

» Nove tehnologije in robotski sistemi

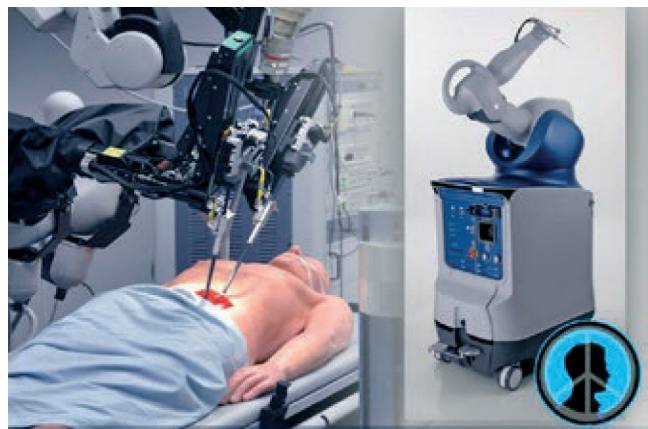
Janez Škrlec Začenja se nova era tehnologij, ki bodo robotom omogočile pravilno interakcijo z dejanskim okoljem. Za razliko od nadzorovanih okolij, v katerih se je robotika doslej izkazala za najuspešnejšo, predstavljajo realna okolja precej večjo variabilnost in občutno večjo nepredvidljivost.

Skupina Rewired se danes intenzivno osredotoča na tehnologije, ki bodo prihodnji generaciji pametnih robotov pomagale zbirati in interpretirati podatke o teh okoljih, da bodo lahko učinkoviteje navigirali in komunicirali z njimi. V podporo razvoju senzorskih zmožnosti robotov in razumevanju sveta, ki ga obdaja, igra danes Rewired pomembno in proaktivno vlogo pri omogočanju varne in učinkovite integracije robotike v naše vsakdanje življenje. Danes se intenzivno iščejo rešitve od izvajanja kompleksnih kirurških postopkov do reševanja podnebnih sprememb z uporabo robotike in za humanitarne in življenjsko pomembne cilje. Da bi dosegli te cilje, pa je še vedno treba obravnavati več ovir, vključno s sposobnostjo robotov, da se premikajo skozi nepredvidljiva okolja in varno komunicirajo z ljudmi. Vse več pobud se danes išče pri integraciji, od razvoja samoregulativnih robotov do eksperimentalnega projekta, katerega cilj je matematično izdelati vedenjski in etični okvir za robote. Večja vključitev bionike v razvojne procese bi po mnenju strokovnjakov lahko zagotovila uspešen razvoj senzoričnih in kognitivnih sposobnosti za zaznavanje ter interakcijo s kompleksnim svetom okoli nas, in sicer z zaznavanjem vseh petih čutov: vida, dotika, zvoka, vonja in okusa.

Medicinski roboti prihodnje generacije

Roboti, ki bodo korenito posegli na področje medicinskih operacij, so v neverjetnem vzponu, čeprav se jih v klinični praksi še ne uporablja veliko. Hitro razvijajoče se področje operacij s pomočjo robotov obljublja, da bo to revolucionarno vplivalo tudi na zdravnike. Izrael je eden od vodilnih v svetu na področju medicinskih robotov, robotska kirurgija pa lahko zdravnikom omogoči večjo natančnost, odličen videonadzor procesov, fleksibilnost in nadzor pri izvajanju kompleksnih minimalno invazivnih postopkov.

V prihodnosti bodo kirurgi uporabljali tudi posebna robotska orodja za delovanje prek interneta, s čimer bodo sodobne medi-



» V klinično uporabo prihajajo novi medicinski roboti iz programa »Da Vinci«

cinske tehnike ponudili v oddaljene dele sveta. Na primer: robotski sistem Flex robot MedRobotics, ki temelji na robotskem sistemu kače, lahko doseže telesne votline onkraj kirurške neposredne vidne linije. Zanimivo je, da se v tujini neverjetno povezujejo med seboj in s pridom uporabljajo svetovne razvojne dosežke na področju medicinskih robotov, implantabilnih naprav in vrhunske protetike. V letu 2013 si je Izrael zastavil cilj izdelati v svetu najbolj dovršene medicinske robote in hkrati sprejel zavezo, da bo za delo z njimi izobrazil dovolj vrhunskega kadra.

