

Spolupráce s MIT: Český tým z FEL ČVUT rozvíjí digitální materiály ve špičkové laboratoři Center for Bits and Atoms

18.11.2025 - | Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

Tým z katedry řídicí techniky Fakulty elektrotechnické ČVUT pod vedením dr. Jiřího Zemánka navázal výjimečnou spolupráci s laboratoří Center for Bits and Atoms (CBA) na americké Massachusetts Institute of Technology (MIT). Díky grantu MIT-Czech Republic IOCB Tech Foundation Seed Fund mohli čeští studenti a výzkumníci v roce 2025 pracovat přímo v Bostonu na nejprestižnější technologické univerzitě po boku týmu profesora Neila Gershenfelda, jednoho z předních světových průkopníků digitální výroby. Projekt oficiálně potrvá do ledna 2026, ale už teď je zřejmé, že tímto datem spolupráce pražské elektrofakulty s MIT neskončí.

Digitální materiály: systémy stavěné z voxelů

Digitální (modulární) materiály jsou založeny na konstrukci systémů z jednotlivých stavebních jednotek – tzv. voxelů. Ty lze libovolně skládat, rekonfigurovat a snadno dopravovat či sestavovat přímo na místě. V laboratořích MIT z těchto jednotek vznikají například metamateriály, nové typy pohonů i sebereplikující se robotické systémy. Český tým navazuje vývojem pokročilých řídicích algoritmů a robotických platforem, které tyto struktury dokáží stavět a ovládat.

Prezentace projektů z FEL na MIT

Jiří Zemánek působil v CBA už v letech 2019/2020 jako Fulbright–Masaryk stipendista. Právě na tuto zkušenost nyní navázal se svým týmem. Během letošní návštěvy laboratoře studenti z FEL představili své projekty:

- **Voxteriér** – čtyřnohý robot z modulárních voxelů (Filip Korf)
- **Drobek** – robot pro skládání voxelových struktur (Filip Hudec)
- **Systémy pro tlumení flexibilních modulárních struktur** (Josef Trdla)

V průběhu návštěvy ve spolupráci s americkými kolegy, zejména [Alfonsem Parra Rubiem](#), vznikl i demonstrační origami robot **Pufferfish**, složený z lehké skládané struktury. Čeští studenti Adam Hendrych a Michal Varsanyi, kteří na FEL absolvují českou verzi slavného kurzu, veřejně ocenil sám profesor Gershenfeld. Jejich práci uvedl jako inspiraci i pro vlastní MIT studenty, což podtrhuje kvalitu české výuky v oblasti digitální výroby.

Součástí programu byly i neformální akce a odborné diskuze – například večere s profesorem Gershenfeldem, **Davidem Perrym** z RAI institutu vedeného zakladatelem Boston Dynamics **Marcem Raibertem** nebo **Robertem Hartem** z Harvardovy univerzity.

Doktorand **Křištof Pučejdl** poté zůstal na MIT na měsíční stáž, během níž pracoval na nových typech pohonů pro voxely a aktuovaných skládaných strukturách.

Tým MIT navštívil Prahu

Nezůstalo ale jen u cest do USA. V létě naopak tým z MIT vedený Neilem Gershenfeldem navštívil Prahu. Spolu s Alanem Hanem, Quentinem Bolseem, Dimitarem Dimitrovem a Leem McElroyem si

prohlédli laboratoře kateder počítačů, kybernetiky a řídicí techniky a se skupinou Jiřího Zemánka plánovali další společné projekty. Profesor Gershenfeld v Praze také přednesl veřejnou přednášku [From Bits to Atoms](#), a studenti kurzu **Jak vyrobit (téměř) cokoliv** prezentovali své projekty na mezinárodní konferenci **FABx** v rámci **Fab Festivalu**.

<https://fel.cvut.cz/cs/aktualne/novinky/82508-spoluprace-s-mit-cesky-tym-z-fel-cvut-rozviji-digitalni-materialy-ve-spickove-laboratori-center-for-bits-and-atoms>