

likapokojovém bytě, otevírat a zavírat dveře, vyhledávat a rozpoznávat konkrétní osoby, správně vykonat pokyny zadávané v otevřené řeči, gestikulací či posunků, i poskytnout první pomoc člověku v nouzové situaci.

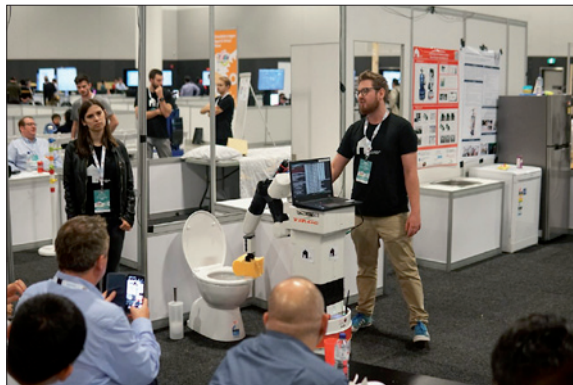
Soutěžící roboty měly letos za úkol vynést domácí odpadky, naplnit nádoby, přijmout a obsluhovat hosty v domácnosti a vypomáhat v restauraci. Ve finále ukázalo družstvo Homer použití servisního robotu k autonomnímu čištění toaletní mísy (obr. 5).

Do závěrečné soutěže se kvalifikovalo 25 nejlepších týmů z celého světa ve třech třídách, z toho devět ve třídě Open Platform. Vítězné družstvo Homer z Koblenze v soutěži použilo jednak vlastní robot *Lisa*, který samostatně navrhli a vyvinuli studenti počítačové vizualistiky a informatiky na univerzitě pod vedením prof. Dr.-Ing. Dietricha Pauluse, a jednak robot *Tiago* z produkce firmy PAL Robotics.

Závěr

Mezinárodní soutěž RoboCup 2019 skončila v Sydney již tradičně velkým úspěchem

německých družstev, která ve všech soutěžích obsadila přední místa. K nejuspěšnějším patřilo družstvo B-Human, společný tým univerzity v Brémách a Německého výzkumného střediska pro umělou inteligenci (DFKI),



Obr. 5. Servisní robot *Tiago* předvádí svou schopnost vyčistit toaletní mísu (foto: Tem)

kteří se soutěží RoboCup v robotickém fotbalu v kategorii standardní liga zúčastňuje již od roku 2009, a ač to zní neuvěřitelně, letos získalo titul mistra světa již posedmé. Aktuálně družstvo B-Human se skládá z patnácti studentů vyšších semestrů na Fakultě matematiky a informatiky univerzity v Brémách pod vedením Dr. Tima Laueho a z výzkum-

ných pracovníků střediska DFKI pod vedením Dr. Thomase Røfera. Za výbornou propagaci robotiky a umělé inteligence si zaslouží obdiv a uznání i všechna ostatní družstva z celého světa, která se soutěží RoboCup 2019 aktivně zúčastnila. Další údaje a komentáře k akci z pohledu úspěšných německých družstev nabízejí [2], [3], [4] a [5].

Příští mezinárodní soutěž RoboCup 2020 se uskuteční ve dnech 23. až 29. června 2020 ve francouzském městě Bordeaux, po delší době tedy na místě přece jenom přístupnějším pro zájemce o robotiku a robotické soutěže z Česka.

Literatura:

- [1] KABEŠ, K. Robotický fotbal má nového mistra světa. *Automa*. Děčín: Automa – ČAT 2018, (10), 42–43. ISSN 1210-9592.
- [2] *Die Erfolgsgeschichte geht weiter: B-Human wird in Sydney zum siebten Mal RoboCup Weltmeister*. Pressemitteilung DFKI Bremen, 8. 7. 2019.
- [3] *HTWK – Fußballroboter sind Vizeweltmeister*. Pressemitteilung HTWK Leipzig, 9. 7. 2019.
- [4] *Fußballroboter der Uni Bonn verteidigen WM-Titel*. Pressemitteilung Uni Bonn, 8. 7. 2019.
- [5] *Roboter-Team homer der Universität in Koblenz ist Rekordweltmeister*. Pressemitteilung Universität Koblenz-Landau, 8. 7. 2019.

