

Reuniones GTRob

A lo largo del último año, el GTRob se ha reunido como es habitual en dos ocasiones, en las Jornadas de Automática de Huelva en Septiembre de 2007 y en las Jornadas de Robótica de Alicante en Junio de 2008.

En las **Jornadas de Automática**, que se celebraron del 5 al 7 de Septiembre de 2007 en Huelva, se celebró la reunión ordinaria del Grupo Temático de Robótica (GTRob). La asistencia fue muy numerosa y el orden del día tuvo cinco apartados: 1) Informe de las actividades del año 2006/2007, 2) Libro Blanco de la Robótica, 3) La Robótica en el PN 2008-11, 4) Actividades para el año 2007/08, 5) Presentación CEABOT 2007, 6) Finalistas premio ABB a la mejor Tesis CEA-GTRob en Robótica 2006.

En la reunión se repasó el estado de las actividades del grupo. Cabe destacar la concesión de la subvención de la Red Nacional de Robótica del MEC. En cuanto al Libro Blanco de Robótica, una vez ya publicado y presentado, se habló de su futuro acordando principalmente hacer una segunda versión del DVD con más videos sobre demostraciones con robots, y se estableció un período de

tiempo para revisar y corregir erratas. Se acordó también valorar la posibilidad de traducir el libro al inglés. A continuación, se repasó la nueva estructura del Plan Nacional de I+D+i 2008-2011 localizando las áreas y líneas estratégicas en las que se contempla la investigación en robótica.

En cuanto a actividades para el próximo año, a parte de las actividades tradicionales, se acordó estudiar las posibilidades de organizar un workshop iberoamericano en Robotica y de organizar un “brokerage event”, feria de demostración de robots en estrecha colaboración con el sector empresarial e industrial.

El último apartado de la reunión fue para el concurso de robots CEABOT y para el premio a la mejor Tesis Doctoral en Robótica de 2006. Los responsables de cada actividad presentaron los aspectos organizativos e invitaron a los asistentes a asistir a los actos programados durante las mismas jornadas, el concurso de robots y las presentaciones de tesis finalistas respectivamente. En este boletín de robótica podéis encontrar la crónica de cada actividad.

[→ Continúa en la página 2](#)

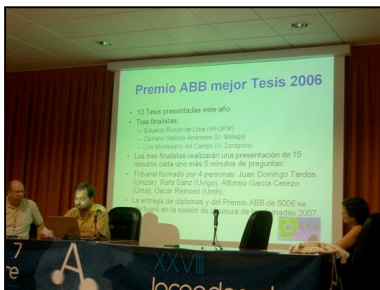
Nota del editor

Durante estos 4 años, desde Septiembre de 2004 a Septiembre de 2008, el boletín del GTRob ha intentado reflejar la actividad de los grupos de investigación en robótica de España. Se han editado 12 números (4 menos de los previstos!) y estos han sido descargados más de 15.000 veces desde la página web del GTRob. Este número resume la actividad del último año, ya que por distintas razones no ha sido posible publicar más ediciones. Pido disculpas!

En estos 12 números se han publicado 11 entrevistas, 10 resúmenes de tesis y 32 grupos distintos han presentado sus proyectos o líneas de investigación. Además se han publicado las crónicas de reuniones, workshops, redes, etc.

Quiero agradecer a todas las personas que han colaborado enviando información o sugerencias. Espero que el boletín haya sido interesante, y que continúe durante muchos años más.

Saludos a todos,
Marc Carreras



En este número:

- Reuniones GTRob
- Premio GTRob tesis 2006
- Workshop Robot 2007
- Escuela de verano
- Escuela de invierno
- Entrevista a C. Balaguer
- Noticias



Reuniones GTRob (continuación)



La 4ª edición de las **Jornadas Nacionales de Robótica** se celebró los días 4 y 5 de Junio de 2008 en las instalaciones de la Universidad de Alicante. A las Jornadas asistieron los representantes españoles de diferentes organismos internacionales y nacionales relacionados con la investigación en Robótica: Euron, AER/IFR, HispaRob e IEEE Spanish chapter.

Automática (CEA-GTRob) con las reuniones de seguimiento de los proyectos de Robótica y temas afines que lleva a cabo el Plan Nacional de I+D+I dentro de su programa de Diseño y Producción Industrial (DPI). Por cuarta vez ambos acontecimientos fueron coordinados y se celebraron en días consecutivos.

