

dilluns, 02 de febrer de 2015

La UdL dissenya un robot de companyia que funciona amb el GPS del telèfon

Sense cap sistema de visió artificial, segueix l'usuari per espais oberts

Vuit investigadors del [departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial](http://www.diei.udl.es/) [<http://www.diei.udl.es/>] de la Universitat de Lleida (UdL), encapçalats pel professor de robòtica Jordi Palacín, han dissenyat i desenvolupat un prototip de robot mòbil de companyia que es pot utilitzar en parcs i jardins i que es controla remotament a través del GPS d'un telèfon mòbil amb sistema operatiu Android. El disseny està bioinspirat per tal d'assemblar-se a un petit gos de companyia, amb una carcassa construïda amb una impressora 3D de prototipatge ràpid que permet reproduir qualsevol forma. També incorpora un sistema tot-terreny amb quatre rodes motrius.

L'equip de Palacín ha volgut treure més profit dels dispositius que ja incorporen els telèfons mòbils actuals, com ara els sensors de localització GPS, acceleròmetres, giroscopis, brúixoles digitals o les possibilitats de connectivitat amb altres dispositius mitjançant la tecnologia Wi-Fi i GSM (Sistema Global per a les Comunicacions Mòbils). La novetat d'aquest prototipus de robot mòbil autònom és que no està basat en cap sistema de visió artificial, que són molt difícils de fer funcionar de forma efectiva sota la llum del sol. Utilitza únicament el GPS per saber on és i la informació d'un acceleròmetre per, d'una banda, detectar les irregularitats del terreny i ajustar la seua velocitat i, de l'altra, detectar xocs amb els obstacles que es trobi en el seu camí per retrocedir una mica i modificar la seua trajectòria

El sistema es posa en marxa quan la persona que ha de "passejar" al robot activa una aplicació en el seu mòbil que llegeix el GPS, estableix una connexió WiFi i comença a enviar-li la lectura geoposicional. Llavors el robot compara la seua posició GPS amb la que li ha enviat el telèfon i calcula com ha de desplaçar-se per mantenir-se prop de la persona que segueix. Donat que tant el GPS del mòbil com el del robot tenen un error de posicionament no correlacionat de dos o tres metres és gairebé impossible que les dos posicions coincideixin, amb el que el robot gairebé sempre està en moviment, tot seguint i explorant al voltant de la persona a qui acompanya.

Experiments realitzats en diverses esplanades del campus de Cappont de la UdL han demostrat la viabilitat del sistema i que, en aquesta aplicació, l'error de posicionament inherent a la tecnologia GPS no és un problema. "L'efecte observat és que el robot acompanya la persona, tot explorant de forma curiosa el recorregut, la qual cosa facilita l'establiment d'un lligam emocional molt intens entre el robot i la persona a qui acompanya", destaca Palacín. L'equip de la UdL ha publicat el projecte en el marc d'un [congrés internacional sobre intel·ligència artificial](http://dcai.usal.es/dcai2014/) [<http://dcai.usal.es/dcai2014/>].



