

# Control de giróscopo, acelerómetro y magnetómetro

Maestría en Sistemas Embebidos

Esp. Ing. Hanes Nahuel Sciarrone

Implementación de Manejadores de dispositivos



### Hardware utilizado



Raspberry PI4



MPU9250

### **Device Tree Source**



#### Implementación de Raspberry:

- Utilización de overlay para habilitar periféricos.
- Device Tree personalizables por parámetros
- Configuración de los DTB desde un archivo de configuración de BIOS

**Device Tree modificado** 

#### **Funcionamiento**



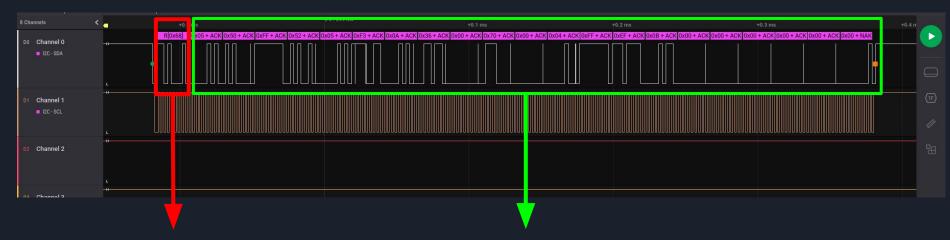
```
105.712085] mse write() fue invocada.
   105.725910] mse write() fue invocada.
  105.729713] mse read() fue invocada.
  105.733570] mse write() fue invocada.
  105.747391] mse write() fue invocada.
  105.751218] mse read() fue invocada.
  105.7561281 mse write() fue invocada.
  105.759867] mse read() fue invocada.
  105.763722] mse write() fue invocada.
  105.777543] mse write() fue invocada.
         105.781369] mse read() fue invocada.
initiali[ 105.795583] mse write() fue invocada.
zalion
Giroscopo:
                (-0.001503, -0.000051, 0.000029)
                                                    Irad/sl
                (0.373515, 8.643509, -4.707241)
Acelerometro:
                                                   [m/s2]
Magnetometro:
                (33.012341, 0.000000, 0.000000)
                                                   [uT]
Temperatura:
                25.828226 [C]
  105.8003661 mse read() fue invocada.
  106.8449981 mse write() fue invocada.
                (0.001060, -0.000716, -0.000637)
Giroscopo:
                                                    [rad/s]
Acelerometro:
                (0.359149, 8.667452, -4.716818)
                                                   [m/s2]
Magnetometro:
                (33.012341, 0.000000, 0.000000)
                                                   [uT]
Temperatura:
                25.831223 [C]
  106.8491991 mse read() fue invocada.
  107.893609] mse write() fue invocada
Giroscopo:
                (-0.000405, 0.000216, -0.000237)
                                                    [rad/s]
Acelerometro:
                (0.373515, 8.653086, -4.735972)
                                                   [m/s2]
Magnetometro:
                (33.012341, 0.000000, 0.000000)
                                                   TuT1
                25.825232 [C]
Temperatura:
  107.897815] mse read() fue invocada.
  108.942219] mse write() fue invocada.
                (-0.109729, -0.373565, 0.266216)
Giroscopo:
                                                    [rad/s]
                (2.882766, 9.160683, -3.888382)
Acelerometro:
                                                   [m/s2]
Magnetometro:
                (33.012341, 0.000000, 0.000000)
                                                   [uT]
Temperatura:
                25.834217 [C]
  108.946394] mse read() fue invocada.
  109.990797] mse write() fue invocada.
Giroscopo:
                (0.016773, 0.005542, -0.008093)
                                                   [rad/s]
Acelerometro:
                (-3.941057, 8.499849, 3.854861)
                                                   [m/s2]
                (33.012341, 0.000000, 0.000000)
Magnetometro:
                                                   [uT]
Temperatura:
                25.834217
                            [0]
```

#### Adquisición de muestras

- Giróscopo
- Acelerómetro
- Magnetómetro
- Sensor de temperatura



## Muestra de señales



Operación de lectura, dirección 0x68

Lectura de valores



# Muchas gracias por su atención!



Sus preguntas son bienvenidas?