



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

1/3

TISKOVÁ ZPRÁVA

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6
PRAHA, 29. LISTOPADU 2019

KONTAKT PRO MÉDIA | ING. LIBUŠE PETRŽILKOVÁ
LIBUSE.PETRZILKOVA@FEL.CVUT.CZ
+420 731 077 387

Vědci z katedry kybernetiky Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze budou řešit tři unikátní výzkumné projekty, především pro lidsko-robotickou spolupráci

Evropský grant H2020 AERIAL-CORE: AERIAL Kognitivní integrovaný víceúčelový robotický systém s rozšířeným provozním dosahem a bezpečností bude řešit tým Dr. Martina Sasky. Doc. Ondřej Chum se díky grantu ERC.cz bude věnovat tématu Zobecněné vyhledávání v obrazech a obrazových relacích a Dr. Matěj Hoffmann získal podporu GAČR projektů excelence v základním výzkumu - EXPRO pro řešení úlohy vědomí celého povrchu těla pro bezpečnou a přirozenou interakci: od mozku ke kolaborativním robotům.

Hlavním cílem [výzkumu](#) skupiny multirobotických systémů, které na katedře kybernetiky vede **Dr. Martin Saska**, bude vývoj základních technologických modulů a integrovaného leteckého kognitivního robotického systému (dronů), který bude mít doposud nedosažitelné schopnosti v operačním dosahu a bezpečnosti při interakci s lidmi, například při lidsko-robotické spolupráci při práci ve výškách. Typickým příkladem mohou být opravy či inspekce stožáru vysokého napětí nebo obecně výškových budov. Výzkumníci budou řešit několik zásadních výzev, včetně toho jak zkombinovat velký operační rozsah robotů s požadavkem na centimetrovou přesnost polohování, jak vyřešit problém řízení letu se silovým kontaktem s člověkem či infrastrukturou a jak zaručit bezpečí spolupráce robota a člověka.

V [projektu](#) **doc. Ondřeje Chuma** bude automatické vyhledávání v digitálních obrazech zobecněno nad rámec obvyklého hledání vizuální podobnosti. Výzkumný tým bude studovat různé definice příbuznosti a navrhne algoritmy pro efektivní vyhledávání a vynalezne nové datové-informační reprezentace. Aplikace zahrnou vizuální lokalizaci s významnou změnou pohledu a osvětlení (den a noc), dále vyhledávání rozmanitosti v měnících se



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

2/3

TISKOVÁ ZPRÁVA

prostředích (například změny v městských oblastech, nebo vývoj ledovce), multimodální vyhledávání (vyhledávání obrázků na základě náčrtu), ale také na vyhledávání již řešených případů v medicíně. To povede k přesnějšímu určení diagnózy pacienta.

Rychle rostoucí trh robotů spolupracujících s člověkem přímo, tedy bez pevných a jiných obvyklých a obtěžujících zábran vyžaduje zajištění lidské bezpečnosti pomocí specifických technologií, jako je omezení působení robotické síly nebo detekce kontaktu a zastavení robota na základě naměření vzájemného silového působení. Lidé si uvědomují celé své tělo v prostoru na základě dynamického propojování multimodálních sensorických informací, díky čemuž jsou schopni adaptivních a flexibilních reakcí přizpůsobených kontextu. Právě tomuto tématu se věnuje **Dr. Matěj Hoffmann**. Během [pětiletého výzkumu](#) se jeho skupina bude věnovat výzkumu porozumění mechanismů reprezentace těla a peripersonálních prostorů v mozku, a to vytvořením vtělených výpočetních modelů na humanoidních robotech. Výstupy modelů budou využity k návrhu nových modulů pro strojové vnímání a řízení robotů v přítomnosti lidí a ve spolupráci robotů a lidí.

K vynikajícímu výsledku vědců z Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze se vyjádřil vedoucí katedry kybernetiky doc. Tomáš Svoboda, který uvedl: „Svým mladým kolegům gratuluji k velkému úspěchu v nelehkých grantových soutěžích. Díky tomuto úspěchu zintenzivníme výzkumné aktivity v oblasti umělé inteligence, strojového učení a autonomních systémů-robotů. Zapojíme ještě více studentů do výzkumných úkolů a výzkumný proces ovlivní naši výuku v odborných předmětech. Blízké propojení výzkumu a výuky je jedním z pilířů výzkumné univerzity.“

Samostatná **Fakulta elektrotechnická** ČVUT vznikla v roce 1950. V dnešní době se skládá ze 17 kateder umístěných ve dvou budovách: v rámci Kampusu Dejvice v Technické ulici a v naší historické budově na Karlově náměstí. Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a počítačového inženýrství. Fakulta se dlouhodobě řadí mezi prvních pět výzkumných institucí v České republice. Produkuje přibližně 30 % výzkumných výsledků celého ČVUT a má navázanou rozsáhlou vědeckou spolupráci se špičkovými světovými univerzitami i výzkumnými ústavami. Od roku 1950 Fakulta elektrotechnická vydala cca 30 000 diplomů, které byly vždy vysoce hodnoceny jako doklad prvotřídního vzdělání. Více informací najdete na www.fel.cvut.cz

České vysoké učení technické v Praze patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

3 / 3

TISKOVÁ ZPRÁVA

Evropě. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií) a studuje na něm přes 18 500 studentů. Pro akademický rok 2019/20 nabízí ČVUT svým studentům 170 akreditovaných studijních programů a z toho 53 v cizím jazyce. ČVUT vychovává odborníky v oblasti techniky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. ČVUT v Praze je v současné době na následujících pozicích podle žebříčku QS World University Rankings, který hodnotil 1620 univerzit po celém světě. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 498. místě a na 9. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. V rámci hodnocení pro „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 151.–200. místem, v oblasti „Engineering – Mechanical“ na 201.–250. místě, u „Engineering – Electrical“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201. až 250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 283. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ a „Material Sciences“ na 301.–350. místě a v oblasti „Engineering and Technology“ je ČVUT na 256. místě. Více informací najdete na www.cvut.cz.