

**ČVUT**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**1/4****TISKOVÁ ZPRÁVA**

**FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ | ODDĚLENÍ VNĚJŠÍCH VZTAHŮ – PR
TECHNICKÁ 2, 166 27 PRAHA 6
PRAHA, 20. ÚNORA 2025**

**KONTAKT PRO MÉDIA | LENKA KYNCLOVÁ, KATEDRA POČÍTAČŮ
KYNCLLEN@FEL.CVUT.CZ
+420 604 744 359**

Plzeň ukázala novou autonomní tramvaj. Spolupracovali na ní experti z FEL ČVUT

Plzeň se stává centrem inovací v městské hromadné dopravě. Ve spolupráci Fakulty elektrotechnické ČVUT (FEL ČVUT), Fakulty elektrotechnické Západočeské univerzity (FEL ZČU) a Plzeňských městských dopravních podniků (PMDP) představuje technologický demonstrátor autonomní tramvaje. Tato průlomová technologie slibuje zvýšení efektivity provozu a zlepšení pracovních podmínek řidičů a řidiček tramvajů.

Inovace pro bezpečnější a efektivnější provoz

Plzeňské městské dopravní podniky ve spolupráci s předními akademickými a technologickými partnery 20. února představily technologický demonstrátor autonomní tramvaje v rámci speciální demo ukázky ve vozovně Slovany. Ta se zaměřila na automatizaci pohybu tramvajů na konečných zastávkách. Současná praxe totiž vyžaduje, aby řidiči na konečných neustále pojížděli s tramvajemi, což omezuje jejich možnost odpočinku a zvyšuje riziko nehod. Nové autonomní řešení umožní tramvajím pohybovat se samostatně po konečné zastávce, zatímco řidiči budou moci plnohodnotně využít svou pauzu. Technologie vychází z poznatků výzkumu pro americkou agenturu DARPA a nachází praktické uplatnění v městském provozu.

„Autonomní provoz tramvajů představuje obrovský krok vpřed v modernizaci městské dopravy. Naše strategie směřuje k nasazování moderních prvků podpory řidičů, ať už se jedná o online kamerový dohled nebo antikolizní systém, ale skutečným přelomem bude právě dnes demonstrováný automatický pohyb tramvaje. Jeho nasazení na konečných je prvním krokem, následovat bude užití systému pro přesuny po vozovně,“ říká o projektu dopravně provozní ředitel PMDP Miroslav Macháň

Technické řešení

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****2/4**

TISKOVÁ ZPRÁVA

Jak to funguje? Autonomní tramvaj bude v budoucnu využívat modulární hardware, který lze snadno napojit na stávající vozidla, což je výrazně levnější než nákup zcela nové autonomní tramvaje. Tento hardware lze jednoduše přizpůsobit konkrétnímu modelu tramvaje. Systém autonomního řízení, který se již léta osvědčuje v různých aplikacích, byl úspěšně otestován v demo ukázce.

„Náš tým se primárně zaměřuje na aplikovaný výzkum a v Plzni máme bohatou tradici v inovacích v dopravě. V rámci tohoto projektu jsme měli možnost spolupracovat s kolegy z FEL ČVUT, kteří jsou špičkou v oblasti AI technologií a autonomního řízení. Do této spolupráce jsme přinesli praktickou část. Je skvělé, že dokážeme přenést výsledky z akademické sféry do reálného světa,“ zmiňuje Pavel Turjanica (FEL ZČU).

Software využívá přesně zmapované konečné stanice a běžně používané mapovací algoritmy. Standardní senzory umožňují přesné vnímání okolí a autonomní systém dokáže rozpoznávat překážky, adaptovat se na měnící se podmínky. Další rozvoj se zaměří na sociální aspekty autonomního provozu. Cílem je vytvořit spolehlivý a bezpečný systém, který bude plně funkční v běžném provozu a splní všechny legislativní požadavky.

„Nejde o žádnou novinku, použité algoritmy existují již zhruba 15 let. Jsme proto spolu s našimi kolegy z FEL ZČU rádi, že nám společnost Pragoimex vložila důvěru a umožnila nám tyto algoritmy uvést do praxe. Vážíme si toho, že máme partnera, který se nebojí inovací a jejich reálného využití, a který nevnímá AI jen jako buzzword,“ říká pak k projektu Tomáš Krajník z Centra umělé inteligence FEL ČVUT.

