



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Tutor/a: Encarnación Castillo Morales

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Cotutor/a: Diego P. Morales Santos

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Título: Sistema detector de objetos por ultrasonidos con tecnología reprogramable

Estudiante: Juan Fernández Blasco

Breve descripción del trabajo a desarrollar por el estudiante:

Los sensores ultrasonidos emiten una radiación ultrasónica que rebota en los obstáculos del entorno y captan los ecos recibidos. Entre las técnicas de medición de distancias más habituales se encuentra el “Tiempo de vuelo” que consiste en medir el tiempo transcurrido hasta que se recibe el eco de los impulsos emitidos. Este tiempo es proporcional al doble de la distancia al obstáculo. Por otro lado, también permite determinar la presencia o no de objetos ya que si en un determinado margen de tiempo no se ha recibido eco, se considera que no hay obstáculo. El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es el desarrollo de un sistema para la detección de objetos y medición de distancias con técnicas de ultrasonidos. Para ello se proponen los sistemas PSoC de Cypress como tecnología para el desarrollo del sistema propuesto ya que ofrecen una arquitectura muy flexible y, en general, superan a muchas familias de microcontroladores. El PSoC deberá controlar el inicio del envío de las ondas ultrasónicas por parte del sensor, activar un sistema temporizador que empiece a contar y que se detenga tras recibir en el PSoC una señal que indique la recepción en el sensor de la señal emitida. El tiempo medido y la información sobre la onda emitida serán utilizados por el microprocesador del PSoC para determinar la presencia o no de un objeto y la distancia al mismo. Estos datos se mostrarán a través de un pantalla LCD o se enviarán a un teléfono móvil para su visualización.

Granada, de de

Firma tutor/es

Firma estudiante