

20. SEMINÁŘ SÍŤOVÉHO CENTRA ROBOTIKY A SETKÁNÍ ČLENŮ KLUBU ROBOTIKY

*11. květen 2017, 9.30 - 15.00 hod.
přednášková místnost č. 3, ÚTIA AV ČR
Pod Vodárenskou věží 4, Praha 8*

PROGRAM

Harmonogram jednání:

- 1. Uvítání hostů, členů a organizace dne*
- 2. Přednášky Síťového centra robotiky*
- 3. Polední přestávka*
- 4. Přednášky členů Klubu robotiky*
- 5. Panelová diskuse*
- 6. Závěr*

Závislí posléze přec jen jsme na stvůrách, jež jsme udělali

Goethe, Faust II-2

Časový harmonogram:

- 9.30 Uvítání hostů SCR a členů KR
- 9.45 První blok přednášek SCR
- 10.45 Přestávka
- 11.00 Druhý blok přednášek SCR
- 12.00 Polední přestávka
- 13.00 Přednášky KR a odborné diskuse
- 14.15 Panelová diskuse, posezení při kávě
- 15.00 Závěr

Anotace příspěvků:

Aplikace Universal Robots s použitím šestiosých F/T senzorů

Oldřich Dlouhý – EXACTEC, Liberec

Šestiosé senzory sil a krouticích momentů výrazně rozšiřují možnosti využití průmyslových robotů v těch technických aplikacích, kde je potřeba citlivě reagovat na měnící se podmínky okolí, respektive v měřicích, testovacích a vyhodnocovacích aplikacích průmyslové praxe. V prezentaci bude předvedena konkrétní praktická ukázka využití šestiosého senzoru sil a momentů s využitím robotu UR3.

Manipulace s měkkými předměty dvojrukým robotem

Vladimír Petřík – Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky, ČVUT

Robotická manipulace s měkkými předměty zůstává výzvou a výzkumným tématem i po padesáti letech úsilí. V přednášce představíme výsledky našeho pracoviště v manipulaci s kusy oblečení, lany a tříděním zbytků, v nichž mohou být nebezpečně jaderně zářící objekty. Výsledků jsme dosáhli především v projektech EU CloPeMa, <http://clopema.eu/> a RadioRoSo, <http://radiatoro.ciirc.cvut.cz/>. Ve výzkumu stále pokračujeme. Robot je vybaven sensory, a to především kamerami, hloubkoměry třídy Kinect a taktilními čidly. Italští partneři, strojaři vyvinuli a vyrobili speciální chapadlo, které dovoluje, abychom pracovali v silově poddajném prostředí. Ukážeme výsledky formou videí a upozorníme na další možnosti aplikace.

Využití robotů v obráběcích aplikacích

Jiří Švéda – Výzkumné centrum pro strojírenskou výrobní techniku a technologii (RCMT), FS, ČVUT

Martin Nečas – Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky, FS, ČVUT

Příspěvek bude prezentovat zkušenosti s nasazením robotů v obráběcích aplikacích. Budou nastíněny možnosti zvyšování tuhosti standardních robotů pomocí zapojení do paralelní kinematické struktury a otázky kalibrace robotů. Dále bude diskutováno propojení robotů s řízením obráběcích strojů a využití robotů pro automatizovanou inspekci vyráběných strojních dílců. Kromě zmíněných témat bude krátce představen průřez činnostmi výzkumného centra.

Algoritmy pro optimalizaci spotřeby robotických buněk

Libor Bukata, Přemysl Šůcha, Zdeněk Hanzálek – Katedra řídicí techniky, FEL, ČVUT

Vzhledem k vysoké energetické náročnosti, kterou se vyznačují průmyslové robotické buňky, optimalizace jejich spotřeby musí zákonitě přinést značné úspory nákladů na výrobu. Naše práce se zabývá takovým typem optimalizace, kdy pouhou úpravou rychlostí pohybů robota, změnou pořadí jeho operací a případně aktivací energeticky úsporných módů lze dosáhnou snížení celkové spotřeby energie při zachování předepsaného výrobního taktu. Výhodou našeho řešení je, že dokážeme robotickou buňku optimalizovat jako celek, čímž lze dosáhnout maximální úspory energie.

