



Acta de la reunión del Grupo Temático de Robótica (GTRob) del Comité Español de Automática (CEA) 1^{er} Taller del Libro Blanco de Robótica

Fecha: 12-13 de diciembre de 2005

Lugar: Sala de juntas de la biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid

Asistentes:

Carlos Balaguer	UC3M
Ricardo García Rosa	IAI-CSIC
Antonio Giménez Fernández	UC3M
Antonio Barrientos Cruz	UPM
Francisco J. Ortiz	UPCT
Mohamed Abderrahim	UC3M
Pedro J. Sanz	UJI
Luís Moreno	UC3M
Aníbal Ollero Baturone	USevilla
Joaquín Ferrúz Melero	USevilla
Fernando Gómez Bravo	UHuelva
Juan Francisco Blanes Noguera	UPValencia
Rafael Aracíl Santonja	UPM
José de No	CSIC-IAI
Miguel Ángel Salichs	UC3M
Vicente Matellán	URJC
José María Cañas	URJC
Juan López Coronado	UPCT
Humberto Martínez Barberá	UMU
Raúl Suárez	UPC
Jorge Pomares Baeza	UAlicante
César Fernández Peris	UMH
Rafael Sanz Domínguez	UVigo
Eduardo Zalama Casanova	UValladolid
Carlos Cerrada Somolinos	UNED
Elena López Guillén	UAlcalá
Luís Miguel Bergasa Pascual	UAlcalá
Juan Carlos Fraile	UValladolid
Miguel Ángel Sotelo Vázquez	UAlcalá
José M ^a Armingol	UC3M
Arturo de la Escalera	UC3M

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES TEMAS TRATADOS

Reunión primer día: Acto de bienvenida y elaboración de la metodología de trabajo.

1. Metodología y plan de trabajo (Carlos Balaguer):

Al inicio de la reunión el coordinador del grupo, Carlos Balaguer, informa de los objetivos y de la metodología de trabajo para confeccionar el Libro Blanco de la Robótica (LB).

2. Calendario:

Se discute y se llega a proponer el siguiente calendario.

- 1/3/06. Revisión de toda la información según las conclusiones del primer taller (*workshop*) y generación de una primera versión (versión alfa).
- 15/4/06 (fecha propuesta). Presentación y discusión de una versión beta durante las Jornadas Nacionales de Robótica-CICYT.
- 15/6/06 Versión final para ser presentada en las Jornadas de Almería de septiembre.

3. Título del Libro Blanco:

Se discute el título del libro blanco, quedando aprobada la siguiente propuesta:

Libro Blanco de la Robótica: de la investigación al desarrollo tecnológico y aplicaciones futuras.

4. Sigüientes pasos (Carlos Balaguer):

Hace una revisión de los actuales “*roadmaps*” relacionadas con la robótica como base para fijar las líneas prioritarias del LB, clasificándolas con las necesidades socio-económicas de nuestro país.

En base a este análisis detallado, propone los siguientes pasos como ayuda a la elaboración del LB:

- Estructurar las hojas de ruta (*roadmaps*), clasificándolos según las necesidades socio-económicas de nuestro país.
- Indicar cuáles son las cuantías económicas de financiación.
- Detectar, justificándolo, donde somos líderes a nivel europeo e internacional.
- Desarrollar una lista de prioridades nacionales en el periodo 2007-2020.
- Proponer las fuentes y cuantías de financiación para que podamos ser líderes en robótica.

También esboza algunas de las posibles líneas prioritarias:

- Robots con capacidades de manipulación extendidas.
- Robots compañeros.
- Robots asistenciales.
- Movilidad autónoma en entornos terrestres abiertos no estructurados.
- Uvas.

- Sensores no atendidos.

5. Resumen del *EURON Roadmapping Workshop*, celebrado en Karlsruhe, Septiembre 2005 (Anibal Ollero):

Anibal Ollero interviene para comentar el estudio del EURON 2 en la última reunión a la que asistió el pasado septiembre.

Empieza hablando de un *roadmap* que hicieron los americanos para comparar Japón, Europa y USA (US WTEC), donde se identificaron 6 áreas de interés: vehículos, robótica espacial, robots industriales, robots de servicios, robots personales, Industria, servicios, robots personales, robots humanoides, robótica en medicina y biología y robots en red.

A continuación, hace una descripción detallada de cada una de las principales áreas de interés de EURON clasificadas por grupos y su implantación con un horizonte de 2020.

5. Presentación del libro blanco. La robótica en cifras (A. Barrientos, UPM).

Antonio Barrientos empieza analizando los datos relativos a la investigación y desarrollo en robótica en España y en Europa. El objetivo de este apartado es doble, ya que se pretende que los datos estadísticos permitan evaluar si el esfuerzo en I+D que se realiza es el correcto, y también tratar de aportar datos que permitan estimar el potencial de I+D en robótica en España. En este sentido, aporta algunos datos sobre el parque de robots en España, del esfuerzo de I+D en España y en Europa.