Softwarové řešení pro autonomní řízení vyvinul Tomáš Krajník z FEL ČVUT a o hardware se postaral Pavel Turjanica z FEL ZČU. Plzeňské městské dopravní podniky (PMDP) poskytly infrastrukturu pro testování, společnost PRAGOIMEX a.s., jež zajistila technické podklady pro ovládání vozidla, a SIT Plzeň, která projekt podporuje v rámci své vize města jako centra inovací v oblasti mobility.

Unikátní řešení v evropském kontextu

Na rozdíl od některých zahraničních systémů, které integrují autonomní prvky pouze do nových vozidel, tato technologie umožňuje modernizaci stávajícího vozového parku. Plzeň se tak znovu potvrzuje jako lídr v oblasti autonomní mobility – vedle vlastního testovacího polygonu vybaveného 5G technologiemi zde vzniká také 5G Mobility Innovation Lab Pilsen, které podporuje inovace v dopravě a autonomních systémech.

„Do projektu jsme vstoupili jako dodavatel tramvajů a poskytli jsme informace týkající se řízení vozů. Vnímám v projektu velký potenciál, a to jak pro modernizaci starších vozů, tak i pro využití v nových tramvajích. V budoucnu by se toto řešení mohlo stát

**ČVUT****ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE****3/4****TISKOVÁ ZPRÁVA**

standardní součástí výbavy,” říká Vladimír Faltýsek, generální ředitel a předseda představenstva PRAGOIMEX a.s.

Klíčové přínosy autonomní tramvaje

Tato událost je významným milníkem, protože poprvé představuje technologický demonstrátor autonomní tramvaje. Automatizace významně přispívá ke zvýšení bezpečnosti provozu snížením rizika nehod a zajištěním plynulejšího chodu dopravy. Současně optimalizuje náklady a efektivněji využívá lidské zdroje dopravních podniků. Pro řidiče znamená tato inovace zlepšení pracovních podmínek, jelikož jim umožňuje plnohodnotný odpočinek mezi jízdami, čímž zvyšuje jejich komfort a snižuje únavu během směn.

„Ačkoliv jsou řidiči zatím nenahraditelní, cílovou metou bude řízení tramvaje v běžném provozu, a to třeba jen v částech trasy mimo centrum měst, kde je řízení zpravidla jednodušší a nevstupuje do něj hustý provoz chodců a vozidel. Stojíme na prahu budoucnosti tramvajové dopravy a jsme rádi, že můžeme být součástí tohoto úspěšného projektu,“ dodává Macháň (PMDP).

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 ústavami. 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.

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 19 000 studentů. V akademickém roce 2024/2025 má ČVUT v Praze akreditováno celkem 341 studijních programů, z toho 145 v angličtině. Kromě fakult tvoří ČVUT v Praze také šest ústavů (Kloknerův ústav, Masarykův ústav vyšších studií, Ústav tělesné výchovy a sportu, Univerzitní centrum energeticky efektivních budov, Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky a Ústav technické a experimentální fyziky). 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. V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 420. místě a na 12. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. V rámci hodnocení Subject Rankings 2024 pro „Architecture and Build Environments“ je ČVUT 151.–200., v „Engineering – Civil and Structural“ je ČVUT mezi 201.–240. místem, v oblasti „Mechanical, Aeronautical & Manufacturing Engineering“ na 201.–250. místě, u „Electrical & Electronic Engineering“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201.–250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 307. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems“ je na 201.–250. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ na 301.–350. místě a v oblasti „Engineering and Technology“ je ČVUT na



ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

4/4

TISKOVÁ ZPRÁVA

182. místě. Od roku 2020 je ČVUT členem aliance prestižních technických univerzit EuroTeQ. Ta představuje zajímavou a přínosnou příležitost pro studenty, vědecké pracovníky i zaměstnance zapojit se do projektu, který si klade za ambici posunout kvalitu vysokého školství na vyšší úroveň. Dalšími členy skupiny EuroTeQ jsou Technical University of Munich, Technical University of Denmark, Technical University of Eindhoven, École Polytechnique – L'X, Tallinn University of Technology, École polytechnique fédérale de Lausanne a Technion Israel Institute of Technology. Roku 2023 byla aliance rozšířena o HEC Paris a IESE Business School (University of Navarra). Více na www.cvut.cz.