La lección inaugural de las Jornadas corrió a cargo del Prof. Brad Nelson del ETH Zürich). En su conferencia, titulada "From Micro to Nano Robotics", el profesor Nelson explicó sus investigaciones en el desarrollo de microrobots para investigar la vida a una escala muy pequeña. Por ejemplo, se han utilizado mecanismos de microrobótica para estudiar la dinámica del vuelo de las moscas. También diferenció las tecnologías implicadas en la micro y la nano robótica, y explicó el proceso de fabricación que utilizan para la fabricación de componentes a escala nanométrica.

En la reunión del GTRob se acordaron diferentes aspectos respecto a las nuevas actividades del grupo. Respecto a la feria de demostración de robots se decidió hacer un sondeo de los grupos dispuestos a enviar robots a la feria. Se habló también de organizar una congreso nacional de robótica para el año 2009. Finalmente, respecto al Libro Blanco de Robótica, se decidió editar nuevamente el libro corrigiendo las erratas e incluir la segunda versión del DVD en la que se encuentran muchos más videos de demostración.

El objetivo de estas 4as Jornadas Nacionales de Robótica fue agrupar las reuniones periódicas que organiza desde hace unos años el Grupo Temático de Robótica del Comité Español de

En la próxima Asamblea General de CEA, que se celebrará en las Jornadas de Automatica en Tarragona en el mes de Septiembre de 2008, se va a renovar la mitad de los cargos de la Junta Directiva, entre ellos los cargos de coordinador y suplente del GTRob.



Premio GTRob a la mejor tesis del año 2006

Durante las jornadas de Automática del año 2007 celebradas en Huelva del 5 al 7 de Septiembre, tuvo lugar la tercera edición del premio CEA-GTRob a la mejor tesis doctoral en Robótica desarrollada en España. En esta ocasión se presentaron un total de 10 tesis doctorales defendidas en el año 2006. El jurado estuvo compuesto por los doctores:

- Juan D. Tardós Solano, Univ. de Zaragoza (presidente)
- Óscar Reinoso García, Univ. Miguel Hernandez
- Alfonso García Cerezo, Univ. de Málaga
- Rafael Sanz Domínguez, Univ. de Vigo

De acuerdo con los criterios establecidos en las bases, el jurado seleccionó tres finalistas que presentaron su tesis en las Jornadas de Automática donde se realizó la entrega de premios. Las tres tesis doctorales premiadas fueron:

Premio a la mejor Tesis 2005:
Eduardo Rocon de Lima

Primer Accésit:
Luis Montesano del Campo

Segundo Accésit:
Cipriano Galindo Andrades

El primer premio estuvo dotado con 600 Euros gracias al patrocinio de la empresa ABB.



Resumen
de Tesis

Reducción Activa de Temblor Patológico de Miembro Superior Mediante Exoesqueletos Robóticos

Eduardo Rocon de Lima

Directores: José Luis Pons Rovira y Antonio Barrientos Cruz, IAI-Bioingeneiria

Premio GTRob a la mejor Tesis 2006

Esta tesis doctoral tiene como objetivo general la validación del concepto de supresión activa del temblor patológico a través de exoesqueletos ambulatorios. Las principales aportaciones de este trabajo se presentan de manera resumida en los siguientes puntos: 1) Desarrollo de un sistema ambulatorio para la medición del temblor. 2) Introducción de la Descomposición Empírica de Modo como nueva herramienta para el estudio del movimiento tembloroso. 3) Estudio detallado del comportamiento del movimiento tembloroso en las articulaciones del miembro superior humano. 4) Desarrollo de un algoritmo capaz de separar el movimiento tembloroso del movimiento voluntario en tiempo real. 5) Desarrollo de un

exoesqueleto robótico para la monitorización y control del temblor en pacientes llamado WOTAS. Este exoesqueleto robótico es capaz de aplicar fuerzas dinámicas entre dos articulaciones del miembro superior humano. 6) Estudio, definición y validación de estrategias de control para la supresión del temblor mediante exoesqueletos robóticos. 7) Validación de la viabilidad técnica del concepto de supresión del temblor mediante exoesqueletos robóticos. 8) Transferencia tecnológica de parte de los conocimientos generados en el marco de la tesis a la empresa privada. Esta transferencia ha dado origen a un dispositivo que ayuda a la inclusión digital de personas que padecen temblor.





