

## Hybridní navigační systém z české dílny bude světový unikát

V Praze dne 13. srpna 2020

**Tým expertů a vývojářů softwaru a hardwaru ze společnosti AgentFly Technologies s.r.o ve spolupráci s Fakultou elektrotechnickou ČVUT v Praze vyvíjejí hybridní navigační systém, který bude využitelný v prostředí se sníženou dostupností GNSS signálu (globálního družicového polohového systému – nejčastěji GPS). Systém je založený na integraci hardwarových senzorů různých typů, a algoritmech pro fúzi měření z těchto senzorů. Bude ho možné využít jako samostatný lokalizační senzor pro podporu navigace autonomních neboli samořízených mobilních prostředků různých typů – tedy jak pozemních, tak i leteckých.**

*„Autonomní řízení, ať už na zemi či ve vzduchu, je možné pouze s pomocí precizně vypracovaných řídicích systémů využívajících řady senzorů, ať už se jedná o kamery, radary či lasery. Tyto systémy jsou zpravidla doplněny o detailní mapy a spoléhají na globální zaměření polohy, které známe nejčastěji jako GPS. Projekt z dílny AgentFly Technologies a ČVUT v Praze si klade za cíl vyvinout systém, který by poskytoval vyšší robustnost a spolehlivost této navigace,“* uvedl Petr Konvalinka, předseda TA ČR, která projekt podpořila více než čtyřmi a půl miliony korun z Programu EPSILON.

Projekt naplňuje svým zaměřením cíle programu v oboru vylepšení vlastností systémů využívajících multikonstelačních GNSS přijímačů o data z dalších senzorů a je unikátní ve světovém měřítku vzhledem k předpokladu přímého průmyslového využití. Navigační prostředky aktuálně používané ve většině bezpilotních prostředků založené na GNSS totiž neposkytují potřebné informace o poloze v případě provozu v prostředí, kde dochází k degradaci či nedostupnosti signálu z družicového systému.

*„Stávající navigace založená na GNSS neposkytuje spolehlivé výsledky za všech okolností. Vytváří se tím tlak a poptávka po alternativním navigačním systému, který není závislý na kvalitě a dostupnosti signálu GNSS. Aplikace v autonomních scénářích budou v budoucnu vyžadovat i jiný zdroj navigačních dat, aby byla zaručena jejich bezpečnost vyžadovaná zákony a předpisy. Současné systémy taková navigační data neposkytují,“* uvedl Milan Rollo, technický ředitel AgentFly Technologies.

V rámci projektu výzkumníci postupně integrují nejmodernější senzory, které díky softwaru pro zpracování jejich výstupů umožní autonomním prostředkům tvorbu modelu okolního prostředí a stanovení relativní polohy. Řešení je založené především na senzorech snímajících hloubkovou mapu povrchu pomocí specializovaných kamer, LiDARu a radaru. Získaná data jsou poté kombinována pokročilými metodami senzorické fúze. Zatímco AgentFly Technologies se primárně zaměřuje na specifikaci a integraci hardwarové části systému, ČVUT v Praze vyvíjí lokalizační algoritmy.

*„Dalším podstatným přínosem bude i možnost rozšířit stávající poznatky v oboru lokalizace z obrazu, hloubkových map a prediktivního řízení pro studenty a odborné pracovníky Fakulty elektrotechnické ČVUT. Jedinečná možnost ověřit si výsledky základního výzkumu na reálných scénářích vyústí i v nová, atraktivní témata odborných prací,“* dodal Jan Faigl z Centra umělé inteligence, jehož skupina na ČVUT pracuje na lokalizaci mobilních prostředků z obrazu palubních kamer, ve spolupráci se skupinou Martina Sasky,

# TA ČR

jehož tým má na starost integraci prediktivního řízení autonomních dronů a jejich lokalizaci z 3D LiDARů.

I když projekt bude dokončen až koncem letošního roku, již nyní výzkumníci provedli prvotní experimenty zaměřené na sběr dat ze senzorů, jejich fúzi a analýzu. Testy probíhaly jak v softwarových simulacích, tak i v reálném prostředí s využitím bezpilotních vzdušných prostředků. Právě ty totiž kladou přísnější nároky na nízkou váhu zařízení a vyžadují adekvátní řešení s ohledem na vyšší míru přítomných vibrací.

Kontakt:

Ing. Ivana Drábková (tisková mluvčí TA ČR) E: drabkova@tacr.cz, T:777 016 525

Ing. Milan Rollo, Ph.D. (AgentFly Technologies s.r.o.) E: rollo@agentfly.com, T: Telefon 605 766 814