

Obr. 5. Vlevo je na obrázku snímek obrazovky s animovaným modelem kontejnerového překladiště, které obsahuje počítač, jenž toto překladiště řídí a mimo jiné pomáhá tehdy, když je třeba (1) určit optimální způsob „vydolování“ daného kontejneru a dopravit ho ven, (2) ověřit, zda nedojde ke konfliktu mezi dvěma takovými činnostmi, který by mohl umrtvit dění v celém překladišti, (3) opravit plánované činnosti, kdyby konflikt hrozil; počítač v takových případech automaticky vytvoří vlastní simulační model, jehož snímek je v pravé části obrázku

v oné „lokální simulaci“ a ty musí mít otevřené, avšak bezpečné kontakty s ostatními prvky zahrnutými v „celém“ systému (obr. 4, obr. 5).

Je evidentní, že s rozvojem informatizace společnosti se podobné „simulace simulací“ budou uplatňovat stále více. Pro dosavadní úlohy realizované s použitím uvedených možností se začal používat termín super-objektově orientované programování (*Super-Object Oriented Programming – SOOP*), jehož rozšíření ovšem dodnes nepřekračuje hranice komunity odborníků, kteří význam simulace systémů obsahujících prvky, které samy simulují, pochopili.

Těchto odborníků není mnoho a situace v oboru SOOP vypadá podobně jako kdysi v oboru OOP. Když něco dlouho proniká do odborné veřejnosti a nakonec do ní pronikne, zůstane to v ní dlouhou dobu, jak mimo jiné ukazuje i OOP: je jako zázrak, když se ono jako pojem udrželo půl století v oboru, kde se skoro vše mění tak rychle, že se na to za několik let zapomene. Uplatní se podobně i SOOP, ať už se nazývá jakkoliv?

Evžen Kindler

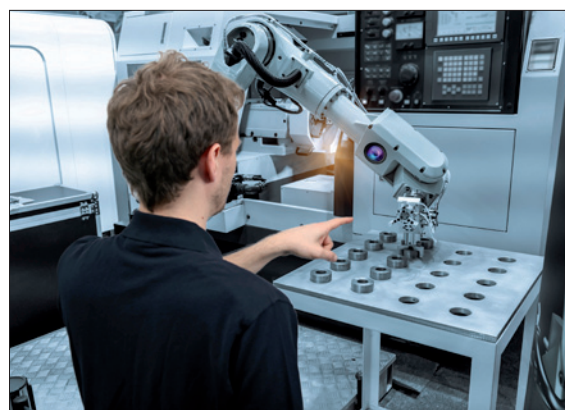
Projekt EASY COHMO – interakční komponenty pro bezdotykové ovládání strojů

Na letošním veletrhu Hannover Messe ukázal Fraunhoferův ústav Heinricha Hertze HHI (*Heinrich-Hertz-Institut*) se sídlem v Berlíně své schopnosti v oboru bezdotykového ovládání strojů gesty. Ve stánku Fraunhoferovy společnosti v hale 2 ústav prezentoval vybrané výsledky projektu EASY COHMO (*Ergonomics Assistance SYstems for COntactless Human-Machine-Operation*), zaměřujícího se na problémy interakce a kooperace člověka s robotem cestou vývoje interakčních komponent pro bezdotykové, na gestech založené ovládání strojů člověkem.

Robotické asistenční systémy a inteligentní automatizační nástroje mohou v budoucnosti rozhodujícím způsobem přispět ke zmenšení pracovního zatížení pracovníků ve výrobních procesech tím, že v širokém rozsahu od lidí převezmou tělesně namáhavé, ergonomicky nepříznivé a monotónní práce. Od spolupráce člověka a robotu se očekává také velký společenský přínos, zejména v souvislosti s demografickým vývojem společnosti. Společnost bude ve stále větší míře čelit důsledkům trvale rostoucího průměrného věku obyvatelstva a s tím rostoucího nedostatku mladších kvalifikovaných pracovníků.

V současnosti jsou vyvíjeny velmi specializované a výkonné robotické systémy, které se zavádějí v různých složitých pracovních

prostředích, jako jsou výroba, zdravotnictví či třeba obor mobility. Při stále rostoucí funkční rozmanitosti, specializaci a výkonnosti těchto systémů však neustále vzrůstají požadavky na lidi, kteří mají tyto složité stroje ovládat.



Obr. 1. Fraunhoferův ústav HHI prezentoval na veletrhu Hannover Messe 2017 interakční komponenty pro bezdotykové ovládání strojů pohyby těla a gesty (foto: HHI)

Nemá-li se v této oblasti zakládat na budoucí rozporné situace, musí být již ve fázi výzkumu a vývoje pamatováno na to, aby navržená řešení byla v souladu s požadavky uživatelů, tj. na nové koncepty ovládání usnadňující interakci a kooperaci člověka se strojem,

a aby byla od počátku integrována do budoucího pracovního prostředí jako celku.

Cílem projektu EASY COHMO je zlepšit interakci a kooperaci člověka s roboty a vyvinout inteligentní struktury pro nové, snadno ovladatelné, ale přesto bezpečné asistenční systémy k použití zejména ve výrobě a ve zdravotnictví.

V rámci projektu EASY COHMO je ve Fraunhoferově ústavu HHI vyvíjen např. trojrozměrný (3D) systém snímání blízkého a středně vzdáleného okolí včetně snímání, sledování a interpretace pohybů těla a gest rukou člověka (obr. 1). Tím je vytvářen důležitý základ pro techniku budoucnosti vycházející ze stále intenzivnější integrace robotů do pracovních procesů ve výrobě i ve službách. Podrobnější informace lze nalézt na webové stránce <https://www.hhi.fraunhofer.de/presse-medien/pressemitteilungen.html>.

[Interaktions-Komponenten für berührungslose Mensch-Maschine-Operation. Pressemitteilung Fraunhofer HHI, 20. 4. 2017.]

(Kab.)