Detection and Tracking of Moving Objects from a Mobile Platform. Application to navigation and multi-robot localization.

Luis Montesano del Campo

Directores: Luis Montano Gella y Javier Mínguez Zafra, Universidad de Zaragoza

Primer Accésit, Premio GTRob a la mejor Tesis 2006

En aplicaciones reales, los robots móviles tienen que ser capaces de trabajar en entornos dinámicos. La presencia de personas u otros objetos móviles afecta de manera importante a algunas de las tareas básicas de un robot móvil como, por ejemplo, la navegación o la construcción de mapas. Además, la capacidad de detectar y seguir a estos objetos móviles es importante para la interacción del robot con otros agentes, ya sean personas (interacción hombre-máquina) o aplicaciones multi-robot.

diferenciar aquellas partes del entorno que son estáticas o dinámicas, extraer información sobre ellas y crear un mapa para cada una de ellas.

La separación de ambas informaciones permite mejorar los modelos estáticos que no se ven contaminados por las partes dinámicas. Además, el robot puede utilizar la información de los objetos dinámicos en sus tareas habituales. En la tesis se muestra como la utilización selectiva de cada tipo de información permite mejorar las prestaciones y robustez de la navegación basada en sensores en una aplicación de asistencia a niños con discapacidades cognitivas. Por último, también se estudia la utilización de la información de los objetos dinámicos para la localización multi-robot.

Esta tesis estudia la construcción de modelos locales para caracterizar entornos dinámicos y el uso de estos modelos para la navegación basada en sensores y la localización multirobot. Utilizando técnicas probabilistas, el robot es capaz de

A Multi-Hierarchical Symbolic Model of the Environment for Improving Mobile Robot

Cipriano Galindo Andrades

Directores: Javier González Jiménez y Juan Antonio Fernández Madrigal, Universidad de Málaga

Segundo Accésit, Premio GTRob a la mejor Tesis 2006

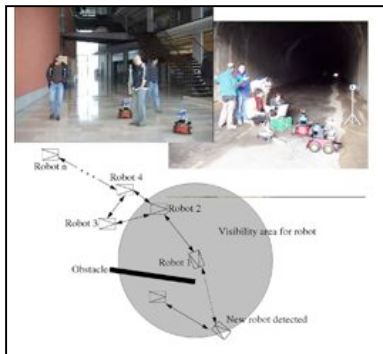
El trabajo desarrollado en esta tesis se centra en el estudio y aplicación de estructuras multijerárquicas, que representan el entorno de un robot móvil, con el objetivo de mejorar su capacidad de realizar tareas complejas en escenarios humanos.

representación simbólica de entornos reales, los cuales aún no han sido resueltos por completo en la literatura científica. Uno de ellos consiste en el mantenimiento de la representación simbólica optimizada con respecto a las tareas que el robot debe realizar, y coherente con el entorno en el que se desenvuelve. Otro problema, relacionado con el anterior es la creación/modificación de la información simbólica a partir de información meramente sensorial (este problema es conocido como symbol-grounding).

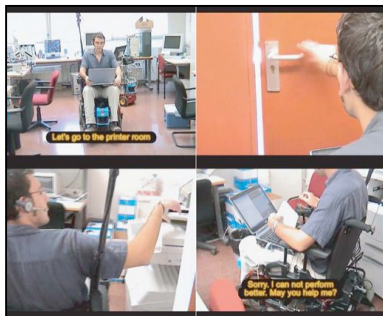
Un robot móvil debe poseer una representación simbólica de su entorno para poder llevar a cabo operaciones deliberativas, por ejemplo planificar tareas. Sin embargo a la hora de representar simbólicamente entornos reales, dado su complejidad, es imprescindible contar con mecanismos capaces de organizar y facilitar el acceso a la ingente cantidad de información que de ellos se deriva.

Esta tesis estudia estos problemas y aporta soluciones mediante estructuras multijerárquicas. Estas estructuras simbólicas, basadas en el concepto de abstracción, imitan la forma en la que los humanos organizamos la información espacial y permite a un robot móvil mejorar sus habilidades en entornos complejos.

