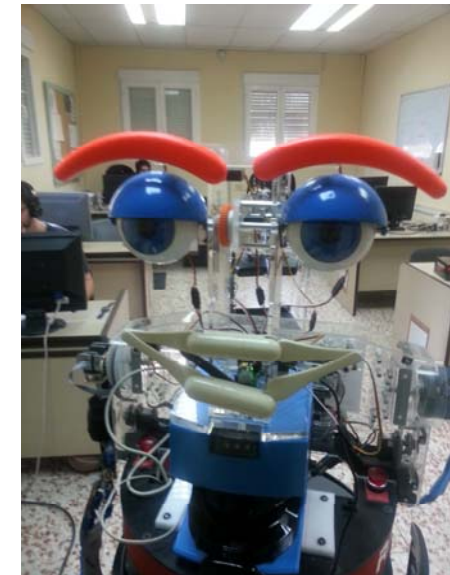


## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

<b>Código:</b>	<b>Fecha de la oferta:</b> Sept/2016	<b>Profesor:</b> Ramón Galán
<b>Título:</b> Análisis, diseño e implementación de técnicas de aprendizaje para un robot social		
<b>Descripción:</b> <p>Se trata de implementar técnicas de aprendizaje para un robot social. El desarrollo afecta tanto a la gestión de emociones como a la gestión de todo el conocimiento que maneja el robot.</p> <p>Las técnicas a desarrollar implican programación orientada a objetos y JAVA. Se desarrollarán algoritmos evolutivos y acceso a páginas Web para el aprendizaje.</p> <p>Existen versiones previas que demuestran la viabilidad del proyecto. El diseño se integrará en el robot social Urbano.</p>		
<b>Correo de contacto:</b> <a href="mailto:ramon.galan@upm.es">ramon.galan@upm.es</a>		



## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

**Código:**

**Fecha de la oferta:** Sept/2016

**Profesor:** Fernando Matía / Biel Piero Alvarado

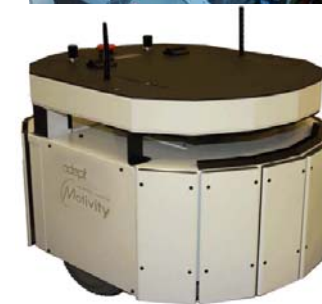
**Título:** Control fuzzy de un robot social para navegación en presencia de humanos

### Descripción:

DORIS es un robot móvil diseñado recientemente para servir de guía en ferias y museos. Su arquitectura software de control cuenta en la actualidad con algunos módulos en un estado más avanzado de desarrollo que otros.

En este trabajo, partiendo de un planificador de movimientos y un sistema de localización y de un control de bajo nivel ya existentes, se propone desarrollar el control reactivo de movimiento de medio nivel. El algoritmo que se desarrolle debe estar pensado para entornos dinámicos, donde pueda existir una alta confluencia de personas, debiendo discernir entre las distintas maniobras a realizar.

La programación de este trabajo se desarrollará en C++.



Correo de contacto: [fernando.matia@upm.es](mailto:fernando.matia@upm.es) / [biel.alvarado@upm.es](mailto:biel.alvarado@upm.es)

## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

<b>Código:</b>	<b>Fecha de la oferta:</b> Sept/2016	<b>Profesor:</b> Fernando Matía / Biel Piero Alvarado
<b>Título:</b>	Control de movimientos del brazo de un robot guía	
<b>Descripción:</b>	<p>DORIS es un robot móvil diseñado recientemente para servir de guía en ferias y museos. Su arquitectura software de control cuenta en la actualidad con algunos módulos que permiten un comportamiento social del robot. Entre ellos se pueden mencionar una cabeza robotizada, reconocimiento y síntesis de habla, comunicación remota desde dispositivos android y un brazo robotizado.</p> <p>En un trabajo anterior se desarrolló dicho brazo, por lo que la propuesta actual consiste en la programación de los movimientos del mismo, de forma que sean los más naturales posibles de cara a la interacción con humanos. El propósito es que el robot pueda realizar gestos, saludos, y permita ejecutar ciertas tareas previamente definidas.</p> <p>Los desarrollos se llevarán a cabo en C++.</p>	
<b>Correo de contacto:</b>	<a href="mailto:fernando.matia@upm.es">fernando.matia@upm.es</a> / <a href="mailto:biel.alvarado@upm.es">biel.alvarado@upm.es</a>	



## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

<b>Código:</b>	<b>Fecha de la oferta:</b> Sept/2016	<b>Profesor:</b> Fernando Matía / Biel Piero Alvarado
<b>Título:</b> Diseño y control del sistema de interacción de un robot guía con el entorno		
<b>Descripción:</b> <p>DORIS es un robot móvil diseñado recientemente para servir de guía en ferias y museos. Su arquitectura software de control cuenta en la actualidad con algunos módulos que permiten un comportamiento social del robot.</p> <p>Se propone desarrollar un sistema que permita la interacción con humanos, de forma que sea capaz de expresar su estado emocional en función de lo que perciba en cada momento de las personas y del entorno.</p> <p>Los desarrollos se llevarán a cabo en C++</p>		
<b>Correo de contacto:</b> <a href="mailto:fernando.matia@upm.es">fernando.matia@upm.es</a> / <a href="mailto:biel.alvarado@upm.es">biel.alvarado@upm.es</a>		



## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

<b>Código:</b>	<b>Fecha de la oferta:</b> Sept/2016	<b>Profesor:</b> Fernando Matía / Biel Piero Alvarado
<b>Título:</b>	Fusión sensorial para la localización de un robot guía	
<b>Descripción:</b>	<p>DORIS es un robot móvil diseñado recientemente para servir de guía en ferias y museos. Su arquitectura software de control cuenta en la actualidad con un sistema de localización basado en telemetría láser y visión omnidireccional independientes.</p> <p>En la actualidad se ha adquirido una nueva cámara omnidireccional, mucho más potente, por lo que se propone adaptar los algoritmos de identificación de balizas existentes a este nuevo sensor, integrarlo en el algoritmo de localización EKF ya existente, y fusionar los datos sensoriales con los suministrados por la telemetría láser.</p> <p>Los desarrollos se llevarán a cabo en C++ y OpenCV.</p>	
<b>Correo de contacto:</b>	<a href="mailto:fernando.matia@upm.es">fernando.matia@upm.es</a> / <a href="mailto:biel.alvarado@upm.es">biel.alvarado@upm.es</a>	





## PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

**Código:**

**Fecha de la oferta:** Sept/2016

**Profesor:** Fernando Matía / Jorge Godoy

**Título:** Migración del software de control de un vehículo a un computador dedicado

### Descripción:

La arquitectura control de los vehículos del programa AUTOPIA consta de diversos módulos de control, planificación y percepción capaces de operar en tiempo real. Todo el software se ejecuta en un computador de a bordo.

Para garantizar un mejor funcionamiento y la seguridad del sistema, se propone emplear un computador dedicado de bajo coste, tipo Arduino, para la ejecución de los módulos de adquisición de datos y control de más bajo nivel.

El trabajo propuesto incluye la instalación del computador, la migración/reprogramación de los módulos necesarios, la comunicación entre ambos ordenadores y las pruebas para validar el funcionamiento y robustez del conjunto.



Correo de contacto: [fernando.matia@upm.es](mailto:fernando.matia@upm.es) / [jorge.godoy@csic.es](mailto:jorge.godoy@csic.es)