

**ČVUT**ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

1/2

**TISKOVÁ ZPRÁVA**

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR  
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6  
PRAHA, 6. DUBNA 2023

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

## **Dříve sloužila těžbě zlata, dnes v ní těží data robotičtí psi. Štola Halíře se otevřela veřejnosti i výzkumníkům FEL ČVUT**

Vědci z Centra umělé inteligence FEL ČVUT vyrazili s roboty do průzkumné rudné štoly Halíře. Nasadili zde několik kolových a kráčejících robotů v rámci výzkumu plně autonomního pohybu a prohledávání podzemních prostor. Za cíl mise si zvolili modelování šíření signálu a stavbu ad hoc komunikační sítě v náročném prostředí. Součástí experimentu byla i tvorba detailního 3D modelu důlního komplexu, který bude využit k výzkumným účelům a pro prezentaci Regionálního muzea v Jílovém u Prahy. Od dubna je štola Halíře spolu s dalšími důlními prostory v okolí otevřena veřejnosti.

Výzkum výpočetní robotiky sice začíná v budově FEL ČVUT, ale nasazení robotů je nutné otestovat mimo laboratorní podmínky. Reálná data jsou totiž nad zlato – a v tomto případě to platí doslova. Pro testování algoritmů modelování signálu si výzkumníci zvolili průzkumný důl Halíře, který původně sloužil k těžbě zlata. Jeho unikátní kosočtvercový profil umožnil týmu ověřit, zda algoritmy obstojí i v reálném prostředí. Vhodně se v něm projeví i některé pokročilé vlastnosti šíření signálu vázané například na vlnovodnost tunelů.

*„Naše roboty umí podzemní prostory autonomně prozkoumávat, hledat v nich předem definované objekty nebo konstruovat 3D model prostředí,“* popisuje schopnosti robotů Jan Bayer z FEL ČVUT a dodává, na jaké překážky narazili během experimentů. *„Plnit tyto úkoly koordinovaně s více roboty je obtížné, protože se rádiový signál pod zemí šíří složitě.“* Student doktorského studia z FEL ČVUT Martin Zoula pak uvádí: *„Během podzimních experimentů jsme vyzkoušeli možnosti predikování kvality signálu modely strojového učení, které lze počítat přímo během nasazení robotů v podzemí, a tím zlepšit jejich chování při průzkumu.“*

Během důlního průzkumu vznikl také přesný 3D model dolu, který k propagaci využije Regionální muzeum v Jílovém u Prahy, pod které důl spadá. Od dubna je štola Halíře spolu se štolami sv. Josefa a sv. Antonína Paduánského přístupná



# ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

# TISKOVÁ ZPRÁVA 2/2

veřejnosti. Roboti už sice budou zpět v laboratoři, ale návštěvníci se mohou těšit na nevšední zážitek z prohlídky této průzkumné štolky z poloviny 20. století.

*„Spolupráci s FEL ČVUT vítám a podporuji. Kromě nevšedního zážitku, kdy štolu navštívili robotičtí psi, máme k dispozici výsledky výzkumu, které využijeme v muzejní expozici zlata na interaktivním panelu,“* říká Šárka Juřinová, ředitelka muzea.

Projekt ve štolce Halíře navazuje na průzkumy a soutěže, kterých se v uplynulých letech v podzemních prostorách účastnily roboty z Fakulty elektrotechnické ČVUT. V roce 2022 kráčejší SPOT s robotickou rukou prozkoumával [pražské kolektory](#). V roce 2021 tým FEL ČVUT získal na [„olympiádě robotů“](#) stříbro ve virtuální soutěži, v závodu reálných robotů skončil šestý. Finále tříkolové soutěže pořádané agenturou amerického ministerstva obrany DARPA se v podzemním komplexu v americkém Kentucky za FEL účastnila sestava kolových, pásových, létajících a čtyřnohých robotů. Hranice možností současných autonomně řízených robotických systémů v prostředí bez signálu GPS v červnu 2021 také otestovala [zkouška](#) v prostředí jeskyně Býčí skála v Moravském krasu.

Fotografie a videa: [https://drive.google.com/drive/folders/1uj-BPklo\\_FLWNCd0nyeCy\\_M6Ou\\_1izqX?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1uj-BPklo_FLWNCd0nyeCy_M6Ou_1izqX?usp=share_link)

**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. 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 18 000 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 Metodiky 2017+ 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 2642 univerzit po celém světě. **V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 378. místě** a na 12. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. **V rámci hodnocení pro oblast „Engineering and Technology“ je ČVUT na 175. místě**, v oblasti „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 201.–220. místem, v oblasti „Engineering – Mechanical“ na 201.–250. místě, u „Engineering – Electrical“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201.–250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 238. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 151.–200. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ na 251.–300. místě. Více na <https://www.cvut.cz/>