Aparte del inconveniente de tratar con grandes cantidades de información, existen otros problemas subyacentes de la



Resumen de Tesis



I Workshop de Robótica, Robot 2007

El pasado 12 de Septiembre de 2007, dentro del programa de actividades del II Congreso Español de Informática, el Grupo de Robótica de la Universidad de Zaragoza organizó el I Workshop de Robótica, ROBOT 2007, con la colaboración del Grupo Temático de Robótica de CEA.

Con el propósito de hacer un retrato del estado actual de la investigación en robótica en España, se invitó a 21 ponentes, una muestra representativa de los grupos investigadores españoles, que presentaron el estado del arte de esta disciplina en sus respectivos grupos de investigación. Se organizaron siete sesiones técnicas, intentando abarcar los principales temas de trabajo en robótica en la actualidad: manipulación, robótica médica y asistencial, robótica móvil, robótica aérea y submarina, visión, robots articulados y humanoides. Hubo así mismo una sesión de demostraciones de prototipos de algunos de los trabajos realizados en el Grupo de Robótica de Zaragoza.

La conferencia inaugural estuvo a cargo de Eduardo Nebot, del Australian Centre for Field Robotics de la Universidad de Sydney, quien habló sobre Sistemas Autónomos a Gran Escala. El I Workshop de Robótica fue coordinado con el VIII Workshop de Agentes Físicos (WAF 2007), con el objetivo de que las personas interesadas en asistir a ambos eventos, con temas relacionados, pudieran hacerlo. En la página web de ROBOT 2007, se puede encontrar todo el material presentado por los ponentes en las sesiones del workshop.

En la presentación del workshop se hizo un breve análisis de la situación actual de la investigación en robótica en España. A día de hoy, y según el Science Citation Index, hay 319 artículos publicados en revistas internacionales de robótica con autores de centros educativos y/o de investigación españoles. En el gráfico de la izquierda (número de artículos publicados por año) puede verse un claro aumento de la productividad española en investigación en robótica en los últimos 20 años.

Un dato que refuerza esta tesis es que el número de artículos sobre robótica publicados en IEEE Transactions on Robotics en los dos últimos años (15) ya supera a todos los publicados en IEEE Transactions on Robotics and Automation hasta la división de esta revista (14).

Igualmente según el Science Citation Index, el número total de citas que estos 319 artículos han recibido desde otros artículos en revistas internacionales de robótica es de 769. El gráfico de la derecha (citas recibidas por año) muestra el interés creciente que la investigación en robótica en España despierta en la comunidad internacional.

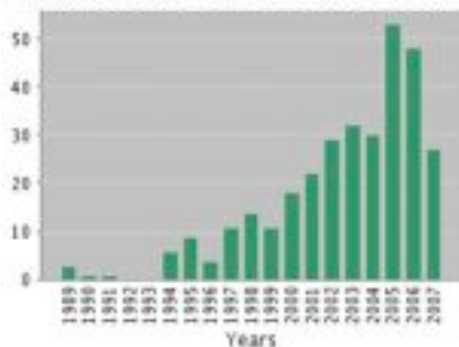
Son datos que invitan sin duda al optimismo y a confiar en que este ritmo creciente se mantenga o incremente en el futuro.

Más información:

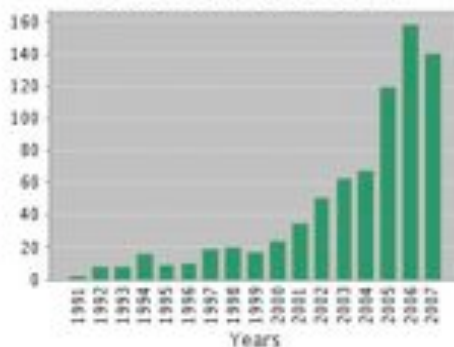
<http://webdiis.unizar.es/~neira/robot2007.html>



Published Items in Each Year



Citations in Each Year



Escuela de verano: Robots de Asistencia



Por séptimo año consecutivo, el Laboratorio de Robótica Inteligente de la Universidad Jaume I de Castellón (UJI), ha organizado este evento internacional (IURS2007) auspiciado, como en todas sus anteriores ediciones, por la Red Europea de Robótica (EURON). La temática de este año ha sido la robótica asistencial desde múltiples puntos de vista.

