

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2021/2022

Identificación del proyecto	
Código	sol-202100201878-tra
Título	Prácticas multidisciplinares de procesamiento de datos en microcontroladores en el ámbito de Internet de las Cosas (II).
Responsable	Guadalupe Ortiz Bellot

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Desarrollo y despliegue de un compilador de CEP para microcontroladores en el ámbito de IoT
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Continuación del desarrollo de un compilador de CEP para microcontrolador. ● Uso del depurador para la prueba y despliegue del compilador.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se ha continuado con el desarrollo del compilador comenzado el curso pasado. 2 estudiantes contratados con cargo al proyecto junto con 2 alumnos colaboradores y los 4 profesores implicados en el proyecto hemos estado trabajando en esta línea. Sin embargo, hemos encontrado muchas dificultades en el desarrollo, especialmente en la conexión a Internet del microcontrolador. Al ser un microcontrolador nuevo, con el que ninguno habíamos trabajado y con muy poca documentación existente hemos encontrado muchas dificultades para hacer funcionar cualquier programa básico. En paralelo se ha trabajado en (1) el desarrollo del compilador, (2) la obtención de datos de los sensores conectados a la placa y (3) la conexión a Internet para entrada/salida de datos. Si bien se ha avanzado con el compilador y la obtención de datos de los sensores, nos ha sido imposible probar el conjunto al no lograr hacer funcionar la conexión a Internet.

Objetivo nº 2	
Título:	Conexión del microcontrolador con el exterior por MQTT y acceso a los datos de sensores en el microcontrolador.
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Formación en la conexión del microcontrolador con MQTT. ● Implementación de la API que facilite la conexión del

¹ Esta memoria no debe superar las 6 páginas.

	<p>microcontrolador con MQTT.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formación en el acceso a los datos de sensores del microcontrolador. ● Implementación de la API que facilite el acceso a los datos de sensores del microcontrolador.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>Si bien los estudiantes se han formado en el envío de datos por MQTT y se ha avanzado en el envío de datos mediante MQTT la imposibilidad de conectar a Internet el microcontrolador nos ha impedido probar estos avances de forma completa.</p> <p>Si se ha conseguido acceder a los datos de los sensores y trabajar en una API que nos permita leer sus valores de forma más sencilla.</p>

Objetivo nº 3

Título:	Despliegue del compilador y las APIs en un microcontrolador.
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Formación en el uso de depuradores para el despliegue de software en microcontroladores. ● Uso del depurador para la prueba y despliegue del compilador.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Los estudiantes se han formado en el uso de depuradores para el despliegue de software en microcontroladores y han desplegado sus avances en el microcontrolador.

Objetivo nº 4

Título:	Documentación del compilador y las APIs desarrolladas
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Formación en documentación de software. ● Creación del manual de usuario, desarrollador e instalación del compilador desarrollado.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Los estudiantes se han formado en la documentación de software y se ha documentado todo el trabajo realizado, compartiéndolo con todo el equipo a través de un proyecto Teams.

Objetivo nº 5

Título:	Implementación de prácticas de informática haciendo uso del compilador en un microcontrolador en el ámbito de IoT
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> ● Desarrollo de enunciados de prácticas de acuerdo a las asignaturas involucradas para la prueba del proyecto. ● Implementación de la solución de prácticas de informática de acuerdo a la formación recibida.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	No se ha podido desarrollar este objetivo al no haber podido conseguir el funcionamiento completo por el problema de la conexión a Internet.

- Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

Asignatura ⁴	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2020/21	Curso 2021/22	Curso 2020/21	Curso 2021/22
Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento				
A pesar de nuestro interés y dedicación a este proyecto, no hemos podido realizar las prácticas que esperábamos en las asignaturas implicadas debido, como se ha mencionado previamente, a la imposibilidad de llevar a cabo el desarrollo con la conexión a Internet, imprescindible para la lógica de las prácticas previstas.				

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados:				
<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los				

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

⁴ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

alumnos

No procede (por los motivos previamente explicados)

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>Nos comprometimos a (1) organizar un seminario local dentro de la Escuela Superior de Ingeniería (julio o septiembre) para la difusión de la experiencia y sus resultados, grabarlo y ponerlo a disposición de los medios que la UCA proporcione y (2) si los resultados evidenciaban beneficios para la docencia, se planteó enviar una contribución a un congreso de innovación docente con el fin de darle difusión al proyecto y sus resultados.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>Se ha organizado un seminario local en la Escuela Superior de Ingeniería (28 de septiembre a las 12:00 en el aula FS16) para la difusión de la experiencia y sus resultados. Se ha grabado una presentación <i>power point</i> con la información difundida en el seminario y se adjunta junto con esta memoria para que se ponga disponible a través de los medios que la UCA proporcione a través de la oficina de innovación docente.</p>				