



Institut de Robòtica
i Informàtica Industrial



CSIC



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

PRESS RELEASES

Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC-UPC, receives the "María de Maeztu" scientific excellence seal

Carme Torras gets the prestigious ERC Advanced Grant for her project CLOTHILDE

Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC-UPC, receives the "María de Maeztu" scientific excellence seal

The Institut de Robòtica i Informàtica Industrial (IRI), a jointly-funded university institute of the Spanish National Research Council (CSIC) and the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), has been recognized as a "María de Maeztu" excellence research unit to carry out a four-year strategic research program in human-centered robotics.

The Spanish State Research Agency has granted the new excellence seals for centers 'Severo Ochoa' and units 'María de Maeztu'. Thirteen centers and research units, including IRI, will receive funding over the next 4 years to develop their research programs.

The purpose of the María de Maeztu call for excellence is twofold. Firstly, it seeks the recognition and accreditation of research units that stand out for the impact and international relevance of the results obtained in the last four years. Secondly, it finances the units' strategic research programs for a period of four years with 500.000 per year, with the aim of consolidating their scientific capacities and contributing to their international leadership.

IRI, a jointly-funded university institute of the Spanish National Research (CSIC) and the Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), was established as a research unit in 1995. It is currently located at the School of Mathematics and Statistics building in UPC's South-Diagonal Campus, in Barcelona. It has research groups in kinematics and robot design, mobile robotics, perception and manipulation, and automatic control. With the resolution of the new call, IRI joins the María de Maeztu network of excellence, which along with those accredited in previous years would have 16 research of excellence units throughout Spain.

In the period 2017-2020 IRI will develop a strategic research program in human-centered robotics, aimed at consolidating its scientific capabilities, contributing to the leadership of Spanish research in robotics and acting as a pole of attraction of talent at an international level.

The concept of human-centered robotics is intended to include the many different situations in which robots are in close contact and interact with humans. These include, but are not limited to, social robotics with a meaningful human-robot interaction, collaborative robotics in which humans and robots work together to achieve a common task, or robotic assistance in which robotic technologies are exploited to help the elderly or disabled.

Barcelona, April 7th, 2017

Institut de Robòtica e Informàtica Industrial, CSIC-UPC

Carme Torras gets the prestigious ERC Advanced Grant for her project CLOTHILDE

The Professor of Research of the Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC- UPC, will investigate on the robotized manipulation of textiles.

The European Research Council (ERC) grants are aimed at supporting the best researchers in the search for excellence in science, a basic pillar of the Horizon 2020 European research and innovation funding program. ERC Advanced Grants provide long term funding for established, leading principal investigators that pursue ground-breaking high-risk projects.

The CLOTHILDE project

CLOTHILDE, Cloth manipulation learning from demonstrations, the project presented by Professor Torras, will receive 2.5 million euros for a period of 5 years to develop a theory of robotic manipulation of textiles. The robots to be used will learn manipulation skills through demonstrations performed by non-expert users, which will be coded using representations of computational topology and then improved through automatic learning techniques. Some of the prototype applications to be developed include recognizing and folding clothes, putting a cover on a mattress or car seat and helping the elderly and disabled to get dressed.

Why research with textile objects?

Textile objects pervade human environments and their versatile manipulation by robots would open a whole range of possibilities, from the increase of autonomy for the elderly or disabled people, to the autonomous cleaning and hospital logistics, or new automation in the handling of garments in the textile sector.

Although there are effective procedures for the robotic handling of rigid objects and the virtual representation of deformable objects, the manipulation of textiles is still difficult to achieve due to the large number of degrees of freedom involved in the deformations of non-rigid objects and the uncertainties in perception and action. Therefore, CLOTHILDE is presented as a pioneering, necessary and innovative project in this field of robotics.

Prof. Carme Torras

Dr. Torras is an expert in robotics and artificial intelligence. She is the leader of the Perception and Manipulation research group at the Institut de Robòtica i Informàtica Industrial in Barcelona, a joint research center of the Spanish National Research Council and the Universitat Politècnica de Catalunya. Her group carries out research at the frontier between robotics and artificial intelligence, specifically in machine learning, geometric reasoning, computer vision and robot motion planning.

