

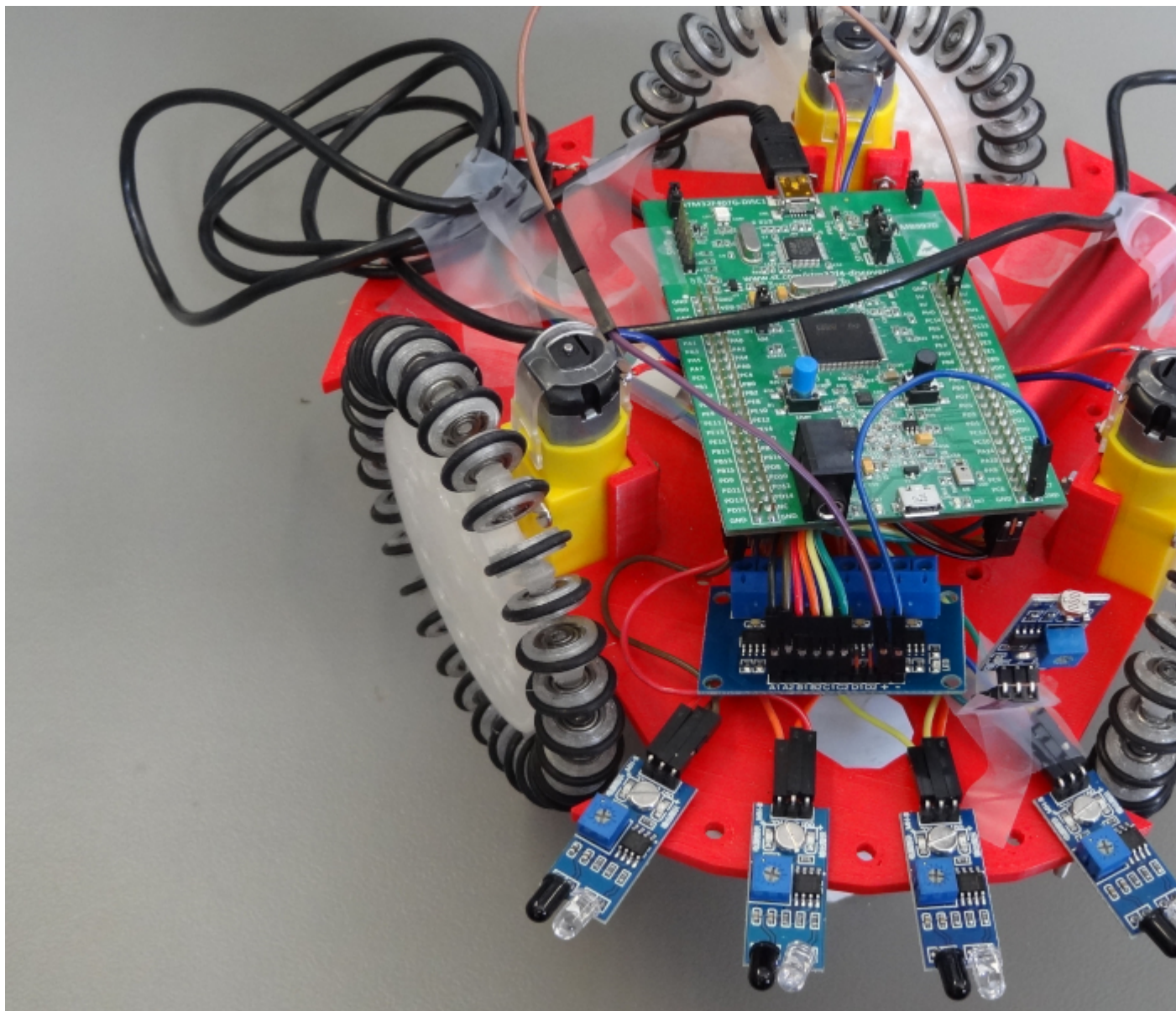
La UdL desenvolupa una plataforma omnidireccional per a usos formatius