La presidencia general ha sido desempeñada por Pedro J Sanz, y como presidentes del programa científico actuaron Gabriel Recatalá también de la UJI, así como Carlos Balaguer (Carlos III) y Danica Kragic (KTH, Suecia). En la Escuela han participado un total de ocho ponentes invitados y una treintena de investigadores provenientes en su mayoría de distintos países de Europa, pero también de Asia y América.

Las sesiones tuvieron lugar, como en ediciones pasadas, en el Hotel Bonaire de Benicassim (Castellón), durante cinco días del 24 al 28 de septiembre pasados, así como en la Universidad Jaume I, incluyendo sesiones de trabajo práctico en laboratorio de cuya organización se ocupó Antonio Morales, también de la UJI. Además de las ponencias, se realizaron otras actividades como: sesión de pósteres, presentación de trabajos por los asistentes, tertulias en grupos pequeños con los ponentes invitados y ejercicios prácticos con los robots humanoides "Robonova-1".

En la financiación, además de la UJI, y la Red de Excelencia Europea de Robótica EURON, han contribuido la Generalitat Valenciana y la Fundación Caixa-Castelló Bancaja.

Entre los temas abordados por los distintos ponentes se pueden destacar:

- Carlos Balaguer. Introducción general al problema de los robots asistentes, planteando y contestando cinco preguntas básicas, además planteó el caso

específico de asistencia a discapacitados y ancianos presentando los últimos resultados de su proyecto de investigación "ASIBOT".

- Emilia Barakova (Univ. Eindhoven, Holanda). Introdujo el contexto de los robots asistentes aplicado a los niños afectados de autismo, mostrando algunos sorprendentes beneficios en sus investigaciones recientes al respecto.
- Axel Graeser (Univ. Bremen, Alemania). Mostró las principales características y progresos obtenidos en los últimos años a través de su proyecto "FRIEND II", dirigido a personas con parálisis y graves problemas de movilidad.
- Luigi Biagiotti (Univ. Bologna, Italia). Expuso las contribuciones recientes de su laboratorio en cuanto al diseño y control de nuevos dispositivos robóticos que garantizan la interacción segura humano/robot.
- Alberto Jardón (Carlos III). Presentó una demo real, que incluía una silla de ruedas robotizada y un brazo robot, con capacidad de ensamblado en la silla o en estaciones al efecto (proyecto "ASIBOT"). Se llevaron a cabo distintos tipos de acciones en vivo, como asistencia robotizada para dar de comer, limpiar, etc.
- Javier Minguez (Univ. Zaragoza). Mostró resultados recientes de un proyecto piloto de asistencia a niños con discapacidades cognitivas, con especial interés en la interfaz desarrollada, que permite realizar un control simple y robusto de una silla de ruedas robotizada.
- Jorge Dias (Univ. Coimbra, Portugal). Expuso los últimos avances en técnicas de "Visual Tracking" dirigido a facilitar la interacción humano/robot.

La información completa del evento, incluyendo el Material del Curso, se encuentra disponible en:

<http://www.robot.uji.es/lab/plone/events/iurs07>

Escuela de invierno: Robótica de Rehabilitación

Del 30 de Marzo al 4 de Abril de 2008, el Laboratorio de Robótica y Realidad Virtual de la Universidad Miguel Hernández de Elche organizó la tercera Escuela Internacional de Invierno EURON-UMH, este año sobre Robótica de Rehabilitación. Esta escuela de invierno fue principalmente dirigida a jóvenes investigadores interesados en robótica de rehabilitación y en las nuevas perspectivas sobre este tema con vinculación a la neurociencia.

La integración de un amplio conjunto de tecnologías para generar y controlar estímulos sensoriales, movimiento y fuerzas (tal como la robótica avanzada, la mecatrónica, la realidad virtual, los dispositivos hápticos, interfaces hombre-máquina multimodal) junto con recientes descubrimientos en biomecánica, control motor humano, neurociencia y medicina de rehabilitación para definir nuevos métodos y herramientas para abordar la creciente necesidad de rehabilitación de personas con discapacidades así como la creciente población anciana se denomina Robótica de Rehabilitación.

