



**ČVUT**

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**1/2**

**TISKOVÁ ZPRÁVA**

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR  
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6  
PRAHA, 16. ČERVENCE 2020**

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

## **Drony a pozemní roboty Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze budou zkoumat jeskynní komplex Býčí skála**

**Od 20. do 24. července budou odborníci z katedry kybernetiky a katedry počítačů zkoumat jeskyně v komplexu Býčí skála v Moravském krasu. K monitorování nepřístupných prostor jim pomohou drony a pozemní roboty. Průzkum bude zároveň přípravou na účast v dalším kole soutěže Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA).**

Pozemní roboty z katedry kybernetiky budou v jeskynním terénu sbírat a vyhodnocovat data, drony pak budou monitorovat vertikální jeskynní komíny, které jsou speleologům obtížně přístupné. Celosvětově unikátní také bude autonomní létání nad ponornou řekou a jezírky, které se v jeskynním komplexu vyskytují.

Vedoucí týmu Multirobotických systémů FEL ČVUT Dr. Martin Saska k unikátnímu průzkumu uvedl: „Největší výzvu pro nasazení plně autonomních létajících robotů představuje přechod z horizontálního letu chodbou systému do vertikální šachty, jejíž ústí musí být v reálném čase detekováno a mapováno palubními senzory, protože nasazovaný autonomní systém nebude znát předem mapu jeskyně. Kromě navigace dronů v neznámém prostředí jeskyně a nutnosti autonomně prolétávat velmi úzkými prostupy, pro nás velkou neznámou představuje autonomní let nad tekoucí řekou v podzemí, a tedy bez GPS a dostatečného osvětlení. Tekoucí voda a odlesky palubních reflektorů může být matoucí pro naše systémy přesné stabilizace a řízení dronů. Kromě aplikace průzkumu jeskynních komplexů a dolů námi vyvíjený a příští týden testovaný systém může nalézt uplatnění v letecké inspekci kanalizací, ventilačních šachet, tunelů, přehrad a průmyslových komplexů, prostě všude tam, kde je obtížné se dostat a kde nedostatečné osvětlení, absence GPS a nutnost létat blízko překážkám znemožňuje nasazení komerčně dostupných dronů.“

Ke sběru dat pozemními roboty se vyjádřili doc. Karel Zimmermann a prof. Tomáš Svoboda z katedry kybernetiky: „Velkou výzvou pro pozemní roboty je nutnost



**ČVUT**

**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE**

# 2/2 TISKOVÁ ZPRÁVA

autonomního přejíždění velmi složitého a předem neznámého terénu. Na rozdíl od přejíždění běžných překážek jako jsou schody nebo rampy, může být tvar jeskynního terénu a jeho fyzikální vlastnosti téměř libovolné a nelze se na to předem připravit. Vzhledem ke složitosti prostředí (tma, vlhkost povrchu a nemožnost použití GPS) očekáváme, že většina běžných algoritmů pro tvorbu mapy a lokalizaci robota bude selhávat, což výrazně zvyšuje riziko poškození robota. Největší obavy pak samozřejmě plynou z uvíznutí robota v potenciálně nedostupném místě. Mimo výše zmíněných aplikací vidíme velký potenciál vyvíjených algoritmů i pro úlohy typu „last mile delivery“, ve kterých se robot musí často navigovat bez použití GPS, ve velmi složitém dynamickém prostředí jako je třeba veliký obchodní dům“.

V průběhu akce bude jeskynní komplex uzavřen pro veřejnost. Pro média je pak vyhrazen termín 23. července od 10.00 do 14.00 hodin. Je ale třeba se předem registrovat na e-mailu [libuse.petrzilkova@fel.cvut.cz](mailto:libuse.petrzilkova@fel.cvut.cz), a to do 21. července, 14.00 hodin.

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 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](http://www.fel.cvut.cz)

**České vysoké učení technické v Praze** patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v 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 18 000 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](http://www.cvut.cz)