

První chytrá tramvaj v Plzni úspěšně jezdí na testovacím polygonu. Na vývoji se podílela i FAV ZČU

22.7.2024 - Kateřina Mikšovská, Jan Švehla, Andrea Čandová | Západočeská univerzita v Plzni

V červenci 2024 začíná první taková tramvaj jezdit po testovacím okruhu v Plzni. Moderní tramvaj, která vznikla v rámci výzkumného projektu DIDYMOS, je osazená speciálními jednotkami umožňujícími komunikovat s dopravní infrastrukturou a orientovat se v prostoru díky kamerám a lidarům.

Za využití aktuálních a velmi přesných mapových podkladů dokáže reagovat na nepředvídatelné události, které mohou během jízdy nastat. Mezi ně patří například překážky na trati či přecházející chodci.

Do vozu byla nainstalovaná také jednotka umožňující C2X komunikaci. Tu operátor O2 v minulosti úspěšně otestoval v rámci evropského projektu C-Roads. *„Za využití 5G sítě dokáže tramvaj komunikovat s ostatními prvky na trase, upozorní řidiče například na blížící se vozidlo IZS, zajistí vozu přednostní průjezd křižovatkou, a cestujícím tak přinese vyšší bezpečnost i zpřesnění jízdních řádů,”* popisuje Martin Volný, jednatel společnosti INTENS Corporation, hlavní přínosy moderních technologií v tramvaji.

Pro projekt byla využita tramvaj Škoda 40T, do které Škoda Group instalovala vlastní antikolizní systém ACS vyvinutý speciálně pro tramvaje. Ten je jedním ze základních stavebních prvků autonomní dopravy. *„Naším cílem je vyvinout první plně autonomní tramvaj, která nejen že zvýší efektivitu a bezpečnost městské dopravy, ale také přispěje k udržitelnosti našich měst a zvýší komfort pasažérů. Vývoj autonomní tramvaje v rámci Memoranda o spolupráci na Autonomní Mobilitě je významný projekt, který vyžaduje zapojení odborníků z různých oblastí. Je příkladem efektivní spolupráce, která je nezbytná k dosažení našeho cíle. Samozřejmě vítáme velkou podporu státu a veřejného sektoru, která je klíčová pro vývoj a budoucí nasazení autonomních vozidel,”* uvedl Jiří Liberda, Digital Managing Director ve Škoda Group.

Během úspěšných pilotních testů na tramvajové smyčce u kampusu Západočeské univerzity v Plzni výzkumníci ověřili reakce tramvaje v kritických situacích. Testy zahrnovaly nasazení nově instalovaných technologií, jako jsou lidary, kamery a komunikační jednotky V2X, v kombinaci s antikolizním systémem tramvaje. Testování pokrývalo automatickou detekci překážky v průjezdném profilu tramvaje, rozpoznání vozu přijíždějícího ze slepého úhlu i upozornění na blížící se a následně zasahující vozidlo IZS. Během testů se ověřovala i schopnost tramvaje automatizovaně detekovat a dále informovat okolní vozidla o nehodě.

Podle generálního ředitele Plzeňských městských dopravních podniků Jiřího Ptáčka dojde v Plzni v provozu ročně v průměru ke 300 až 400 větším či menším nehodám. *„Jen na tramvajích je to každým rokem okolo 100 dopravních nehod se škodou až 5 mil. Kč. Pokud by antikolizní systém dokázal tyto události eliminovat, nebude to jen o úsporách nákladů, ale především o snížení počtu zranění, ke kterým při nehodách bohužel často dochází,”* dodává Ptáček.

Součástí projektu bylo i obohacení stávajícího 3D modelu města Plzně o pilotní oblast s tramvajovou smyčkou. *„Naše práce spočívala především ve vizualizaci dat z digitálního dvojčete tramvajového úseku nad 3D modelem Plzně a rozšíření tohoto modelu o vybrané 3D objekty z HD map, které*

budou využitelné nejen pro potřeby autonomního řízení, ale i další agendy města Plzně,” vysvětlil Karel Janečka z Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni. Doplněný model v budoucnu umožní další testování autonomních systémů, a to nejen na tramvajích, ale i na automobilech. Právě moderní technologie v nadcházejících letech pomohou zvýšit bezpečnost provozu, ale také komfort řidičů i obyvatel a návštěvníků města Plzně.

„Tramvaj s chytrými bezpečnostními prvky je přesně typ potřebné inovace, která je konkrétním výsledkem spolupráce technologických společností se vzdělávacími institucemi. Je to také další krok k tomu, aby byla doprava, nejen v Plzni, ale postupně i po celé České republice, bezpečnější, efektivnější a ekologicky šetrnější. Těší mě, že je český výrobce aktivní na poli inovací v dopravě, kdy nejde jen o vývoj autonomní tramvaje, ale také například o nedávno představený bateriový RegioPanter, který bude sloužit na trati Ostrava - Studénka - Veřovice,” uvedl ministr dopravy Martin Kupka.

Vývoj autonomní tramvaje sleduje od samotného počátku i primátor města Plzně Roman Zarzycký, který byl u zrodu projektu z pozice předsedy představenstva Plzeňských městských dopravních podniků. *„Mám radost, že se ve vývoji podařilo ujit kus cesty, a pevně věřím, že se autonomní tramvaj co nejdříve osvědčí i v ostrém provozu. Plzeň je průmyslové město a jako primátor budu průmysl 4.0 vždy podporovat,”* říká Zarzycký.

K vývoji autonomní tramvaje přispívá i testovací polygon, který byl na Borech zprovozněn loni v létě. *„Chytré křižovatky byly rozšířeny o další čidla pro zkoušky antikolizního systému, jenž autonomní tramvaj potřebuje. Pro Plzeň je důležité, že inovativní věci vznikají právě tady, protože tím dávají příležitost talentovaným Plzeňanům uplatnit se v oblasti vyspělých technologií. Autonomní mobilita tak zapadá i do ekosystému PINE, který podporuje technické vzdělávání a inovativní podnikání v regionu,”* vysvětluje radní města Plzně pro oblast Smart Cities a podporu podnikání Daniel Kůs, do jehož gesce patří i činnost Správy informačních technologií města Plzně. Právě ta stojí za projektem testovacího polygonu pro autonomní mobilitu i za ekosystémem PINE.

Jedním z hlavních výstupů projektu bude také metodika pro integraci moderních technologií do městské hromadné dopravy. Ta vznikne na základě výsledků testování a ve spolupráci s Ministerstvem dopravy, které je garantem projektu.

Projekt DIDYMOS, financovaný z programu DOPRAVA 2020+ Technologické agentury ČR, probíhá od roku 2022. Letos byly představeny dosažené výsledky, které se postupně začnou zavádět do praxe, nejprve v testovací verzi a následně jako standardní součást tramvajů a tramvajových tratí. Na vývoji technologie spolupracuje konsorcium partnerů zahrnující INTENS Corporation, Škoda Group, CEDA Maps, Západočeskou univerzitu v Plzni a ČVUT v Praze v rámci výzkumného projektu DIDYMOS, který je financován z programu DOPRAVA 2020+ Technologické agentury ČR ve spolupráci s Ministerstvem dopravy.

<https://info.zcu.cz/Prvni-chytra-tramvaj-v-Plzni-uspesne-jezdi-na-testovacim-polygonu--Na-vyvoji-se-podilela-i-FAV-ZCU/clanek.jsp?id=6881>