Los recientes avances en procedimientos, metodologías y herramientas de rehabilitación tienden a incluir cada vez más los aspectos cognitivos de control motor, también explotando las nuevas tecnologías de *brain imaging*, que permiten “cerrar el bucle” desde el cerebro a la acción. La tecnología de robots paralelos ha crecido enormemente durante los últimos años, y algunos problemas clásicos de la robótica han encontrado una mejor solución al utilizar mecanismos paralelos. Las características especiales de este tipo de robots (bajas inercias, alta rigidez, estructuras compactas, alta resolución y alto ratio carga/potencia) los hacen adecuados para muchas aplicaciones, como por ejemplo, máquinas herramienta, manipuladores robóticos, dispositivos robóticos hápticos, robots escaladores o aplicaciones quirúrgicas.

La escuela de verano involucró 11 profesores expertos internacionales en el tema, y 48 estudiantes. También tuvimos la oportunidad de tener un profesor de Hocomo que nos mostró el punto de vista de la industria. Los estudiantes procedían de diferentes instituciones internacionales (Bélgica, Holanda, Alemania, Italia, Reino Unido, Suiza, Chipre, Turquía, Polonia, Francia, Eslovenia, Suecia y España). Un estudiante vino de Australia.

El evento tuvo lugar en Elche, y la sede oficial fue el Hotel El Huerto del Cura (4*) y el Nuevo Centro de Congresos “Ciutat l’Elx”. Los ponentes y los estudiantes estuvieron acomodados en el hotel y las clases fueron impartidas en el Centro de Congresos. Las clases fueron organizadas en tres partes: Aspectos fundamentales de Robótica de Rehabilitación (1 día), Terapias mediante robots (1 día) y Neurorehabilitación y tendencias futuras (1 día). Además de las clases, la escuela de invierno incluyó ejercicios prácticos durante el lunes, martes y miércoles en la Universidad Miguel Hernández (Elche), donde se habían preparado los laboratorios para ello.

Todo el material de la escuela fue suministrado en papel y en digital. Las copias en papel de las diapositivas estuvieron disponibles durante las clases. Además, todo el material de la escuela está disponible también al público en general en la página web:

<http://www.isa.umh.es/vr2/euron08>



Entrevista a Carlos Balaguer



Carlos Balaguer es Catedrático en la Universidad Carlos III de Madrid. Realiza su investigación en el Robotics Lab y ésta se centra en el diseño, desarrollo y control de robots, planificación de tareas y trayectorias, control de fuerza y momento, robótica asistencial y de servicio, robots escaladores, robots humanoides y caminadores, e interacción hombre-robot. Carlos Balaguer ha sido el coordinador del grupo temático de robótica desde Septiembre de 2004 a Septiembre de 2008.

Pregunta. ¿Cómo valora su experiencia a lo largo de estos 4 años en la coordinación del GTRob?

Respuesta. Para mí ha sido una experiencia apasionante, he aprendido muchísimo y sobre todo me he divertido con los compañeros. Me ha permitido realizar muchas nuevas iniciativas que han fortalecido el GTRob: el lanzamiento de la página web, el inventario de grupos y de líneas de investigación, la lista de distribución, el boletín, el premio a la mejor Tesis, el concurso CEABOT, el Libro Blanco de Robótica, etc. Todo ello hubiera sido imposible sin el apoyo y el entusiasmo del equipo de dirección con el que he tenido suerte de trabajar y que agradezco de todo corazón.

P. ¿Cómo ve la evolución de la Robótica en España en los últimos 10 años?

R. En estos 10 años la robótica española ha dado un salto tremendo, se encuentra actualmente en la primera línea de investigación internacional. Miembros del GTRob no solamente participan masivamente en los foros internacionales más importantes: EURON, IEEE-RAS, IFAC, sino que también colaboran activamente en su dirección. Una parte importante de cerca de los 60 grupos robóticos censados son grupos consolidados y con experiencia, siendo varios de ellos líderes a nivel internacional, cuentan con masa crítica y experiencia suficiente para acometer proyectos de gran envergadura.