Ing. Karel Kabeš

► OnRobot: rekordní prodej kolaborativních robotů zvyšuje poptávku po koncových nástrojích

Společnost OnRobot oznámila, že 23% růst prodeje kolaborativních robotů v roce 2018 (podle nejnovější zprávy World Robotics Report publikované IFR) potvrzuje silnou poptávku po koncových nástrojích (EOAT). V roce 2018 bylo podle zprávy IFR po celém světě prodáno téměř 14 000 nových ramen kolaborativních robotů. Bude-li tento růst pokračovat stejným tempem, pak se během tří let trh s kolaborativními roboty v podstatě zdvojnásobí a bude představovat velkou příležitost pro dodavatele koncových nástrojů, jako je OnRobot.

Vůbec poprvé obsahuje zpráva World Robotics Report speciální analýzu trhu kolaborativních robotů. Zdůrazňuje, že jedním z rozhodujících produktů rozšíření kolaborativních robotů budou inteligentní komponenty typu chytrých uchopovačů a rozhraní pro úlohy *plug-and-play* včetně jejich snadného programování.

Firma OnRobot se chce na rostoucím trhu stát globálně největším dodavatelem koncových nástrojů. Cílem je rozšířit sortiment produktů ze současných 10 na 50 do konce příštího roku. S jednotným robotickým systémem, jednotnou programovací a školicí platformou,

a jedním kontaktním místem mají nyní výrobní firmy přístup ke kompletnímu souboru nástrojů kompatibilních s jakýmkoliv roboty a k téměř neomezeným možnostem kolaborativních aplikací.

V České republice bylo v roce 2018 prodáno více než 2 700 všech průmyslových robotů (včetně kolaborativních), přičemž jejich hustota se zvýšila ze 119 na 135 robotů na 10 000 pracovníků. Na Slovensku vzrostla hustota využívaných robotů na 165 na 10 000 pracovníků. Lídry na globálním trhu jsou Singapur (s hustotou 831 robotů), Jižní Korea (774 robotů) a Německo (338 robotů). V roce 2018 bylo na celosvětový trh celkem dodáno 422 000 průmyslových robotů, tedy o 6 % více než v roce 2017. (ed)

► Summer Days 2019 - ControlTech a Rockwell Automation

Autorizovaný distributor společnosti Rockwell Automation, firma ControlTech, uspořádal začátkem září ve Velkých Karlovicích dvoudenní seminář zaměřený na aktuální témata z oblasti průmyslové automatizace: řídicí systémy, bezpečnost a zabezpečení, pohony a servopohony, komunikaci prostřednictvím standardu EtherNet/IP či moderní nízkonapěťové přístroje. Nezapomnělo

se ani na téma rozšířené reality a nadstavbových softwarů. Po startu v loňském roce byly na programu průmyslové roboty, kterými ControlTech doplňuje nabídku servopohonů a dopravníků iTrak a MagneMotion od Rockwell Automation. Účastníci se zajímali o cenově dostupné výukové roboty, schopné s dodávaným příslušenstvím psát, tisknout 3D modely či gravírovat.

Hostem semináře byla firma JSP s nabídkou provozní přístrojové techniky.

Představeny byly novinky letošního roku i pro blízkou budoucnost. Namátkou to bylo rozšíření systému ControlLogix o varianty s vyšším výpočetním výkonem a varianty určené do náročného pracovního prostředí, nové přírůstky do sortimentu I/O modulů Flex 5000, měniče frekvence PowerFlex 750 s funkcí omezení kyvu břemene, moduly rozhraní pro stykače a elektronické ochrany E300. Velký zájem byl o zabezpečení dat a komunikačních sítí (*security*) a strojní bezpečnost (*safety*).

V předváděcí místnosti si účastníci mohli produkty Rockwell Automation vyzkoušet a s přítomnými obchodníky probrat detaily svých projektů.

K zajímavým informacím patří rozšíření spolupráce se společností OSI při realizaci sběru a archivace dat v reálném čase. Produkt PI od OSI se stal součástí řídicích systémů Rockwell a vhodně je doplňuje při řízení rozsáhlých systémů. (RA)