Professor Torras, a recipient of the Narcís Monturiol Medal, is Fellow of the European Society for Artificial Intelligence; Member of the Academia Europaea; the Institut d'Estudis Catalans; the Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona; and of the recently constituted Scientific and Technical Committee of the Agència Estatal de Investigació in Spain, the main advisory body of this organization.

Barcelona, March 28th, 2017

Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC-UPC



Institut de Robòtica
i Informàtica Industrial



CSIC



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**L'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial,
CSIC-UPC, distingit amb l'acreditació
d'excel·lència científica "María de Maeztu"**

**Carme Torras aconsegueix la prestigiosa ajuda
ERC Advanced Grant pel seu projecte
CLOTHILDE**



L'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC-UPC, distingit amb l'acreditació d'excel·lència científica "María de Maeztu"

L'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial (IRI), institut universitari de titularitat mixta del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), ha estat reconegut com a unitat d'Investigació d'excel·lència "María de Maeztu" per desenvolupar un programa estratègic de recerca en robòtica centrada en humans durant quatre anys.

L'Agència Estatal d'Investigació, dependent del Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat, ha concedit les noves acreditacions a centres d'excel·lència 'Severo Ochoa' i unitats d'excel·lència 'María de Maeztu'. Tretze centres i unitats, entre els quals es troba l'IRI, rebran finançament per desenvolupar els seus programes d'investigació.

La finalitat de la convocatòria María de Maeztu a l'excel·lència és doble. En primer lloc, pretén el reconeixement i acreditació de les unitats de recerca que destaquen per l'impacte i rellevància internacional dels resultats obtinguts en els últims quatre anys. En segon lloc, finança amb 500.000 euros anuals els programes estratègics de recerca elaborats per les unitats per a un període de quatre anys amb l'objectiu de consolidar les seves capacitats científiques i contribuir al seu lideratge internacional.

L'IRI, institut universitari de titularitat mixta del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) es va constituir com a unitat d'investigació en l'any 1995. Actualment se situa en la Facultat de Matemàtiques i Estadística dins del Campus Sud de la UPC, a Barcelona. Compta amb grups de recerca en cinemàtica i disseny de robots, robòtica mòbil, percepció i manipulació, i control automàtic. Amb la resolució de la nova convocatòria, l'IRI entra a formar part de la xarxa d'excel·lència María de Maeztu que juntament amb les acreditades en anys anteriors passaria a comptar amb 16 unitats a tot l'estat.

En el període 2017-2020 l'IRI desenvoluparà un programa estratègic d'investigació en robòtica centrada en humans, destinat a consolidar les seves capacitats científiques, contribuir al lideratge de la recerca espanyola en robòtica i a actuar com a pol d'atracció de talent a nivell internacional.

El concepte de la robòtica centrada en humans pretén incloure moltes situacions diferents en què els robots estan en estret contacte i interactuen amb els éssers humans. Aquestes inclouen, però no es limiten a, robòtica social amb una interacció humà-robot significativa, robòtica col·laborativa en la qual els éssers humans i els robots treballen junts per aconseguir una tasca comuna, o robòtica assistencial en la qual les tecnologies robòtiques es fan servir per ajudar a la gent gran o a persones discapacitades.

Barcelona, 7 d'abril de 2017

Institut de Robòtica e Informàtica Industrial, CSIC-UPC

Carme Torras aconsegueix la prestigiosa ajuda ERC Advanced Grant pel seu projecte CLOTHILDE

La Professora d'Investigació de l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC- UPC, investigarà sobre la manipulació robotitzada de tèxtils.

Les ajudes del Consell Europeu de Recerca (ERC) estan dirigides a donar suport als millors investigadors de cada país a la recerca d'una ciència d'excel·lència i constitueixen un pilar bàsic del programa de finançament europeu de recerca i innovació Horitzó 2020. Els ERC Advanced Grants proporcionen finançament a llarg termini per investigadors sènior que persegueixen projectes innovadors i d'alt risc.