Medicinski roboti so v visoko razvitih državah v središču zdravstvene industrije. Velik interes se izkazuje tudi za uporabo umetne inteligence v zdravstvu in medicini ter za vključitev virtualne resničnosti, masovne uporabe pametnih senzorjev in inteligentnih vsadkov. Vse to pa že danes korenito spreminja zdravstveno varstvo, večajo se koristi bolnišničnega informacijskega sistema, laboratorijskih informacijskih sistemov in medicinskega interneta stvari (IoMT). Medicinski roboti so povečali tudi učinkovitost in hitrost zdravstvenih storitev. Danes so v uporabi roboti predvsem za tri področja: roboti za neposredno nego pacientov, kirurški roboti (ki se uporabljajo za izvajanje kliničnih postopkov) ter domači



Janez Škrlec • Razvojna raziskovalna dejavnost



» Vse pomembnejši postaja tudi medicinski internet stvari (Internet of Medical Things – IoMT)

zdravstveni roboti, ki s pomočjo daljinskega spremljanja bolnika ali telemedicinske tehnologije pomagajo bolnikom. S kombinacijo tehnologij in robotskih sistemov nastajajo nove rešitve (robotic telepresence solutions). Razvijajo se tudi indirektni roboti za nego pacientov: za to vrsto oskrbe se uporabljajo različni tipi robotov za (dostavo medicinskih izdelkov po bolnišnicah), lekarniški roboti (robotizirani avtomatizacijski roboti za inventar), roboti za dezinfekcijo (interakcija s tistimi, ki trpijo zaradi nalezljivih bolezni, kot so HAI) itd. Medicinski roboti pa se danes seveda uporabljajo predvsem za vrhunsko delo v medicini.

IEEE Transactions on Medical Robotics and Bionics (T-MRB) je danes zanimiva multidisciplinarna revija, ki pokriva najpomembnejše dosežke v biorobotiki in bioniki ter objavlja članke, ki poročajo o visokokakovostnih raziskavah na področju robotike in bionike, ki se uporabljajo v zdravstvu in medicini.

» Avtonomni avtobus opremljen z Goodyearovimi pnevmatikami

Goodyear je postal ekskluzivni dobavitelj pnevmatik za avtonomni avtobus Olli, ki ga je izdelalo priznano ameriško podjetje Local Motors. Olli, avtobus za izmenične prevoze brez voznika, velja za vodilno vozilo na področju avtonomnih potniških prevozov.

Podjetje Goodyear Tire & Rubber Company nadgrajuje razvoj pnevmatik za avtonomna vozila ter tako krepi svojo prisotnost na tem področju. Napredno tehnološko in avtomobilsko podjetje Local Motors je namreč Goodyearove pnevmatike izbralo za ekskluzivno opremo svojega avtonomnega avtobusa Olli za osem potnikov. Avtonomna vozila zaradi svoje edinstvene zasnove postavljajo nove zahteve glede pnevmatik, s pridobljeno izključno pravico za opremljanje avtobusa Olli pa je Goodyear postavil nov mejnik na svoji poti do rešitev na področju mobilnosti prihodnosti.

Goodyear bo avtonomni avtobus, ki so ga vključili tudi v svoj vozni park testnih vozil, uporabil za proučevanje novih rešitev in razvoj napredne mobilnosti na različnih lokacijah v Ameriki. Med njimi je tudi razvojno-raziskovalno središče Mcity Univerze v Michiganu, ki se lahko pohvali s skoraj 6,5 hektari cest ter prometne infrastrukture. V sklopu testiranj Goodyear sicer sodeluje z vodilnimi zagonskimi podjetji ter skupaj z njimi na pilotnih programih pridobiva novo znanje in izkušnje. Pri skupnem delu napredne podatke o vozilih in njihovi uporabi pri delitvi prevozov pretvarjajo v dejansko uporabne in povezane informacije, s katerimi bodo izboljšali uspešnost poslovanja ter povečali koristi za upravjalce prevoznih storitev.

Vzporedno Goodyear v svojem luksemburškem centru za inovacije opremlja tudi tri avtonomne avtobuse prevozne družbe Sales-Lentz, ki bodo na različnih lokalnih progah lahko prepe-



ljali do štirinajst potnikov na posamezno vožnjo. Goodyearove pnevmatike, ki so nameščene na teh treh navedenih avtobusih, so opremljene z naprednimi senzorji, ki med vožnjo zbirajo različne uporabne podatke. Slednji bodo koristili Goodyearovim inženirjem in podatkovnim strokovnjakom, saj bodo lahko z njihovo pomočjo pravočasno načrtovali vzdrževanje in izkoristili številne druge prednosti.

> www.goodyear.com