P. ¿Cuál es nuestra asignatura pendiente respecto a otros países líderes en investigación o transferencia?

R. La asignatura pendiente es sin duda la transferencia de tecnología. Muchos de los desarrollos que hacemos se quedan en nuestros laboratorios y sirven solamente para demostrar la

viabilidad de la idea. La industria, las empresas y la sociedad en general se benefician solamente en una pequeña medida de nuestra investigación. Creo que las razones de esta situación son dos: por un lado, el tejido industrial español no potencia esa transferencia, no está interesado en el negocio robótico, centrándose en la mayoría de los casos en la obtención de la subvención, y por otro lado, todavía existen investigadores cuyo único objetivo es conseguir publicaciones en revistas del JCR. Espero que con la creación del nuevo Ministerio de Ciencia e Innovación esta tendencia se invierta.

P. ¿Cuál es, en su opinión, el futuro de la investigación en robótica en España?

R. Creo que el futuro es muy prometedor. El Libro Blanco de Robótica ha hecho un análisis muy serio de nuestras fortalezas y debilidades, y ha presentado nuestras líneas estratégicas de investigación a largo plazo. Pero hay que seguir trabajando, no podemos vivir de las rentas, hay que abrir nuevas líneas innovadoras y tener coraje para plantearse y abordar nuevos retos.

P. ¿Qué recomendaría a la nueva directiva del GTRob?

R. En primer lugar mucho ánimo, no es una labor fácil. Cuando hace 4 años inicié la nueva etapa del GTRob me planteé como objetivo principal el agrupar a los investigadores nacionales en robótica bajo el mismo paraguas. Creo que hoy, con ayuda de todos, esta tarea ha sido cumplida y el GTRob es un punto de referencia tanto de la robótica nacional como europea e internacional. Pero todavía faltan muchas cosas por hacer, es necesario fortalecer la transferencia, el planteamiento de grandes retos, aumento de la penetración del GTRob y el vuelco hacia otros países. ¡Buena suerte!

NOTICIAS

Concurso CEABOT 2007

Durante las pasadas XXVIII Jornadas de Automática JANUBA-07, se celebró en paralelo a las sesiones del GT-ROB, la segunda edición del concurso nacional de pequeños robots Humanoides CEABOT, concebido para que alumnos de grado y postgrado se inicien en el mundillo de la robótica desde una perspectiva lúdica.

En su edición de este año el concurso ha constado de dos pruebas: una primera relativa a la destreza en el caminar, en la que puntuaba la velocidad del andar así como la "naturalidad" de los movimientos, y otra posterior consistente en una competición de lucha basada en una adaptación de las reglas del sumo japonés.

La elaboración de las bases del concurso se delegó en el profesor Alberto Jardón, representante del equipo ganador de la primera edición del concurso, celebrada en Almería.

En la pasada edición el concurso constaba de tres pruebas, andar, esquivar obstáculos y una prueba libre. Se ha establecido como pauta que el equipo ganador asume la organización del evento para la siguiente edición. Esta edición contó con la participación de cinco equipos, uno mas que en la anterior prueba.

El concurso se organizó en dos jornadas, el primer día se celebraron las pruebas

de andar. La prueba de caminar consistía en realizar un recorrido de 1,5 m de longitud caminando en primer lugar de cara y volviendo de espaldas una vez se alcanzaba el final del recorrido. Cualquier intervención sobre el robot, ya sea tocándolo con la mano o realizando una instrucción con el mando de control remoto, se penalizaba en el computo de tiempo final. En cuanto a la prueba de sumo, los concursantes se enfrentaban entre ellos en un combate a dos asaltos, que tenía que resolverse en un tiempo máximo de tres minutos.

Jhony5, el robot humanoide de la Universidad Jaume I ganó el concurso nacional CEABOT. Los desarrolladores son Juan Carlos García y Xavi Felip (1), con la supervisión del profesor Pedro J. Sanz. El concurso fue patrocinado por la empresa TECHNAID, un spin-off de reciente creación procedente del IAI, y que contribuyó tanto a la organización y composición del jurado, como a la gratificación económica de los premios, que son íntegros para los alumnos participantes.

Desde la organización de esta edición hacemos un llamamiento a todos los profesores del grupo para que animen a sus alumnos a realizar el PFC para preparar un robot para próximas ediciones del concurso.



Editado por

Grupo Temático de Robótica

Comité Español de Automática

Coordinador:

Carlos Balaguer

Universidad Carlos III
balaguer@ing.uc3m.es

Editor:

Marc Carreras

Universidad de Girona
marc.carreras@udg.es