El projecte CLOTHILDE

CLOTHILDE, Cloth manipulation learning from demonstrations, el projecte presentat per la Professora Torras, rebrà 2,5 milions d'euros per a un període de 5 anys per desenvolupar una teoria de la manipulació robotitzada de tèxtils i portar-la fins a l'aplicació pràctica i el benefici directe dels usuaris.

Els robots que s'empraran aprendran habilitats de manipulació mitjançant demostracions realitzades per usuaris no experts, les quals seran codificades utilitzant representacions de topologia computacional i després millorades amb tècniques d'aprenentatge automàtic. Algunes de les aplicacions dels prototips previstos inclouen reconèixer i plegar peces de roba, posar una coberta elàstica en un matalàs o un seient d'automòbil, o ajudar les persones grans i discapacitades a vestir-se.

Per què investigació amb objectes tèxtils?

Els objectes tèxtils estan molt presents en els entorns humans i la seva manipulació versàtil pels robots obriria tot un seguit de possibilitats, des de l'augment de l'autonomia de les persones grans i discapacitades, la neteja i la logística hospitalària, fins a la automatització en la manipulació de peces en el sector tèxtil.

Tot i que hi ha procediments eficaços per al maneig mitjançant robots d'objectes rígids i la representació virtual d'objectes deformables, la manipulació de tèxtils resulta difícil d'aconseguir a causa del gran nombre de graus de llibertat involucrats en les deformacions dels objectes no rígids, ja que condueixen a incerteses en la percepció i en l'acció. Per això, CLOTHILDE es presenta com un projecte pioner, necessari i innovador en aquest camp de la robòtica.

Prof. Carme Torras

Carme Torras és experta en robòtica i intel·ligència artificial i és la responsable del Grup de Recerca de Percepció i Manipulació de l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques i la Universitat Politècnica

de Catalunya, a Barcelona. El seu grup realitza recerca en la frontera entre la robòtica i la intel·ligència artificial, concretament en algorismes d'aprenentatge, raonament geomètric, visió per computador i planificació de moviments de robots.

La Professora Torras, guardonada amb la Medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya al 2000, és Fellow de la Societat Europea d'Intelligència Artificial, Membre de l'Acadèmia Europaea, Membre de l'Institut d'Estudis Catalans, Membre de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, i membre del Comité Científico y Técnico de la Agencia Estatal de Investigación, principal òrgan consultiu d'aquest organisme.

Barcelona, 28 de març 2017

Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC-UPC



Institut de Robòtica
i Informàtica Industrial



CSIC



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**El Instituto de Robótica e Informática Industrial,
CSIC-UPC, recibe la acreditación de excelencia
científica "María de Maeztu"**

**Carme Torras consigue la prestigiosa ayuda *ERC
Advanced Grant* para su proyecto CLOTHILDE**

El Instituto de Robótica e Informática Industrial, CSIC-UPC, recibe la acreditación de excelencia científica "María de Maeztu"

El Instituto de Robótica e Informática Industrial (IRI), instituto universitario de titularidad mixta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), ha sido reconocido como unidad de investigación de excelencia "María de Maeztu" para desarrollar un programa estratégico de investigación en robótica centrada en humanos durante cuatro años.

La Agencia Estatal de Investigación, dependiente del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, ha concedido las nuevas acreditaciones a centros de excelencia 'Severo Ochoa' y unidades de excelencia 'María de Maeztu'. Trece centros y unidades, entre los que se encuentra el IRI, recibirán financiación para desarrollar sus programas de investigación.

La finalidad de la convocatoria María de Maeztu a la excelencia es doble. En primer lugar, pretende el reconocimiento y acreditación de las unidades de investigación que destacan por el impacto y relevancia internacional de los resultados obtenidos en los últimos cuatro años. En segundo lugar, financia con 500.000 euros anuales los programas estratégicos de investigación elaborados por las unidades para un período de cuatro años con el objetivo de consolidar sus capacidades científicas y contribuir a su liderazgo internacional.

El IRI, instituto universitario de titularidad mixta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC) se constituyó como unidad de investigación en el año 1995. Actualmente se ubica en la Facultad de Matemáticas y Estadística dentro del Campus Sur de la UPC, en Barcelona. Cuenta con grupos de investigación en cinemática y diseño de robots, robótica móvil, percepción y manipulación, y control automático. Con la resolución de la nueva convocatoria, el IRI entra a formar parte de la red de excelencia María de Maeztu que junto a las acreditadas en años anteriores pasaría a contar con 16 unidades en todo el país.