Kontakt: doc. Ing. Mgr. Václav Záda, CSc., tel.: 734 396 921, e-mail: vaclav.zada@tul.cz

Projekt OP VK: Systémová podpora spolupráce zaměstnavatelů a vysokých škol v oblasti výzkumu a vývoje

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Systém mobilního robotu Telerescuer

Petr Novák – Katedra robotiky, Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Telerescuer je mobilní robot určený do prostředí s nebezpečím výbuchu do černouhelných dolů. Robot je primárně řízen operátorem nacházejícím se před „hrází“ a to pomocí povelů přenášených optickým kabelem nebo případně bezdrátově přes WIFI. Robot je rozměrově schopen projet otvorem o průměru 800 mm, tedy inspekční trubici v „hrázi“. Jeho celková hmotnost je cca 650 kg. Robot je vybaven 3D laserovým skenerem (vlastní konstrukce) určeným pro tvorbu 3D map.

Nelineární metody v řízení podaktuovaných kráčejících robotů

Milan Anderle, Sergej Čelikovský – Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v.v.i.

V přednášce bude ukázána aplikace částečné přesné linearizace pro řízení jednoduchých mechanických systémů s méně aktuátory než je počet stupňů volnosti. Konkrétně se jedná o mechanický model tzv. Acrobota, tj. model dvojitěho kyvadla s aktuátorem uprostřed, který reprezentuje nejjednodušší podaktuovaný mechanický systém teoreticky schopný chůze podobné lidské chůzi. Použitím metody částečné přesné linearizace bude ukázáno vzpřimování Acrobota a i jeho chůze. Metody řízení navržené pro model Acrobota je možné, díky metodě tzv. vnoření, poměrně jednoduše rozšířit i na složitější model podaktuovaného kráčejícího robota tzv. 4-link, neboli Acrobot s koleny. Díky kolenům a jejich řízení je možné s modelem 4-linku dosáhnout reálné podaktuované chůze.

Koncepty hierarchického modelově založeného řízení robotů

Květoslav Belda – Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v.v.i.

Příspěvek představí koncepty hierarchického modelově založeného řízení kloubových průmyslových robotů – manipulátorů. Hierarchie (víceúrovňové řízení) bude uvažována z pohledu globální úrovně mechanické struktury robota a lokální úrovně příslušných použitých pohonů. Pro modelový přístup k řízení bude ukázán obecný dynamický model robota s 6° volnosti a modely jeho pohonů se začleněním do zpětnovazebního obvodu řízení. Charakteristické rysy používaných strategií modelově orientovaného řízení budou představeny vzhledem k plynulosti pohybu a akčních zásahů podél požadovaných trajektorií.

Roboty pro speciální aplikace (přehled řešených projektů)

Martin Švejda – Výzkumné centrum NTIS, ZČU v Plzni

V přehledu budou shrnuty a stručně představeny klíčové projekty vývojového robotického týmu v centru NTIS pomocí demonstračních video ukázek, kde požadavky na robotizaci procesů nelze uspokojivě vyřešit komerčními průmyslovými roboty včetně nabízených možností řízení jejich pohybu.

Organizační výbor:

doc. Ing. Mgr. Václav Záda, CSc. (TUL, vaclav.zada@tul.cz, tel.: 734 369 921)

Ing. Květoslav Belda, Ph.D. (ÚTIA AVČR, belda@utia.cas.cz, tel.: 266 052 310)

Další informace o centru robotiky lze nalézt na stránkách: <http://www.robotikacentrum.cz/>



Změna programu jakož i pořadí přednášek je předem vyhrazena.

Kam na samostatný oběd o polední přestávce:

1 Kantýna
ÚTIA AV ČR

2 Kantýna
ÚI AV ČR

3 Restaurace
Ládví

4 Restaurace
U zvonečku

