

**ČVUT**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**1/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

REKTORÁT**JUGOSLÁVSKÝCH PARTYZÁNŮ 1580/3, 160 00 PRAHA 6
PRAHA, 9. ČERVNA 2021****KONTAKT PRO MÉDIA | MGR. ANDREA VONDRÁKOVÁ
ANDREA.VONDRAKOVA@CVUT.CZ | +420 605 763 506**

ČVUT v Praze spolupracuje s Univerzitou Johnse Hopkinse, Univerzitou obrany, Armádou ČR a NATO ACT IH na inovativním systému pro sledování vitálních funkcí vojáků

Tým výzkumníků z ČVUT v Praze spolupracuje s kolegy z americké Univerzity Johnse Hopkinse, Univerzity obrany, Armády ČR, NATO Allied Command Transformation Innovation Hub a Def Sec Innovation Hub na systému, který má pomáhat při ošetřování raněných vojáků v bojových situacích nebo při řešení krizových situací, ve kterých armáda pomáhá složkám Integrovaného záchranného systému. Aktuálně probíhají testy prvního prototypu, který bude dále rozšiřován a nasazen v terénních testech ve spolupráci s Armádou ČR.

„Pro ČVUT je spolupráce v obranném a bezpečnostním sektoru velice důležitá. Máme odborné kapacity v řadě technologických i oborových směrů a jsme připraveni je využít v rámci třetí role univerzity tak, abychom efektivně podpořili stát a společnost. Nově zahájený projekt s elitní americkou Univerzitou Johnse Hopkinse a dalšími partnery vnímám jako efektivní příležitost synergie mezi armádními složkami a akademickou sférou,“ říká rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček.

Při vedení bojové činnosti vojenských jednotek nebo zapojení armády do řešení různých krizových situací, například odstraňování následků teroristického útoku, dochází k hromadnému zranění více vojáků. Pro vojenské zdravotníky nebo příslušníky jednotky se speciálním zdravotnickým výcvikem pro poskytování rozšířené první pomoci v poli (Combat Life Saver, CLS) je situace často nepřehledná a ztěžuje vyšetření zraněného vojáka. *„Tím pádem je ztíženo i stanovení míry, do jaké je ohrožen na životě a je potřeba prioritizovat jeho ošetření a následnou evakuaci. Vojáci mají na sobě 30 až 50 kg výstroje, mohou se nacházet pod palbou, nebo může být v dané oblasti z různých důvodů snížena viditelnost,“* popisuje situaci bezpečnostní konzultantka Kristina Soukupová z Def Sec Innovation Hub.

„Otázka rychlosti poskytnutí odborné péče je pro raněné zcela zásadní. První pomoc musí být poskytnuta v průběhu prvních 10 minut od okamžiku zranění. V první hodině

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****2/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

(tzv. „Golden Hour“) má být dosaženo chirurgického ošetření s provedením život zachraňujících výkonů a stabilizace raněného pro další transport. Pružnost a efektivita odsunového řetězce často rozhoduje o šanci na přežití zraněných. V případě hromadných ztrát a velkého počtu raněných je nezbytné řešit jejich třídění, v jakém pořadí má být zdravotnický odsun realizován. A právě do této oblasti je náš výzkum s využitím nových technologií zaměřen,” upřesňuje plk. Hynek Schvach z Katedry organizace vojenského zdravotnictví a managementu Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany.

Efektivní podpora tohoto procesu je předmětem systému Digital Triage Assistant (DTA). Na záměru DTA je zajímavé, že na konceptuální úrovni začal jako studentský projekt na Univerzitě Johnse Hopkinse (JHU). Postupně se rozšířil do rozsáhlého projektu, na kterém v současné době spolupracují Katedra počítačů Fakulty elektrotechnické ČVUT, Center for Leadership Education z Whiting School of Engineering na Univerzitě Johnse Hopkinse, NATO Allied Command Transformation Innovation Hub, Def Sec Innovation Hub, Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT, Katedra organizace vojenského zdravotnictví a managementu Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany a Armáda ČR. Získané poznatky a základní návrh systému již byl prezentován na workshopu NATO „Biosensors supporting Healthcare in Missions – Consolidating and Defining the Possibilities of mplementation“ v květnu 2021.

Zjednodušeně lze říci, že odborníci z JHU aktuálně vyvíjejí medicínský model problému a ČVUT zajišťuje technickou část projektu s využitím průběžných konzultací s bezpečnostními experty. „*Vojáci jsou vybaveni senzory, které snímají informace o vybraných životních funkcích, které jsou nejvíce relevantní pro určení stavu zraněného vojáka. Tento systém umožní odhadnout závažnost zranění ještě před samotným fyzickým vyšetřením,*“ popisuje funkci systému doc. Miroslav Bureš z laboratoře inteligentního testování systémů na Katedře počítačů Fakulty elektrotechnické ČVUT a pokračuje: „*Tím podstatným způsobem urychlí proces vyžádání pomoci a zdravotnické evakuace raněného. Ze zjištěných údajů mikropočítač průběžně vyhodnocuje vitální data raněných a předává je zdravotníkovi k odhadu pravděpodobnosti přežití zraněných vojáků. Přestože je zde velký potenciál pro aplikaci metod umělé inteligence, projekt zatím nemá ambici toto rozhodování plně automatizovat.*“

Systém může pracovat v několika režimech. Pokud například není potřeba v konkrétní situaci dodržovat radiový klid, zjištěné údaje jsou po síti přenášeny na serverovou část, která umožní zobrazit pozice vojáků, jejich stav a další doplňující data v mapě.

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****3/3**

TISKOVÁ ZPRÁVA

Konstrukce samotných senzorů představuje v rámci projektu velkou výzvu. „Jako první prototyp je v systému aktuálně použitý náš systém Flexi Guard, který umožňuje s velkou přesností měřit různé vitální funkce. Tento systém byl již úspěšně aplikován v případě těžkých terénních podmínek, například v pilotním provozu s hasiči nebo zdravotnickými záchranáři,“ uvádí Dr. Pavel Smrčka z Katedry informačních a komunikačních technologií v Lékařství Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT.

V dalších fázích projektu DTA pak bude zapotřebí senzory upravit tak, aby byly co nejlépe kompatibilní se standardní výstrojí vojenských jednotek. „Řešit budeme například kompatibilitu s neprůstřelnou vestou nebo co nejnížší váhu daného zařízení. V tom pomůžou první poznatky z terénního testování ve spolupráci s Univerzitou obrany a s Armádou ČR. Projekt nedávno získal velmi pozitivní zpětnou vazbu od specialistů z NATO ACT. K tomu přispělo i zapojení vojenských expertů z různých oblastí od začátku projektu,“ dodává doc. Miroslav Bureš z Fakulty elektrotechnické ČVUT.

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 1673 univerzit po celém světě. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 403. 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. Více na www.cvut.cz.