En el periodo 2017-2020 el IRI desarrollará un programa estratégico de investigación en robótica centrada en humanos, destinado a consolidar sus capacidades científicas, contribuir al liderazgo de la investigación española en robótica y a actuar como polo de atracción de talento a nivel internacional.

El concepto de la robótica centrada en humanos pretende incluir las muchas situaciones diferentes en las que los robots están en estrecho contacto e interactúan con los seres humanos. Estas incluyen, pero no se limitan a, robótica social con una interacción humano-robot significativa, robótica colaborativa en la que los seres humanos y los robots trabajan juntos para lograr una tarea común, o robótica asistencial en la que las tecnologías robóticas se explotan para ayudar a las personas mayores o discapacitadas.

Barcelona, 7 de Abril de 2017
Instituto de Robótica e Informática Industrial, CSIC-UPC

Carme Torras consigue la prestigiosa ayuda *ERC Advanced Grant* para su proyecto CLOTHILDE

La Profesora de Investigación del Instituto de Robótica e Informática Industrial, CSIC-UPC, investigará sobre la manipulación robotizada de textiles.

Las ayudas del Consejo Europeo de Investigación (ERC) están dirigidas a apoyar a los mejores investigadores de cada país en la búsqueda de una ciencia de excelencia, pilar básico del programa de financiación europeo de investigación e innovación Horizonte 2020. La ayuda ERC Advanced Grant proporciona financiación a largo término para que investigadores sénior lleven a cabo proyectos innovadores y de alto riesgo.

El proyecto CLOTHILDE

CLOTHILDE, Cloth manipulation learning from demonstrations, el proyecto presentado por la profesora Torras, recibirá 2.5 millones de euros para que en un periodo de 5 años pueda desarrollar una teoría de la manipulación robotizada de textiles y llevarla hasta la aplicación práctica y el beneficio directo de los usuarios.

Los robots empleados aprenderán habilidades de manipulación a través de demostraciones realizadas por usuarios no expertos, que serán codificadas usando representaciones de topología computacional y luego mejoradas mediante técnicas de aprendizaje automático. Algunas de las aplicaciones previstas incluyen reconocer y doblar prendas de ropa, poner una cubierta elástica en un colchón o un asiento de automóvil, o ayudar a las personas mayores y discapacitadas a vestirse.

¿Por qué investigación con objetos textiles?

Los objetos textiles proliferan en ambientes humanos y su manipulación versátil por los robots abrirá toda una serie de posibilidades, desde el aumento de la autonomía de las personas mayores y discapacitadas, la limpieza y la logística hospitalaria hasta la automatización en el manejo de prendas en el sector textil.

A pesar de que existen procedimientos eficaces para el manejo mediante robots de objetos rígidos y la representación virtual de objetos deformables, la manipulación de textiles resulta difícil de conseguir debido al gran número de grados de libertad involucrados en las deformaciones de estos objetos ya que conducen a incertidumbres en la percepción y en la acción. Por ello, CLOTHILDE se presenta como un proyecto pionero, necesario e innovador en este campo de la robótica.

Prof. Carme Torras

Carme Torras es experta en robótica e inteligencia artificial y es la responsable del Grupo de Investigación en Percepción y Manipulación del Instituto de Robótica e Informática Industrial, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Universitat Politècnica de Catalunya, en Barcelona. Su grupo realiza investigación en la frontera entre la robótica y la inteligencia artificial, concretamente en algoritmos de aprendizaje, razonamiento geométrico, visión por computador y planificación de movimientos de robots.

La Profesora Torras, receptora de la Medalla Narcís Monturiol, es Fellow de la Sociedad Europea de Inteligencia Artificial, Miembro de la Academia Europaea, del Institut d'Estudis Catalans, de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, y forma parte del Comité Científico y Técnico de la Agencia Estatal de Investigación.

Barcelona, 28 de marzo 2017

Institut de Robòtica i Informàtica Industrial, CSIC-UPC