



PROJEKT CYBERLEGS

Proteza se prilagaja gibanju človeka

Nosljivi sistem Cyberlegs, ki je tudi plod našega znanja, so uspešno preizkusili pri hoji amputirancev po ravnem, vstajanju, usedanju in vzpenjanju po stopnicah.

Po podatkih Nacionalnega inštituta za javno zdravje je bilo pri nas lani 466 nadkolenskih amputacij, od teh 169 z eno izmed diagnoz diabetesa, ki je poleg prometnih nesreč eden pogostejših vzrokov za amputacijo noge. Tudi ti pacienti so se po amputaciji že srečali s številnimi težavami, ki vplivajo na njihovo zdravje in dobro počutje, a zdaj se je okrepiło upanje, da obstaja boljša rešitev za njihove težave. Skupina znanstvenikov iz Italije, Belgije in Slovenije je namreč v okviru projekta Cyberlegs razvila učinkovito robotsko tehnologijo za pomoč pri gibanju.

Z uporabo aktivne robotske proteze bodo lahko amputiranci znova shodili v pičlih dvajsetih minutah, njihova hoja bo naravnejša, utrujenost pa manjša, so povedali sodelujoči strokovnjaki z ljubljanske fakultete za elektrotehniko. Dodali so, da bodo z njo obremenitve sklepov in segmentov manjše, hoja pa varnejša.

V triletnem obdobju projekta so razvili aktivno ortozo za sklep kolka, aktivno protezo za amputirani ud, senzorni sistem za zaznavanje stanja in aktivnosti uporabnika ter sistem za posredovanje povratne informaci-

je uporabniku, pojasni član projektna ekipe prof. dr. Roman Kamnik z UL FE in doda, »da proteza žal ne zmore brati misli, vendar pa s pomočjo naših senzorjev zaznava, kakšna je hotena aktivnost uporabnika, ko jo ta že sproži. Tako se delovanje proteze prilagaja gibanju človeka. Proteza zaznava, ali človek sedi, stoji, vstaja, se useda, hodi po ravnem, po stopnicah navzgor ali navzdol. Zaznava tudi, kaj se dogaja znotraj posameznih manevrov, na primer pri hoji, ali je noga v fazi opore ali v fazi zamaha. Posebnost pa je v tem, da so senzori na segmente telesa nameščeni neinvazivno, torej brez poseganja v telo, kot je to pri zajemanju signalov motoričnih živcev.

Proteza ne bo takoj v uporabi

Raziskovalna skupina laboratorija za robotiko UL FE je v okviru projekta Cyberlegs razvila nosljiv senzorni sistem za prepoznavanje stanja in gibov uporabnika sistema Cyberlegs. »Nosljivi senzorni sistem je zasnovan na osnovi brezžičnih inercijskih senzorjev, nameščenih na segmentih telesa in merilnih vložkov za čevlje. Na osnovi izmerjene informacije o gibanju segmentov in reakcijskih sil pod stopali sistem zaznavanja razpozna posamezne manevre in faze gibanja, razpoznana stanja pa so uporabljena pri vodenju proteze ali ortoze,« je razložil prof. dr. Marko Munih z UL FE, vodja laboratorija za robotiko na fakulteti za elektrotehniko v Ljublja-

ni. Dodal je, da bo treba od demonstracije delovnega koncepta do uporabe prehoditi še kar nekaj poti, a za tehnologijo se že zanima Osur, ki je med največjimi na področju pametnih protez. Kot je še razložil, bo treba pred masovno uporabo tehnologijo poenostaviti in poceniti ter jo preizkusiti na večjem številu bolnikov. »Vsaj posamezne delce je treba spraviti v proizvodnjo,« je še dejal.

V slovenskem delu raziskovalne skupine so sodelovali tudi inženirji Luka Ambrožič, Maja Goršič in Sebastjan Šlajpah. Več o projektu Cyberlegs pa tudi krajši film o njem je na voljo na spletni strani www.cyberlegs.eu. x av



◻ Fakulteta za elektrotehniko UL