو)
- آردوینو چیست ؟
- شروع کار با آردوینو و معرفی نرم افزار آردوینو
- معرفی منو ها و تنظیمات آردوینو
- اجرای اولین برنامه با آردوینو (برنامه چشمک زن)
- معرفی ۵ برد آردوینو پرکاربرد
- راهنمای خرید برد آردوینو
- مروری بر الکترونیک مقدماتی و معرفی قسمت های سخت افزاری
- آموزش و مقایسه انواع بردهای آردوینو
- آموزش زبان برنامه نویسی ++C ، متغیرها، توابع و آرگومان
- آموزش طریقه استفاده از نرم افزار آردوینو و تعریف کتابخانه در آردوینو
- آموزش طریقه بارگذاری برنامه در آردوینو
- آموزش و آشنایی با مدار پروگرامر

فصل دوم اولین برنامه شما ، کار با LCD ، کار با پورت ها

- دستورات قواعدی زبان آردوینو (سی/سی پلاس پلاس)
- مراحل نوشتن یک برنامه جدید در آردوینو (بدنه یک برنامه)
- دستورات مربوط به پورت ها در آردوینو (کار با پورت ها)
- آموزش معرفی پایه ورودی و خروجی – دیجیتال و آنالوگ
- دستورات تاخیر و تایمر در آردوینو
- کار با LCD کارکتری در آردوینو (دستورات مربوط به راه اندازی و ...)

فصل سوم (دستورات پایه ای آردوینو)

- اعداد و متغیرها در آردوینو
- متغیر آرایه ، سراسری و محلی
- دستورات مربوط به کار با رشته ها و متغیرها در آردوینو
- اعداد و عملگرهای محاسباتی (جمع ، تفرق ، ضرب ، تقسیم ، درصد ، تساوی)
- شمارنده های نزولی و صعودی
- اعداد و عملگرهای مقایسه ای (کوچکتر ، بزرگتر ، مساوی ، نامساوی و ...)
- انواع دستورات شرطی در آردوینو
- انواع دستورات حلقه در آردوینو
- دستورات مرتبط با حلقه ها در آردوینو
- دستورات پرش و زیر برنامه ها در آردوینو
- معرفی بیت و بایت برای برنامه نویسی آردوینو
- معرفی بخشی از سیستم اعداد دهدهی و دودویی لازم برای برنامه نویسی آردوینو
- آموزش تبدیل اعداد دهدهی و دودویی به هم دیگر
- معرفی عملکرد and ، or ، xor و not در مدارهای منطقی
- دستورات and ، or ، xor و not برای کار بایتها در آردوینو
- استفاده از بیتها برای کار با پورت های آردوینو
- شیفت دادن بیتها به چپ و راست در آردوینو

فصل چهارم (دستورات ریاضی پیشرفته)

- عملگرهای بولی NOT ، AND ، OR
- مثلثات (سینوس ، کسینوس ، تانژانت)
- ریاضیات (ماکزیمم ، مینیمم ، قدر مطلق ، جذر ، توان ، بازه)
- عملگرهای ترکیبی
- تبدیل کدها و متغیرها به هم

فصل پنجم (راه اندازی امکانات جانبی با پروژه های عملی)

- مبدل آنالوگ به دیجیتال (ADC) در آردوینو
- آموزش ساخت ولت سنج با استفاده از مبدل آنالوگ در آردوینو
- آموزش ساخت دماسنج با استفاده از LM35 و مبدل آنالوگ در آردوینو
- تنظیم رزولوشن ADC مخصوص آردوینو
- مبدل دیجیتال به آنالوگ (PWM) در آردوینو
- آموزش کم‌وزیاد کردن نور LED با PWM آردوینو
- آموزش تنظیم نور LED با ولوم و PWM به کمک آردوینو
- تنظیم رزولوشن PWM مخصوص آردوینو
- آموزش ساختن التراسونیک با ماژول sr04
- آموزش حساب کردن تعداد بایت های یک متغییر

فصل ششم (ارتباط های سریال در آردوینو)

- ارتباط سریال چیست ؟
- بررسی ارتباط سریال در آردوینو های مختلف
- ارتباط سریال در آردوینو
- ارتباط آردوینو با کامپیوتر
- دستورات پایه ای ارتباط سریال آردوینو
- دستورات ارسال دیتای سریال در آردوینو
- دستورات دریافت دیتای سریال در آردوینو
- دستورات کار با دیتای سریال در آردوینو
- نرم افزار های مدیریت سریال کامپیوتر
- تنظیم نرخ تبادل دیتا
- انواع ماژول های مبدل سریال به USB

فصل هفتم (معرفی کتابخانه ها و آموزش استفاده)

- معرفی کتابخانه های آردوینو و کاربرد آن ها

- معرفی کتابخانه های داخلی و کتابخانه های خارجی در آردوینو
- آموزش استفاده از کتابخانه های داخلی آردینو
- آموزش نصب کتابخانه های خارجی در آردوینو
- آموزش استفاده از کتابخانه های خارجی آردینو
- فراخوانی کتابخانه ها و استفاده آن ها در آردوینو
- نحوه پیدا کردن کتابخانه های مورد استفاده در آردینو

فصل هشت (ارتباطات در آردوینو)

- ارتباط I²C در آردوینو
- ارتباط ها سریال سخت افزاری در آردوینو

فصل نهم (راه اندازی ماژول و سنسور با آردوینو)

- آموزش راه اندازی ماژول HMC5883L با آردوینو
- آموزش راه اندازی سنسور دما LM35 با آردوینو
- آموزش راه اندازی LED RGB با آردوینو
- آموزش راه اندازی LDR با آردوینو

فصل دهم (مطالب تکمیلی آردوینو)

- آموزش کار با وقفه ها (interrupt) در آردوینو

فصل یازدهم

- مروری بر زبان پایتون
- انواع کامپایلر پایتون
- ارتباط با سریال در پایتون

فصل دوازدهم (مطالب تکمیلی آردوینو)

- کدنویسی آردوینو در Visual Studio Code

فصل سیزدهم (مطالب تکمیلی آردوینو)

- طراحی، ساخت و پیاده سازی دیتالاگر

فصل چهاردهم (مطالب تکمیلی آردوینو)

- ماژول های وایفای
- ESP8266
- ESP32
- کدنویسی آردوینو روی ماژول های وایفای

فصل پانزدهم (مطالب تکمیلی آردوینو)

- راه اندازی موتور های DC
- کنترل دور موتور به کمک PWM
- ماژول های راه انداز موتور
- درایورهای راه اندازی موتور DC