



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

1/4

TISKOVÁ ZPRÁVA

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6
PRAHA, 19. ŘÍJNA 2021**

**KONTAKT PRO MÉDIA | RADOVAN SUK
SUKRADOV@FEL.CVUT.CZ
+420 731 444 043**

Létající roboti z Fakulty elektrotechnické ČVUT na EXPO v Dubaji oslaví Čapka i českou inovativnost

Návštěvníci světové výstavy EXPO 2020 v Dubaji si v rámci rotační expozice s názvem Robot's 100th Birthday od 23. října do 14. listopadu 2021 budou moci prohlédnout celkem šest dronů reprezentujících různé robotické projekty. Vzdušní roboti z Fakulty elektrotechnické (FEL) ČVUT tak v českém pavilonu připomenou sto let od momentu, kdy ve hře Karla Čapka R.U.R. poprvé zaznělo slovo „robot“.

Skupina Multirobotických systémů (MRS), působící na katedře kybernetiky Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze, využívá světově unikátní technologii velmi přesného řízení helikoptér, která se ukazuje jako výrazně nejspolehlivější a nejúspěšnější ze všech konkurenčních řešení. Schopnost létat velmi přesně, a tedy bezpečně, je klíčová pro nasazení v celé řadě situací, zejména v uzavřených prostorách a interiérech budov. Tým ve vývoji těchto technologií za několik let intenzivního výzkumu ve spolupráci s předními laboratořemi světa významně pokročil. Současné drony se dokáží pohybovat autonomně po předem určené bezpečné trase a přitom reagovat na neočekávané překážky.

V rotační expozici českého pavilonu skupina Multirobotických systémů z Fakulty elektrotechnické ČVUT společně se skupinou Packeta také představí pilotní projekt pro autonomní doručování zásilek s pomocí dronu. Projekt, který prochází testováním, by mohl představovat budoucnost doručování zásilek. Drony by při něm mohly spolupracovat s dalšími roboty, jež vyvíjí česká společnost Zásilkovna, která patří do skupiny Packeta.

„Je pro nás ctí, že naše fakulta bude mít prostřednictvím skupiny Multirobotických systémů své zastoupení na největší světové přehlídce technologií budoucnosti EXPO 2020. Výzkumný tým pod vedením doc. Martina Sasky představuje ve vývoji autonomně řízených dronů přední světové pracoviště a mne obzvláště těší, že přitom dostávají prostor nejen doktorandi, ale i studenti magisterského či dokonce bakalářského studia,“ řekl prof. Petr Páta, děkan Fakulty elektrotechnické ČVUT.



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

2/4
TISKOVÁ ZPRÁVA

Nejnovějším příkladem zapojení studentů do výzkumných aktivit je dron s hasicí kapslí, který je určen pro zdolávání požárů ve vícepodlažních budovách. V rámci své [bakalářské práce](#) jej ve spolupráci s výzkumníky FEL navrhl a sestavil student programu Kybernetika a robotika Vojtěch Nydrle.

Pozvání pro MRS na světovou výstavu EXPO, které se poprvé za svou 170letou historii koná v arabské zemi, má svou logiku. „Právě ve Spojených arabských emirátech jsme se poprvé prosadili v mezinárodním kontextu, když jsme se v roce 2017 zúčastnili prestižní mezinárodní soutěže Mohamed Bin Zayed International Robotics Challenge (MBZIRC) v Abu Zabí a vybojovali první a druhé místo v jednotlivých disciplínách. Na tento úspěch se nám podařilo navázat hned při dalším ročníku v roce 2020, kdy jsme byli navíc vyhlášeni celkovým vítězem soutěže,“ uvedl doc. Martin Saska, který přibližně třicetičlenný tým robotiků vede. Soutěž MBZIRC je považovaná za neoficiální mistrovství světa dronů.

Skupina MRS je v SAE i nadále velmi aktivní. Letos na jaře testovala v místní poušti roje dronů pro nasazení v humanitárních operacích Search&Rescue při pátrání po ztracených nebo zraněných osobách. Ve spolupráci s místním průmyslovým partnerem výzkumníci z MRS rovněž prověřují možnost zapojit drony do hašení interiérů mrakodrapů v SAE.

Mapování historických interiérů, přenos zásilek i hašení požárů ve výškových budovách

Drony, které „letí“ na EXPO do Dubaje, reprezentují šest různých robotických projektů.

EAGLE.ONE

Je určen k chytání jiných, hostilních dronů. [EAGLE.ONE](#) dokáže vystřelit na vzdálenost několika metrů síť, kterou narušitele vzdušného prostoru odchytil a bez poničení ho dopraví na určené místo. Dron s plně autonomním řízením nabízí široké možnosti využití při ochraně letišť, ochraně kritické infrastruktury a průmyslových areálů nebo ochraně soukromí.