El Laboratori de Robòtica la prova amb diferents sensors

El [Laboratori de Robòtica](http://robotica.udl.cat/) [<http://robotica.udl.cat/>] de la Universitat de Lleida (UdL) ha desenvolupat una plataforma mòbil omnidireccional, és a dir, que es pot moure en totes direccions sense haver de fer maniobres. El personal investigador de la UdL l'ha dissenyat com a eina de formació per a l'estudiantat universitari, tot i que aquest tipus de plataformes també poden utilitzar-se per a qualsevol aplicació que es desenvolupi en terrenys plans, com ara l'interior d'un pis o d'un edifici. Els resultats de l'avaluació i calibració de la plataforma els han publicat a la revista científica *Applied Sciences* [<https://www.mdpi.com/journal/applsci>].

L'aparell -anomenat TRIA-BOT- està equipat amb tres omnirodes, cadascuna accionada per un servomotor digital amb capacitats de control de velocitat. Un dels avantatges és que les rodes sempre estan en contacte amb el terra, de manera que no són propenses a derrapar; el que no passa amb les que en tenen quatre. "Actualment la majoria de companyies robòtiques estan apostant en l'ús de cames en els seus robots, però el seu cost i la complexitat de control i funcionament d'aquestes no justifica el seu ús en aplicacions on el terra sempre sigui pla", destaca el director del Laboratori de Robòtica de la UdL, Jordi Palacín.





[/export/sites/universitat-lleida/ca/serveis/oficina/.galleries/images/imatges-premsa5/plataforma-robotica_sensors
Plataforma inicial d'Elena Rubies amb sensors embarcats

La doctoranda Elena Rubies havia proposat un disseny de robot educacional de petites dimensions que tenia com a punt fort el disseny d'una roda omnidireccional de baix cost, fabricada mitjançant impressió 3D. "Malauradament, la mida reduïda d'aquest primer disseny no facilitava la inclusió de sensors, bateries de llarga durada, ni la realització de tasques complexes", explica Palacín.

A partir d'aquí, l'equip ha desenvolupat una nova plataforma mòbil que permet que s'hi afegixin directament diversos sensors com un [LIDAR](https://ca.wikipedia.org/wiki/LIDAR) [<https://ca.wikipedia.org/wiki/LIDAR>] o un GPS; així com mesuradors de temperatura, humitat i CO2. També s'hi pot enganxar una estructura "per desenvolupar tasques complexes més ambicioses com el transport de paquets i guiatge de persones en museus o altres infraestructures (estacions de tren, aeroports, etcètera)", destaquen els seus desenvolupadors.

Els treballs per calibrar la plataforma s'han centrat en ajustar els seus paràmetres per tal que el sistema de control sigui capaç d'executar un moviment amb precisió, sense desviar-se. "Els resultats obtinguts han estat molt millors del que es podria esperar d'una plataforma de baix cost", subratlla el director del Laboratori de Robòtica. "Concretament s'han mesurat errors de moviment de pocs centímetres en desplaçaments de fins a 9,6 metres de distància, uns resultats que fins-hi-tot milloren les capacitats del moviment dels robots omnidireccionals no educacionals desenvolupats fins al moment en el laboratori", assegura Jordi Palacín.

Les capacitats de moviment finals aconseguides amb el TRIA-BOT confirmen que una plataforma omnidireccional compacta de tres rodes impulsada per servomotors es pot utilitzar com a banc de proves per a algorismes de control i per a experiments de seguiment de trajectòries. El Laboratori de Robòtica de la UdL es planteja ara desenvolupar futurs estudis per explorar la implementació de trajectòries complexes, l'avaluació del rendiment del moviment en condicions exteriors i l'execució coordinada de tasques col·laboratives que impliquen múltiples plataformes omnidireccionals.

M É S

I N F O R M A C I Ó :

Article *Evaluation and correction of systematic motion errors in a compact three-wheeled omnidirectional platform based on servomotors* [<https://www.mdpi.com/2076-3417/15/19/10700>]