

Ve studii IFR jsou uvedeny samostatně, protože jejich cena je běžně jenom zlomkem ceny servisních robotů určených k profesionálnímu použití. Vyrábějí se navíc pro masové použití, takže mají zcela jinou koncepci tvorby ceny i marketingu obecně. Do konce roku 2008 bylo těchto levných robotů ve světě prodáno již více než šest milionů. V časovém období 2009 až 2012 se očekává, že se servisních robotů pro osobní použití prodá dalších asi dvanáct milionů v hodnotě 3 miliardy amerických dolarů, takže na konci tohoto období jich bude ve světě na osmnáct milionů.

Dosud se servisní roboty pro soukromé použití používají především v domácnostech k vykonávání rutinních prací, jako je vysávání prachu, mytí podlah a oken, sekání trávy apod. Důležité uplatnění mají i v oblasti volného času jako prostředky ke hře, zábavě a pro výuku. Výhledově se v souvislosti se stárnutím populace očekává výrazný rozmach servisních robotů v oblasti péči o senio-

ry a handicapované lidi. Významnou úlohu by přitom měly sehrát humanoidní roboty, neboli roboty s lidskou podobou, které se zatím ještě převážně používají ve funkci inteligentních hraček. Některé japonské podniky (Honda, Kawada, Toyota atd.) již vyvinuly a v malém množství vyrobily první humanoidní roboty, které jsou schopny zajišťovat typické pečovatelské a obslužné práce člověka v domácím prostředí. Ty ale zatím byly dodány jen vybraným zákazníkům spíše pro propagační a předváděcí účely.

Další informace

Studie *World Robotics 2009 – Service Robots* obsahuje podrobné statistické údaje o výrobě, prodeji a použití servisních robotů v průmyslově nejvyspělejších zemích světa. Všechny údaje jsou přehledně uspořádány v tabulkách a grafech podle odvětví, použití, kategorií robotů a dalších technických a eko-

nomických ukazatelů, což umožňuje snadno porovnat úroveň robotiky v jednotlivých zemích a zjistit vývojové a obchodní trendy v příštích letech. Další podrobnosti lze nalézt na stránkách [4].

Literatura:

- [1] –: *World Robotics 2009 Service Robots: Serviceroboter in gewerblichen Anwendungen setzen sich durch*. Pressemitteilung, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, 30. listopadu 2009.
- [2] *Robot da Vinci operuje také na Moravě*. *Automatizace*, 2009, roč. 52, č. 11, s. 630.
- [3] (Bk): *Robotizovaná stáj*. *Automa*, 2008, roč. 14, č. 7, s. 60.

Webové odkazy:

- [4] <http://www.worldrobotics.org>

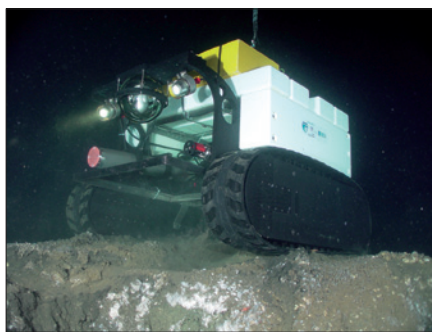
Ing. Karel Kabeš

Mobilní podmořský robot ovládaný přes internet

Pracovníci Jacobsovy univerzity v Brémách představili nedávno jako první na světě mobilní podmořský robot ovládaný na dálku přes internet, který již tři měsíce úspěšně pracuje pod hladinou moře v hloubce 900 m. Pásový robot nazvaný Wally je součástí kanadské podmořské observatoře Neptune, která od 18. prosince 2009 posílá do internetové sítě prostřednictvím kabelového systému data snímaná robotem na mořském dně v Tichém oceánu u západního pobřežím ostrova Vancouver.

Výzkumný robot Wally (*obr. 1*) je jedním ze dvou konstrukčně stejných pásových robotů vyrobených pro projekt Neptune. Je vybaven webovou kamerou k optické orientaci a inteligentním systémem snímačů pro měření teploty, tlaku, proudění, zákalu vody a koncentrace soli a methanu ve vodě a je prvním hloubkovým podmořským robotem, který lze bez časového omezení přímo ovládat z kterékoliv internetové přípojky na světě. Oprávnění pracovníci přijímají snímané obrázky, videosekvence a naměřené údaje jako živý proud dat a přitom mohou jak pohyb robotu po mořském dnu, tak i jeho kameru ovládat myší připojenou k počítači. K napájení energií i obousměrnému přenosu dat je využíván napájecí kabel, kterým je robot Wally spojen s napájecí stanicí podmořské observatoře Neptune, pevně zakotvené na mořském dně. Kabel umožňuje robotu volný pohyb po kruhové ploše velikosti asi 1 500 m².

V rámci činnosti observatoře Neptune se robot Wally pohybuje na vyvýšenině mořského dna prostoupené methanovým ledem, z něhož se methan neustále uvolňuje do okolní vody. V důsledku velké koncentrace methanu se zde vyvinulo speciálně přizpůsobené, mimořádně rozmanité hlubokomořské společenství fauny a flóry. Videosekvence snímané



Obr. 1. Podmořský robot Wally v činnosti v hloubce 900 m

kamerou s velkým rozlišením nesenou robotem ukazují mořskou faunu a flóru živé v akci a umožňují tak vědcům Jacobsovy univerzity sledovat podmořský svět vzdálený 8 500 km od Brém. Přímé pozorování mořského dna v reálném čase poskytuje vědcům jedinečnou příležitost poznat a studovat procesy probíhající na mořském dně a seznamovat s výsledky výzkumu širokou veřejnost, která bude mít

v budoucnu ve vyhrazené době volný přístup na webové stránky této podmořské observatoře. Krátký videozáznam z činnosti práce robotu Wally lze zhlédnout na <http://www.youtube.com/neptunecanada#p/u/0/Ic-gxJzmL6g>.

Robot Wally byl vyvinut oddělením OceanLab Jacobsovy univerzity ve spolupráci s dalšími akademickými institucemi i firmami. Podrobnosti o konstrukci robotu i celém projektu Neptun lze nalézt na <http://www.neptunecanada.ca/news/news-details.dot?id=21498>.

Přínos nové robotické techniky je v tom, že při výzkumu moře mohly být dosud podobné výzkumné přístroje provozovány jenom z velmi nákladných doprovodných lodí a snímaly údaje jen bodově, v omezeném prostoru okolo lodí a pouze po omezenou dobu. Nové podmořské roboty se spojitým sběrem dat v reálném čase ovládané přes internet otevírají zcela nové možnosti při výzkumu moře, monitorování zemětřesení, stavbě a údržbě soustav větrných elektráren na volném moři nebo při průmyslové těžbě ropy a zemního plynu z mořského dna apod.

[–: *Per Mausclick in die Tiefsee: Erster Internetgesteuerter Forschungsroboter arbeitet seit drei Monaten erfolgreich in 900 m Tiefe*. Tisková zpráva Jacobs Universität, Brémy, 19. března 2010.]

Ing. Karel Kabeš