DRONUMENT

V rámci světově ojedinělého projektu [Dronument](#) drony zaznamenávají vzácné historické hodnoty a pomáhají památkářům při jejich restaurování. Formace dvou bezpilotních helikoptér, z nichž jedna nese kameru a druhá zdroj světla, se dostane i do těžko dostupných a nedostatečně osvětlených míst, jako jsou kopule, balkony, sochy, vitráže a další objekty, k jejichž prozkoumání by bylo jinak potřeba stavět lešení.



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

3/4 TISKOVÁ ZPRÁVA

DARPA Subterranean Challenge

Platforma MRSX500 se v rámci týmu CTU-CRAS-NORLAB společně s dalšími sedmi nejlepšími robotickými týmy světa zúčastnila finálového kola [soutěže](#), kterou organizuje americká vládní agentura DARPA. Drony při ní ve spolupráci s pozemními roboty prozkoumávají podzemní komplexy a vyhledávají určené předměty nebo osoby. Právě jejich včasná detekce rozhoduje o úspěchu jak v soutěži, tak následně v záchranářské praxi v uzavřených podzemních prostorech, jako jsou jeskyně či garáže.

DOFEC (Discharging Of Fire Extinguishing Capsules)

Autonomní dron speciálně vyvinutý pro účely hašení požárů ve výškových a vícepodlažních budovách. Dron detekuje a lokalizuje požár pomocí infračervené kamery. Následně vystřelí do místa požáru kapsli s průrazným nábojem, který rozbije okno. Plyn v kapsli pak požár uhasí. Možnosti využití autonomních dronů při hašení požárů jsou poměrně slibné. Kromě již zmíněného samotného hašení mohou pomoci při vyhledávání lidí nebo nebezpečných předmětů (např. lahví s plynem). Experimentální zásah dronu s kapslí při požáru ukazuje následující [video](#).

MRSF550

Dron byl nasazen na Mohamed Bin Zayed International Robotics Challenge ([MBZIRC](#)) 2017 v Abu Zabí pro nalezení a přistání na označeném pohyblivém se vozidle a při úkolu, kdy letka dronů měla najít a sebrat různé barevné objekty rozmístěné v prostoru. V tomto úkolu skupina MRS dominovala.

MRST650

Byl vyvinut pro soutěž [MBZIRC v roce 2020](#). Jedním z úkolů (Challenge 2) bylo pomocí letky autonomních dronů a společně s autonomním pozemním robotem sestavit zeď z různě barevných maket cihel. Tento úkol prověřoval využití dronů při stavbě výškových budov. MRST650 je schopen nést i další předměty, např. doručovat menší balíčky klientům nebo léky. Drony by tak v budoucnu mohly pomáhat zefektivnit dopravu balíčků koncovým adresátům. Tato služba by vhodně doplňovala infrastrukturu firmy Zásilkovna, která v českém pavilonu vystavuje spolu s námi.

Další informace o účasti skupiny Multirobotických systémů FEL ČVUT a dalších součástí Českého vysokého učení technického na EXPO 2020 najdete prostřednictvím odkazu www.cvut.cz/expo2020

Samostatná Fakulta elektrotechnická ČVUT vznikla v roce 1950. V dnešní době se skládá ze 17 kateder umístěných ve dvou budovách: v rámci hlavního kampusu ČVUT v Dejvicích a v naší historické budově na Karlově náměstí. Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

4/4 TISKOVÁ ZPRÁVA

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 ústavy. 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 Evropě. Podle Metodiky 2017+ je nejlepší českou technikou ve skupině hodnocených technických vysokých škol. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií). Studuje na něm přes 17 800 studentů. Pro akademický rok 2021/22 nabízí ČVUT svým studentům 227 akreditovaných studijních programů a z toho 94 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. Podle výsledků takzvaného škálování všech výzkumných organizací dle Metodiky 2017+, které schválila na konci března 2021 Rada pro výzkum, vývoj a inovace, bylo ČVUT hodnoceno ve skupině pěti technických vysokých škol a obdrželo nejvyšší hodnocení stupněm A. ČVUT v Praze je v současné době na následujících pozicích podle žebříčku QS World University Rankings, který hodnotil 1604 univerzit po celém světě. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 432. místě a na 12. 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. až 250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201. až 250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 254. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 201. – 250. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 301. až 350. místě, v oblasti „Mathematics“ na 351. až 400. místě a v oblasti „Engineering and Technology“ je ČVUT na 221. místě.