

Roboti z FEKTu v Číně

Na zajímavou zkušenost se vydali studenti a pracovníci Ústavu automatizace a měřicí techniky FEKT VUT v Brně. Cílem jejich východní cesty byla konference IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) 2011 v Shanghai.

Jedna ze dvou největších konferencí v oblasti robotiky se uskutečnila v květnu 2011 a Ústav automatizace se tam prezentoval článkem, který se zabývá "hledáním cesty" pro roboty. Svou účastí tak potvrdili svou roli v oblasti robotiky a umělé inteligence. Přinášíme krátký rozhovor s jedním z účastníků konference z Brna, **Ondřeje Mikšíka**.

Proč jste se účastnili konference v Číně?

ICRA je jedna ze dvou největších konferencí v oblasti robotiky, inteligentních systémů a automatizace a letos se konala právě v Shanghai. Cílem bylo prezentovat aktuálně probíhající výzkum na UAMT FEKT VUT, získat zpětnou vazbu od předních lidí z oboru, což je velice důležité a samozřejmě rozšířit si povědomí o současném stavu poznání.

Čeho se konference týkala a s jaký příspěvek jste prezentovali?

Mezi velká témata letošního ročníku patřila tradičně autonomní navigace, percepce (vnímání) robotů a letos, v kontextu události z Fukushima, samozřejmě robotika pro záchranáře. Náš tým se zabývá právě možnostmi autonomní navigace mobilního robota Orpheus-AC určeného pro průzkum chemicky, biologicky nebo radioaktivně zamořených oblastí, který je vyvíjen na UAMT. Právě z určení robota vyplývají jistá specifika této úlohy, a proto se snažíme cestu pro robota hledat pouze z kamery, bez využití senzorů jako jsou například laserové skenery. Důraz klademe především na univerzálnost a adaptivitu vyvíjeného algoritmu, aby neměl problémy s různými druhy povrchů cest (asfalt, beton, štěrk, písek, atd.) a fungoval při různých klimatických podmínkách. Obzvláště náročné jsou především proměnlivé světelné podmínky (ostré stíny, přesvícení zpracovávané scény, atd.).

Jaký je jeho přínos pro praxi?

Podobných systémů vznikala v minulosti celá řada, mezi asi mediálně nejznámější projekty z poslední doby patří především americké soutěže autonomních aut DARPA Grand Challenges, nebo Google auto. Dá se říci, že drtivá většina z takovýchto projektů využívala fúze dat z nejrůznějších senzorů (laserové skenery, radary, kamery, GPS, atd.),

Sídlo:

Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz

a také se pokoušela o vytvoření plně autonomního vozidla, což je sice nesmírně zajímavý a ambiciózní cíl, ale s tím také souvisí cena a specifčnost daného řešení. Navíc, vytvořit robota tak, aby si skutečně za "všech" situací věděl rady, v současné době asi ještě pořád překračuje dnešní možnosti.

Kde veškeré projekty vznikají?

Laboratoř teleprezence a robotiky na UAMT je dlouhodobě velice úspěšná ve vývoji mobilních robotických platforem určených pro nejrůznější účely (průzkumní roboti, propagační roboti, atd.), které se většinou ovládají pomocí teleprezence (dálkově ovládaný robot, zpravidla pomocí kombinace brýlí virtuální reality a nejrůznějších joysticků). Tyto roboty se většinou liší, jak účelem, pro který byly navrženy, tak také rozměry, manévrovatelností robota a senzory. V podstatě všechny však na sobě mají kameru. Tyto roboty se také zpravidla pohybují po poměrně malé oblasti (od několika desítek do několika set metrů), a proto je poměrně složité pro jejich navigaci používat globální navigační systémy jako je GPS. Právě z těchto důvodů se snažíme vyvinout algoritmus, který bude univerzálně použitelný pro nejrůznější robotické platformy za předpokladu, že mají kameru. Poté, by měl být využitelný především pro různé dílčí úkoly, jako je například automatické vracení se robotů při ztrátě signálu, automatický přesun přes "nezajímavé" části prostředí tak, aby operátor mohl pohodlněji ovládat více robotů najednou, ...

Chystáte se prezentovat Vaši činnost ještě na jiných podobných akcích?

V nedávné době jsem se zúčastnil ještě letní školy v Paříži a i tady jsme náš projekt prezentovali.

Co považujete za největší přínos pro fakultu?

Největším přínosem pro fakultu je z krátkodobého hlediska asi fakt, že účast na podobných akcích zlepšuje její jméno, dostává se více do povědomí i v zahraničí, máme možnost navázat kontakty se zajímavými zahraničními pracovišti. V dlouhodobé perspektivě se úspěšnost školy na podobných akcích může projevit tím, že bude zajímavější i např. pro studenty a výzkumníky ze zahraničí, nebo při žádostech o různé projekty, granty, atd.

A pro nás osobně jde jednak o jakési "nastavení si zrcadla", jak si stojíme, protože není úplně jednoduché se na takovouto konferenci dostat. Konkurence je velká, "soupeříme" s týmy z předních univerzit z celého světa, a abychom byli přijati, tak musíme být lepší než většina odeslaných příspěvků. Také se jedná o výbornou možnost, jak si rozšířit obzory,

Sídlo:

Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz

pomůže to k novým nápadům, atd. No a na závěr pro nás bylo příjemným zjištěním, že velice podobným směrem, kterým se ubíráme, postupuje i tým z americké Carnegie Mellon University, takže jsme snad na dobré cestě.

Jakým směrem se bude Váš projekt rozvíjet?

V nejbližší době je potřeba zapracovat především na optimalizaci a hardwarové implementaci, tak aby celé řešení představovalo jakýsi black-box, který bude jednoduše připojitelný na různé roboty. V delším horizontu je potřeba zaměřit se na zpracování dat na vyšší úrovni (mapování, plánování trasy, atd.).

Velký význam robotů z FEKTu dokládá také nedávná účast na výstavě Století robotů v nákupní galerii Vaňkovka, nebo účast na nejvýznamnější vojenské přehlídce – veletrhu IDET 2011. Výhodou tohoto ústavu je také zapojování studentů do výroby a programování robotů, ti tak získávají cenné zkušenosti a znalosti, které pak mohou prodat na trhu práce.

--konec--

Informace o fakultě:

První elektrotechnické disciplíny byly na technické univerzitě VUT poprvé již v roce 1905. Od roku 1959, kdy byla založena samostatná fakulta energetiky, která se později transformovala na Fakultu elektrotechnickou, úspěšně dokončilo inženýrské studium na naší fakultě přes 23 000 absolventů. V roce 2001 získala fakulta současný název - Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií (FEKT) a o rok později získala akreditaci nových moderně pojatých studijních programů ve strukturovaném studiu. Na fakultě studuje více než 4 400 studentů v bakalářském, magisterském a doktorském studijním programu.

Studium na fakultě je orientováno na široké spektrum vědeckých oblastí: řídicí technika a robotika, biomedicínské inženýrství, silnoproudá elektrotechnika a elektronika, elektronika a elektrotechnologie, mikroelektronika, radioelektronika a teleinformatika.

Pro více informací mě neváhejte kontaktovat.

Tiskový kontakt:

Ing. Taťána Krajčírovičová
manažer vztahů s veřejností
Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií
VUT v Brně
GSM: 608 873 371
mail: krajcira@feec.vutbr.cz
www.feec.vutbr.cz

Sídlo:

Technická 3058/10
616 00 Brno
Czech Republic
Tel: 541 146 340
Mail: info@feec.vutbr.cz
Web: www.feec.vutbr.cz