

Shields v1.0

Bienvenido a las practicas con sistemas embebidos, en la misma desarrollaremos la ejercitación del lenguaje CPP para sistemas embebidos con [VsCode](#) @ [PlatformIO](#), con el framework de [Arduino](#).

La modalidad será la siguiente:

Cada practica se desarrollará en forma grupal, debiendo subir el desarrollo de la misma al repositorio (respetando la estructura de monorepositorio) establecido por grupo. Los ejercicios serán implementados de forma que a cada integrante le corresponda 1 o más tareas (issues); por lo que deberán crear el proyecto correspondiente, con la documentación asociada si hiciera falta, y asignar los issues por integrante. De esta forma quedara documentada la colaboración de cada alumno.

Ejercicio #1

- Explique el funcionamiento del protocolo I2C?
- Que son los sensores resistivos? Como se conectan a través de un divisor resistivo? Que es el acondicionamiento de señales?
- Como funciona el integrado mcp3421 y como lo utilizaría para construir una shield de transducción resistiva?
- Que es el controlador ssd1306(i2c). Existe alguna shield para controlar una pantalla oled 128x64?; si es así, implemente una practica donde muestre el mensaje “Es fácil el desarrollo con shields”.
- Un teclado, tipo telefónico, de membrana es una shield?; El conjunto {teclado + librerías de uso + repositorio (implementación, ejemplos, etc)} es una shield?
- Explique con sus propias palabras que es una shield.

Ejercicio #2

- a) Que es el protocolo SPI y cuales son sus características.
- b) Cuales son las ventajas y desventajas del protocolo SPI
- c) Como probaría si una comunicación SPI funciona correctamente en su laboratorio?
- d) Que es el mcp3304(spi) y como lo utilizaría para hacer una shield que controle 8 sensores?
- e) Que protocolo utilizan los led ws2812? Hay alguna librería para controlarlos con módulos ESP12 o ESP32? Que se podría armar con los WS2812 y porque el fabricante no utilizo protocolos SPI, UART o I2C?
- f) Enumere otros protocolos de comunicación que no sean de campo y descríbalos brevemente.