

ROBÒTICA SUBMARINA

# Simulació robòtica més realista

El programari, creat per un equip del Laboratori de Sistemes Interactius i Robòtics en els projectes TWINBOT i H2020 El-Peacetolero, s'ha validat en condicions reals en el Centre de Recerca en Robòtica i Tecnologies Subaquàtiques de l'UJI

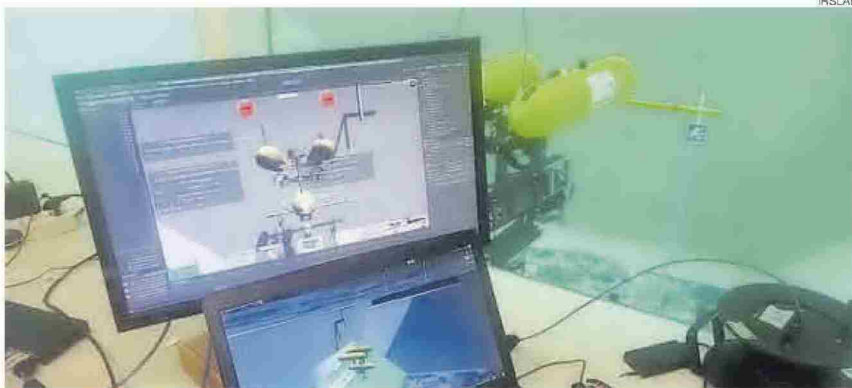
## REDACCIÓ

especialtes@epmediterraneo.com  
CASTELLÓ

Un equip d'investigadors del Laboratori de Sistemes Interactius i Robòtics de la Universitat Jaume I de Castelló ha desenvolupat un programari que permet controlar a distància robots submarins amb capacitat de manipulació de forma més eficaç, ja que ofereix una interfície gràfica per ordinador i simulació realista prèvia. La nova tecnologia esmena, en el context dels escenaris subaquàtics, la manca que existeix en els sistemes de simulació i interfícies 3D realistes que possibiliten el control remot de tasques en robots manipuladors mòbils autònoms i teleoperats.

## Característiques

L'ús de robots en escenaris perillosos és indispensable, especialment davant situacions provocades per accidents, foc, fum, radiació o aigües profundes, on és quasi impossible accedir de manera presencial. El nou programari enriqueix la realitat rebuda des del robot localitzat en l'entorn perillós i la unifica amb informació 3D extrema, mitjançant tècniques d'intel·ligència artificial. Amb això s'aconsegueix una realitat mixta de gran utilitat per als usuaris. El sistema permet representar l'estat dels robots en



**Entorn 3D** ▶ El nou sistema desenvolupat obté la posició del vehicle i del braç manipulador amb precisió.

l'entorn 3D, en obtenir-se dades reals respecte a la posició del vehicle i del braç manipulador, així com de la informació rebuda de les càmeres i els sensors. La interfície d'usuari incorpora un sistema de simulació realista per a experimentar les funcions amb robots i telemetria simulada abans d'interactuar amb els sistemes reals. Amb això s'aconsegueix una major eficàcia en les tasques executades pel robot, garantint la seguretat de les persones en aquestes situacions.

El nou programari permet aconseguir robots submarins capaços de manipular, obeir les ordres de l'operador humà i simu-

lar els efectes d'accions robòtiques abans que es produeixen; al mateix temps enriqueix la informació oferida a l'usuari, afavoreix la supervisió de la tasca i millora la seguretat de les intervencions. Entre els seus avantatges està el d'oferir una major precisió en la manipulació i control de robots en escenaris adversos o perillosos.

**El 'software' permet obtenir dades reals de la posició del vehicle i braç manipulador**

Els principals sectors que es poden beneficiar amb aquesta nova tecnologia són els vinculats a la robòtica cooperativa (e. g. indústria 4.0), els entorns submarins, radioactius o perillosos per a la salut humana a causa de foc i fum, així com la recerca en seguretat i telecomunicacions. L'equip investigador busca acords específics i posteriorment de llicència amb empreses per al desenvolupament i adaptació de la tecnologia a aplicacions concretes.

El desenvolupament d'aquesta interfície d'usuari ha estat realitzat durant l'execució del projecte TWINBOT i ha estat validat en condicions reals (amb dos vehi-

cles G500) en el Centre de Recerca en Robòtica i Tecnologies Subaquàtiques de la Universitat Jaume I de Castelló (Cirtesu). El programari també ha estat millorat i adaptat a entorns industrials i hospitalaris durant el primer any del projecte europeu H2020-El Peacetolero.

El Cirtesu permet la utilització de vehicles submarins per a dur a terme la validació de noves hipòtesis científiques abans de passar a escenaris reals en la naturalesa, com a fons marins, llacs, rius o embassaments. Serveix per investigar tècniques per a millorar la construcció, gestió, emmagatzematge i sostenibilitat dels dipòsits d'aigua. També s'afavoria per dissenyar la mecànica per a estudiar tècniques de generació i monitoratge de corrents aplicables a la millora de l'emmagatzematge i gestió de l'aigua, especialment pel que fa a la depuració.

El centre ha sigut cofinançat per la Generalitat valenciana, a través del programa de subvencions destinades a infraestructures i equipament d'Investigació, Desenvolupament i Innovació (I+D+i), per la Unió Europea a través del Programa Operatiu de Fons Europeu de Desenvolupament Regional (Feder) de la Comunitat Valenciana, que abarca el sexenni 2014-2020, i per la Universitat Jaume I de Castelló. ■