



Becas colaboración curso 2015/2016

Fecha: 18 Junio 2015

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA*

Núm Proyecto: 2015/42/00010

Responsable

Ricolfe Viala, Carlos

E-mail

cricolfe@ai2.upv.es

Ext.

88231

Título proyecto

Programación de un Sistema Embebido para el control de un sistema robotizado

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

Un sistema embebido está basado en un microcontrolador que no es más que un circuito integrado que incluye una CPU, memoria y circuitos de E/S. Entre los subsistemas de E/S que incluyen los microcontroladores se encuentran los temporizadores, los convertidores analógico a digital (ADC) y digital a analógico (DAC) y los canales de comunicaciones, etc. Los sistemas embebidos se diseñan para cubrir necesidades específicas, mediante un sistema de dimensiones reducidas y de bajo coste. Por lo general los sistemas embebidos se pueden programar directamente en el lenguaje ensamblador o también utilizando lenguajes como C o C++.

El objetivo del proyecto es programar un sistema embebido para controlar las funciones básicas de guiado de un sistema robotizado. El sistema llevará integrados sensores de ultrasonidos, encoders, micrófonos, cámaras, etc mediante los cuales se reconocerá el estado del sistema y se tomarán decisiones para que el sistema evoluciones según una consigna dada.

Actividades a realizar por el alumno

- Estudio de las características de los microcontroladores de la serie ARM Cortex M4 y M7.
- Estudio de los periféricos integrados en ese mismo microcontrolador.
- Estudio de las características de diferentes placas de desarrollo existentes en el mercado.
- Estudio de los sensores y actuadores necesarios para sensorizar y poder actuar sobre el sistema robotizado.
- Estudio de las necesidades de comunicación entre el sistema robotizado y una interface de usuario
- Implementación de los drivers para obtener las señales de los sensores y actuar sobre los actuadores.
- Implementación del algoritmo de control para que el sistema funcione de forma autónoma.
- Implementación de una interface de usuario.

Horario

15 horas semanales distribuidas según mutuo acuerdo entre el profesor y el alumno.