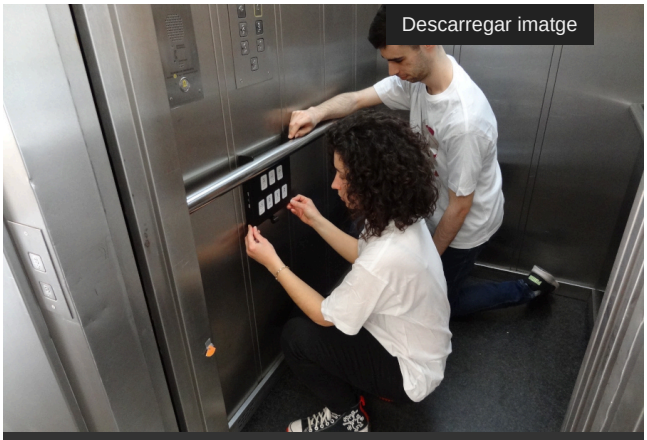
dimarts, 28 de març de 2023

La UdL desenvolupa un dispositiu per utilitzar l'ascensor sense prémer botons

Per facilitar-ne l'ús a les persones amb diversitat funcional i els robots autònoms

El Laboratori de Robòtica [http://robotica.udl.cat/] de la Universitat de Lleida (UdL) ha desenvolupat un dispositiu d'Internet de les Coses (IoT per les sigles en anglès), que permet convertir un ascensor convencional en un que pot ser utilitzat sense polsar físicament cap botó de forma ràpida i no intrusiva, mitjançant una aplicació web o un codi QR. Planteja avantatges per a l'ús sense contacte en condicions de pandèmia, per a les persones amb alguna discapacitat o per a robots mòbils de neteja o repartiment sense supervisió. Els resultats del projecte, que l'equip ha testat a l'Escola Politècnica Superior (EPS) de la UdL, els han publicat a la revista científica *Applied Sciences [https://www.mdpi.com/journal/applsci]*.



Rubies i Bitriá instal·lant el prototip a l'EPS / Foto: Robòtica UdL

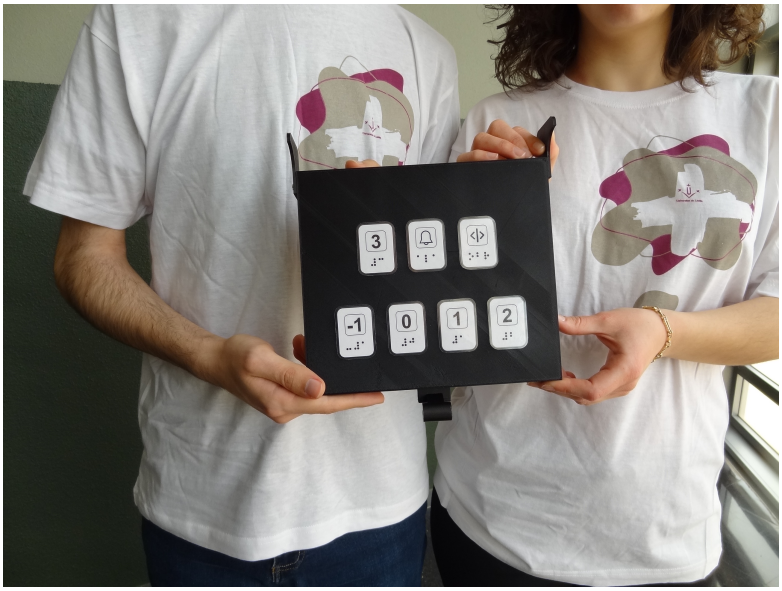
El dispositiu IoT no requereix cap manipulació de l'ascensor ni connexió de cablejat. Rep energia d'una bateria interna de gran capacitat i es col·loca a sobre de la botoneria interior de tal forma que pugui polsar els interruptors mitjançant servomotors [https://ca.wikipedia.org/wiki/Servomotor] analògics de baix cost. Això permet una implementació ràpida i senzilla. Un codi QR situat al costat dels botons de crida de l'ascensor permet demanar-lo automàticament, sense tocar res. A la pantalla del telèfon mòbil apareix una web senzilla que ens permet seleccionar la destinació.

"En el cas d'una persona cega, el codi QR pot ser llegit en un rang de distàncies de 20 centímetres a 2 metres i mig, amb la qual cosa no cal apuntar el mòbil amb precisió i, una vegada llegit, només cal tocar la pantalla de l'usuari", explica el professor de l'EPS i director del Laboratori de Robòtica de la UdL, Jordi Palacín [https://www.eps.udl.cat/ca/info_sobre/pdi/jorge-palacin-roca/]. A més, el sistema permet que en un futur es pugui realitzar un control per veu per sol·licitar l'ascensor i per indicar la destinació. Pensant en persones que fan servir cadira de rodes, el dispositiu incorpora una altra funcionalitat especial: mantenir la porta de l'ascensor oberta, per evitar cops indesitjats pel tancament automàtic.

L'equip ha fet l'avaluació experimental del dispositiu IoT en condicions operatives reals, fins i tot amb el robot APR-02 [https://www.udl.cat/ca/udl/media/video/APR-Assistent-personal-robotic-per-a-persones-discapacitades/] desenvolupat pel mateix laboratori, de mida humana i amb la capacitat de navegar de manera autònoma per espais reduïts. Les proves han avaluat el consum d'energia, el control del dispositiu mitjançant un telèfon intel·ligent, la mida del codi QR i l'accés màquina a màquina entre el dispositiu IoT i el robot.

En el projecte han treballat també la investigadora Elena Rubies, premi Arquímedes [https://www.udl.cat/ca/serveis/oficina/Noticies/Segon-premi-estatal-Arquimedes-en-enginyeria-per-a-una-estudiar] l'any 2022; l'investigador en formació Ricard Bitriá [https://es.linkedin.com/in/ricard-bitria-ribes], premi extraordinari del Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica de la UdL, i el professor associat de

l ' E P S Eduard Clotet [https://graumecanica.udl.cat/ca/pla-formatiu/professorat/detall/index.html?enc=NDc5ODE1NDI=]. "En el futur, ens agradaria millorar les prestacions per a les persones amb diversitat funcional i permetre la navegació no supervisada d'edificis de diversos pisos per part de robots mòbils de servei", destaquen.



Detall del panell / Foto: Robòtica UdL

M É S I N F O R M A C I Ó :

Article *Non-contact and non-intrusive add-on IoT device for wireless remote elevator control* [https://www.mdpi.com/2076-3417/13/6/3971]