



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

1/4

TISKOVÁ ZPRÁVA

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6**

**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
NÁM. SÍTNÁ 3105, 272 01 KLDNO 2**

PRAHA, 19. ŘÍJNA 2022

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

**| IDA SKOPALOVÁ
IDA.SKOPALOVA@CVUT.CZ
+420 224 355 053**

ČVUT NA FUTURE FORCES FORUM: MULTIROBOTICKÉ PLATFORMY, SYSTÉM IDENTIFIKACE PALBY, MONITOROVÁNÍ ŽIVOTNÍCH FUNKCÍ VOJÁKŮ, MĚŘENÍ PSYCHICKÉHO A ZDRAVOTNÍHO STAVU OSOB V EXTRÉMNÍM PROSTŘEDÍ

Umělá inteligence ve službách zdravotnických, bezpečnostních a vojenských institucí veřejného sektoru. Tak by se dala krátce popsat prezentace Fakulty elektrotechnické a Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT na mezinárodní výstavě Future Forces Forum. Událost, která představuje nejnovější technologie a přístupy k zajištění obrany a bezpečnosti na národní i mezinárodní úrovni, se koná od středy 19. do pátku 21. října na výstavišti v pražských Letňanech.

FEL ČVUT reprezentují vědecké skupiny z katedry počítačů a katedry měření. Fakulta biomedicínského inženýrství prezentuje na veletrhu exponáty dvou vědeckých týmů, které část svých výzkumných aktivit směřují do oblasti bezpečnosti a armádních aplikací.

Systém pro identifikaci příchozí palby a virtuální laserová střílnice

Postupy umělé inteligence se uplatňují i v projektech, které rozvíjí katedra měření FEL ČVUT. V Letňanech mimo jiné představí systém pro identifikaci příchozí palby, který dokáže rozpoznat typ zbraně, ze které výstřel vyšel, i druh



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

2/4 TISKOVÁ ZPRÁVA

munice. Samoučící neuronové sítě k tomu potřebují databázi výstřelů natočených či snímaných akusticky.

„Pracujeme na vývoji stacionárních systémů, které dokáží se spolehlivostí 99 % rozlišit výstřel od jiného podobného zvuku, ale také lokalizovat polohu střelce. Podobné systémy používají například školy, úřady a jiné veřejné instituce ve Spojených státech pro případ teroristických útoků,“ říká prof. Jan Holub, vedoucí katedry měření FEL ČVUT.

Jeho katedra rovněž v Letňanech představí virtuální a laserovou střelnici a řadu dalších technologií, které reagují na potřeby současných bezpečnostních a vojenských institucí.

Systém autonomního průzkumu a multi-robotické platformy na zdolávání náročných terénů

Na stánku ČVUT se mohou návštěvníci seznámit s multirobotickými platformami pro zdolávání náročných terénů. Šestinohé krácející roboty Lily a SCARAB II představují robotické platformy schopné autonomně prozkoumávat nepřístupné terény, včetně podzemních prostor či jeskyní bez dostupnosti signálu GPS. Sestava multirobotických systémů z FEL ČVUT se úspěšně zúčastnila loňského [finále soutěže](#) DARPA Subterranean Challenge, neoficiální „olympiády robotů“, organizované americkou vládní agenturou.

Multi-robotické platformy jsou schopné zcela autonomně, bez zásahu operátora, prozkoumat terén i za ztížených podmínek snížené viditelnosti a lokalizovat objekty zájmu. Právě autonomní systémy řízení využitelné v průzkumu patří mezi průlomové technologie, jejichž [výzkumem](#) a vývojem se laboratoř výpočetní robotiky na katedře počítačů pod vedením prof. Jana Faigla zabývá.

Senzorové sítě a monitorování životních funkcí v rámci sekce vojenské medicíny

Doc. Miroslav Bureš z katedry počítačů FEL ČVUT bude v rámci programu [Medical Conference](#) ve čtvrtek v 10.00 prezentovat na téma Senzorové sítě a monitorování životních funkcí ve vojenské medicíně.

Technologie senzorových sítí se stává dobře dostupnou – a má řadu perspektivních aplikací ve vojenské i civilní medicíně. Monitorování životních funkcí vojáků může být užitečné v případech, jako jsou péče o zraněné v boji, následná léčba zraněných vojáků nebo klinické studie. Prezentace seznamuje s konceptem lékařských senzorových sítí; dále ukazuje možné případy využití na třech nedávných experimentálních projektech ve vojenské a civilní medicíně, na kterých spolupracovala Univerzita obrany, České vysoké učení technické v Praze a další partneři.



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

3/4 TISKOVÁ ZPRÁVA

Výzkumný tým Biomechaniky a asistivních technologií se představí hned několika projekty, na kterých v současné době pracuje:

Zařízení umožňující záznam a simulaci silových účinků ručních palných zbraní během střelby. Vedoucí týmu doc. Ing. Patrik Kutílek, MS.c., Ph.D., doplňuje: „Zařízení dále umožňuje měření pohybu zbraně a střelce při střelbě a hodnocení posturální stability těla střelce.“

Zařízení pro měření psychického a fyzického stavu osob v ICE (isolated, confined, extreme) prostředí, které je tvořeno kamerovým systémem a nositelným systémem měření fyziologických dat, které umožňuje odhadnout emoční stav a stav soustředěnosti členů posádky v ICE prostředích, a průběžně hodnotí také zdravotní stav členů týmu.

Systém pro měření postury těla armádních specialistů složený z kamer a siloměrných plošin umožňující měřit a hodnotit polohu segmentů těla a polohu těžiště těla při zdravotním vyšetření a tímto měřením hodnotit zdravotní stav svalově-kosterního systému.

Testování ochranných oděvů proti bodným zbraním: Ukázka vzorků bodných zbraní pro testování ochranných oděvů proti probodnutí. Zkušební poloautomatické zařízení umožňuje testování materiálů podle standardů odlišnými silovými účinky a typy hrotů.

Tým z katedry informačních a komunikačních technologií v lékařství **prezentuje Inteligentní bezpečnostní dohledový systém pro vojáky a členy IZS.** „Jedná se o multisenzorový monitorovací systém založený na umělé inteligenci určený ke snížení rizika, ochraně zdraví a bezpečnosti vojáků a členů IZS v reálném čase a pro podporu rozhodování velitele. Systém je použitelný pro hromadnou monitoraci při běžných akcích ale i během CBRN incidentů v obtížně dostupném terénu,“ doplňuje doc. Ing. Pavel Smrčka, Ph.D. z FBMI.

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.

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze se sídlem v Kladně je druhou nejmladší fakultou Českého vysokého učení technického v Praze a současně jedinou veřejnou vysokou školou ve Středočeském kraji. Fakulta byla založena v roce 2005 transformací Ústavu



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

4/4 TISKOVÁ ZPRÁVA

biomedicínského inženýrství a v současné době je počet studentů, kteří na ní studují v bakalářském, navazujícím magisterském i doktorském studiu cca 2 000. Více informací najdete na www.fbmi.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 19 000 studentů.** Pro akademický rok 2022/23 nabízí ČVUT svým studentům na 250 akreditovaných studijních programů a z toho přes 100 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/>