El segundo objetivo de este apartado es el de aportar información que permita estimar la oportunidad y la orientación un esfuerzo en I+D en robótica en España, y para ello propone:

- Orientar el estudio a sectores estratégicos o singulares para España.
- Cuantificar la oportunidad de la robotización.
- Analizar el estado actual de la robotización (implantaciones, proyectos I+D).
- Analizar el estado de la técnica.
- Estudiar el esfuerzo a realizar para llegar a la robotización.

Reuniones segundo día: Continuación de las presentaciones de los diferentes responsables de la redacción del libro blanco.

1. Mecanismos de financiación de la I+D+i en Robótica (P. Sanz, UJI).

Según Pedro Sanz, en este apartado del LB se han marcado los siguientes objetivos:

- Conocer las fuentes potenciales de financiación, tanto europeas, como nacionales, autonómicas, etc.
- Establecer una comparativa con Europa, que constata la falta de inversión en I+D en robótica en España.

- Hacer recomendaciones para potenciar la financiación desde fuentes no públicas, como empresas, etc.
- Analizar el retorno actual vía “*spinoff*” en tecnologías afines a la robótica.

Se han estudiado, a grandes rasgos, los siguientes aspectos de financiación:

- Financiación en la UE. Programas de financiación, con especial énfasis en el FP6 ya que el FP7 está todavía en fase de desarrollo. Programa Eureka.
- A nivel nacional:
 - Programa del MEC (2004-07). Actualmente se está preparando el programa Ingenio 2010. Desarrollo de las acciones de investigación en los nuevos programas de investigación.
 - CDTI (Centro para el desarrollo industrial).
- A nivel autonómico. Ejemplo de la Comunidad Valenciana.

El objetivo de este apartado tiene que ser comprobar que es insuficiente la financiación en España en robótica, sobre todo la escasez de la inversión privada en robótica.

Pedro Sanz solicita la colaboración de más personas para desarrollar este apartado, ya que es difícil extraer datos específicos relacionados con la robótica. Se incorporan al grupo tres nuevos miembros.

2. Formación y diseminación (R. Sanz, UVigo)

Rafael Sanz hace una descripción de los apartados a desarrollar dentro de este epígrafe:

- Escenario de la formación.
- Contenidos de formación.
- Niveles de formación.
- Publicaciones y guías.
- Diseminación.
- Nuevas propuestas de formación.

Algunas de las aportaciones que habría que incorporar según los participantes son:

- Destacar que la formación multidisciplinar e integración de tecnologías de la robótica.
- La formación como retorno social.
- Educación electrónica a distancia (e-learning).
- Aportar datos estadísticos (asignaturas en diferentes titulaciones, etc.).
- Estudiar algunos master fuera de España (CMU, Stanford, München, etc.), para reivindicarlos, en su caso, también nosotros.
- Robótica, mecatrónica, IA, automatización, manufactura,...
- Masters europeos que existen actualmente (U. Girona, por ej.).
- Relaciones internacionales en formación (cursos en Europa, nº alumnos extranjeros en nuestros programas, escuelas de verano como mecanismo de intercambio, etc.)

3. La I+D+i en la Robótica (E. Zalama, UVA).

Eduardo Zalama hace un resumen de las aportaciones al I+D en robótica:

- Panorama mundial.
- Panorama español.
- El peso de la robótica en el contexto internacional.
- Relación con otras áreas.

Describe pormenorizadamente las áreas de investigación en:

- Robótica industrial.
- Robótica de servicios.
- Robótica espacial y de seguridad.

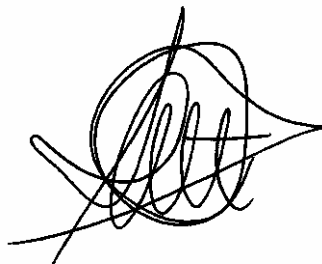
Y, a continuación, la difusión de la robótica en redes de investigación y sociedades científicas y publicaciones de robótica.

Incide en los aspectos donde España puede ser relevante en el contexto de la investigación para establecer nuestras líneas prioritarias en robótica.

4. Resumen y cierre (C. Balaguer).

Carlos Balaguer habla del enfoque del Libro Blanco, como resumen de lo tratado en estas jornadas y propone modificaciones del índice (denominada versión 4.0).

Solicita a los diferentes responsables que desarrollen el índice de cada una de las partes y vayan preparando para inicios de febrero una redacción preliminar de cada una de ellas.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'RSD', written over a circular scribble.

Rafael Sanz Domínguez
Secretario del GTRob