

1- Introducción a Arduino

- ¿Qué es un microcontrolador?
- El microcontrolador ATMEGA328
- ¿Qué es Arduino? ¿Cuáles son sus características?
- Instalación del software (IDE), drivers y primera práctica de familiarización.
- Consejos y recomendaciones para evitar que tu tarjeta sufra daños o funcione de forma errática.

2- Manipulación de entradas y salidas

- Control de las salidas digitales.
- Lectura de entradas digitales.
- Multiplexado de los E/S para ahorrar pines de control (3º practica, display 7 segmentos y teclado matricial)
- La modulación por ancho de pulso PWM
- El conversor analógico-digital ADC

3- Protocolos de comunicación digital

- Comunicación serial
- Protocolo I2C
- Protocolo SPI
- Receptor infrarrojo
- Comunicación bluetooth
- Otras formas de comunicación con múltiples dispositivos.

4- Aplicaciones de robótica y automatización

- Control de motores de corriente directa.
- Control de servomotores.
- Control de relevadores para manejar cargas en CA.
- Sensor de distancia ultrasónico.
- Sensor de movimiento PIR.
- Sensores ópticos.
- Sensores magnéticos.

5- Prácticas que se realizarán a lo largo del curso a la par de los temas

- Encendido de leds.
- Lectura de botones.
- Timers e interrupciones.
- Display de 7 segmentos.
- Matriz de leds.
- Teclado matricial.
- Display alfanumérico.
- Lectura de sensores digitales.
- Lectura de sensores analógicos.
- Control de motores de corriente directa.
- Control de servomotores.
- Control de Neopixels.
- Sensor de distancia ultrasónico.
- Sensor de presión I2C.
- Expansor de E/S por SPI.
- Recepción de datos de un control remoto infrarojo.
- Control de relevadores.
- Generación de sonido.
- Manipulación de memoria SD.
- Control de periféricos inalámbricamente mediante celular o PC(blueetooth)
- Obteniendo datos de tiempo de un RTC.
- Dataloging de sensores.
- Usando pantalla grafica OLED.
- Juego de Pong básico.
- Miniaturizando tus proyectos con ATTINY85.
- Comunicación RF básica.
- Practica libre.