



RHEA: flota de robots para tareas agrícolas de precisión dotados con sistemas de percepción visual

Prof. Pablo González de Santos

Centro de Automática y Robótica – CSIC, Arganda del Rey (Madrid)

Sala de Grados • 24 de octubre de 2011 • 18: 00
entrada libre hasta completar el aforo

resumen:

Los avances de las últimas décadas relacionados con la disponibilidad de nuevas tecnologías, entre las que se incluyen los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), los Sistemas de Información Geográfica (SIG), los nuevos sensores, la automatización de la maquinaria agrícola y las imágenes de alta resolución espacial tomadas tanto desde plataformas remotas como terrestres, han permitido la gestión localizada de los sistemas agrícolas. Como resultado, ha surgido el concepto de Agricultura de Precisión como una estrategia de gestión que utiliza tecnologías de la información para recoger y procesar datos con el objetivo de facilitar la toma de decisiones que va asociada a la producción del cultivo.

RHEA es un proyecto del 7PM centrado en el diseño, desarrollo y verificación de una nueva generación de sistemas automáticos y robóticos, para el control de las malas hierbas tanto mediante procedimientos químicos como físicos (mecánico y térmico) en cultivos agrícolas y forestales. Entre éstos cabe destacar una gran variedad de cultivos de ámbito europeo como son los cultivos herbáceos de hilera ancha, de hilera estrecha y cultivos leñosos. RHEA pretenden disminuir en un 75% el uso de agroquímicos para mejorar la calidad del cultivo, la salud humana y la seguridad alimentaria, y reducir los costes de producción haciéndola más sostenible. Todo ello será posible gracias a la labor conjunta de una flota de pequeños robots heterogéneos, terrestres y aéreos, que estarán equipados con sensores de última generación, mejores actuadores, y algoritmos de control y decisión más precisos. Entre los sensores destacan la incorporación de cámaras de alta resolución que permiten la obtención de información de la escena para su posterior procesamiento mediante algoritmos avanzados de Visión por Computador, que a su vez constituyen una parte esencial del proyecto desde el punto de vista de la pretendida autonomía de los robots. Como complemento, dentro de la conferencia, se explican aspectos relacionados tanto con la coordinación e integración de las tareas asignadas a los diferentes miembros participantes en RHEA, como los procesos anejos a las características de un proyecto de la envergadura de RHEA en el que están involucrados diecinueve entidades de investigación y del sector productivo a nivel europeo.

sobre Pablo Glez. de Santos:

Pablo González de Santos es profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Recibió su grado de doctor por la Universidad de Valladolid en 1986. En 1981 se incorpora al Instituto de Automática Industrial (CSIC) y desde 2009 pertenece al Centro de Automática y Robótica (UPM-CSIC). El Dr. González de Santos ha participado activamente en el desarrollo de robots industriales y robots para aplicaciones especiales. Su trabajo durante los últimos 20 años se ha centrado en el estudio y desarrollo de sistemas robotizados autónomos para escenarios estructurados y no estructurados (terreno natural), especialmente en robots caminantes donde ha desarrollado investigación básica y aplicada: robots caminantes para exploraciones espaciales, construcción naval, desminado humanitario, etc. El Dr. González de Santos es autor de más de 50 artículos científicos y un libro sobre locomoción caminante. Actualmente es el coordinador europeo del proyecto RHEA (<http://www.rhea-project.eu/>), un proyecto del Séptimo Programa Marco con el objetivo de desarrollar una flota de robots autónomos para la aplicación de técnicas de agricultura de precisión. Los robots están equipados con sistemas de Percepción Visual, tanto para la localización precisa de elementos en los campos agrícolas como para la navegación y detección de obstáculos en el propio entorno donde se desenvuelven.