

» Razvoj bionskega človeka v polnem razmahu

Janez Škrlec Aktualno vprašanje, kako uspešno rešiti brezžično napajanje različnih dinamičnih vsadkov?

Lani je bil javnosti prvič predstavljen projekt bionski človek za izobraževalne namene bodočih inženirjev bionike. Bil je predstavljen v okviru projekta Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ) z naslovom »Stičišča znanosti in gospodarstva«. Gre za prvi tovrstni projekt v Evropi. Pomembnost tega projekta je tudi v predstavitvi najsodobnejših podpornih tehnologij, ki se danes že vgrajujejo v človeško telo. Govora je seveda o mnogoštevilnih dinamičnih vsadkih, od srčnega spodbujevalnika, impantabilnega kardio defibrilatorja, različnih nevrostimulatorjev, stimulatorja mišic, različnih črpalk, bionske roke in nožne proteze, bionskega slušnega vsadka, bionskega očesnega vsadka in različnih oblik komunikacij, tako znotraj telesa kot zunaj njega, nadalje telemetričnih in biometričnih sistemov. V bionskega človeka, ki je v tej fazi še najbolj podoben bionski lutki, se vgrajujejo tudi različni senzori, sistemi MEMS in BioMEMS in razvija se brezžični način napajanja različnih vsadkov. Razvoj gre tudi v smeri izdelave piezo nanogeneratorjev, ki bi se namestili na delujoče srce in bi se z bitjem srca generirala električna energija, ki bi lahko napajala celo množico različnih vsadkov in črpalk. V nadaljevanju naj bi bil bionski človek natisnjen s 3D-tiskalnikom iz posebnih materialov, vsadki pa bi bili integrirani natančno na tista mesta, ki jih tudi sicer uradna medicina uporablja za namestitev in vgradnjo dinamičnih implantatov.

Izziv projekta bionski človek je velik, tudi s stališča razvoja sistemov za brezžično napajanje vsadkov. Pri modernih vsadkih je namreč še vedno problem napajanje – baterija, ki ima pač svojo omejeno življenjsko dobo. Brezžično napajanje in generiranje električne energije na inovativen način je lahko izziv tudi za bodoče inženirje bionike. V projektu smo se lotili tudi lastnega razvoja določenih dinamičnih vsadkov s ciljem razviti multifunkcijski vsadek, ki bi pokrival potrebe delovanja različnih posameznih vsadkov, s tem bi dosegli tudi izjemno stopnjo miniaturizacije. Razvoj ni namenjen klinični uporabi pri ljudeh, saj so tudi zahteve tam izjemno visoke, prav tako standardi in potrebe po biokompatibilnosti in ne-toksičnosti materialov. Tovrsten razvoj pa kljub temu spodbuja mlade študente bionike, da začnejo intenzivno razmišljati o bionskih sistemih, ki nastajajo na osnovi opazovanja in posnemanja narave. V projektu sodeluje višja in visoka strokovna šola na Ptuj, podjetje INTRI, vključujejo pa se tudi druge institucije. Letos bo bionski človek v nadgrajeni obliki predstavljen tudi na jubilejnem 50. sejmu MOS, in sicer v okviru »Stičišča znanosti in gospodarstva«.



» Dr. Martin Terbutc eden od sodelujočih pri razvoju bionskega človeka

bilnosti in ne-toksičnosti materialov. Tovrsten razvoj pa kljub temu spodbuja mlade študente bionike, da začnejo intenzivno razmišljati o bionskih sistemih, ki nastajajo na osnovi opazovanja in posnemanja narave. V projektu sodeluje višja in visoka strokovna šola na Ptuj, podjetje INTRI, vključujejo pa se tudi druge institucije. Letos bo bionski človek v nadgrajeni obliki predstavljen tudi na jubilejnem 50. sejmu MOS, in sicer v okviru »Stičišča znanosti in gospodarstva«.



Janez Škrlec • Razvojna raziskovalna dejavnost in vodja projekta ter član Sveta za znanost in tehnologijo RS