



GUIÓN PROYECTO

Código: PIE17-085

Rafael Asenjo Plaza

Título de Proyecto:

Prácticas interdisciplinarias basadas en la plataforma Raspberry Pi

Tipo de Proyecto:

Tipo B

Rama de Conocimiento:

Ingenierías y Arquitectura

Resumen:

El motivo de este proyecto es dar continuidad y amplitud a los objetivos del PIE13-082 "Motivando al alumno de ingeniería mediante la plataforma Raspberry Pi". Este PIE tuvo un gran impacto en la docencia de varias asignaturas impartidas por el Departamento de Arquitectura de Computadores, sobre todo en los cursos de 1º y 2º de los Grados de la ETSI Informática. En esta nueva solicitud pretendemos, por un lado, extender la experiencia a más asignaturas de 3º y 4º de distintos Grados, y además, explorar en qué medida la misma plataforma pueda ser útil en asignaturas de compañeros de otros departamentos.

Estamos convencidos de que la Raspberry Pi, RPi de ahora en adelante, es una plataforma atractiva que ayuda a aumentar el grado de motivación del alumno, y así lo demuestran las encuestas que se realizaron en el PIE13-082. En las asignaturas más afectadas por el PIE-13-082 ("Tecnología de Computadores" y "Estructura de Computadores", respectivamente de 1º y 2º), la RPi ha conseguido impregnar las prácticas de programación ensamblador y de E/S de una componente lúdica. Los temas de programación ensamblador son áridos por naturaleza, y al mismo tiempo imprescindibles para asignaturas relacionadas con la Arquitectura de Computadores de 3º y 4º. Por tanto, edulcorar esos conceptos mediante prácticas en las que los alumnos consiguen que la RPi interprete melodías y algunos LEDs parpadeen a ritmo ha sido bastante acertado. Sin embargo, para asignaturas de 3º y 4º hay que buscar mayores retos, y quizás más importante, de una utilidad más tangible. Afortunadamente, la RPi es suficientemente versátil para abordar proyectos más serios y realistas. Por ejemplo, un reto práctico y atractivo es usar la RPi en Internet of Things, IoT, para automatizar y monitorizar situaciones cotidianas. Más concretamente, podemos apoyarnos en la RPi para ayudar a los alumnos de Ciencias (Grados en Biología y en Ciencias Ambientales) a monitorizar las condiciones en las que se desarrollan plantas (temperatura, luminosidad, humedad, niveles de CO2, etc.) y automatizar procesos de riego o ventilación. Los alumnos de Ingeniería colaborarían desarrollando el sistema IoT, mientras que los alumnos de Biología y Ciencias Ambientales especificarían los requerimientos del sistema, lo configurarían y posteriormente analizarían el impacto de las condiciones del cultivo en el crecimiento de las plantas. Resumiendo, el principal resultado de este PIE será el idear y elaborar prácticas basadas en RPi que fomenten el aprendizaje de grupos interdisciplinarios de alumnos de cursos superiores. Creemos firmemente que este tipo de retos darán lugar a interesantes sinergias y a una mejora de los procesos de aprendizaje en los alumnos implicados.