

V Ostravě proběhlo testování technologie pro ochranu chodců

28.4.2026 - Petra Halíková | Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Bezpečnější přechody: V Ostravě proběhlo testování technologie pro ochranu chodců a rozvoj autonomní mobility.

Zastavit u přechodu včas. Nepřehlédnout člověka, který vychází zpoza autobusu. A dát pozor tam, kde je provoz nepřehledný i pro zkušeného řidiče nebo autonomní vozidlo. Právě na takové situace se zaměřil tříletý pilotní projekt SECURE-RIDE, který byl nyní v Ostravě úspěšně ukončen. Do projektu se zapojily společnosti CEDA Maps, INTENS Corporation (dceřiná společnost O2), univerzity ČVUT v Praze a VŠB - Technická univerzita Ostrava a také partneři Autocrypt a KATECH (Korea Automotive Technology Institute) z Jižní Koreje. Partnerem závěrečného testování výstupů projektu byl rovněž Dopravní podnik Ostrava. Testování probíhalo v uzavřeném areálu, kde bylo možné bezpečně a opakovaně prověřovat rizikové momenty - tedy přesně ty, které bývají ve skutečném provozu pro chodce a cyklisty nejnebezpečnější.

Cílem bylo ověřit, jak si vozidla, autobus a mobilní telefony dokážou včas předat varování, a zvýšit tak bezpečí těch nejzranitelnějších účastníků provozu - chodců a cyklistů. Zároveň se sbíraly důležité poznatky pro další rozvoj autonomní dopravy a od začátku se kladl důraz i na kybernetickou bezpečnost. Varování a data, která v systému kolují, musí být především chráněná, důvěryhodná a nesmí být snadno podvrhnutá či zneužita.

Když technologie pomáhá tam, kde lidské oči nestačí

Projekt stál na jednoduché myšlence: čím dříve se řidič nebo vozidlo dozví, že se v rizikovém místě pohybuje chodec nebo cyklista, tím větší je šance, že se situace obejde bez nehody. V testech se proto pracovalo se scénáři, které si snadno představí každý, kdo někdy projížděl kolem zastávky MHD nebo míjel přechod v nepřehledném místě.

Jedním z příkladů bylo experimentální vozidlo s automatizovaným řízením, které jelo směrem k přechodu pro chodce. Ověřovalo se, že vozidlo dokáže na základě přijaté informace o přítomnosti chodce včas vizuálně a akusticky varovat řidiče a v kritickém okamžiku, kdy rozhodují vteřiny, aktivovat nouzové brzdění. K testování detekce chodců na přechodu byl využit také autobus Dopravního podniku Ostrava osazený chytrou kamerou a komunikační jednotkou C-ITS. Právě v městské dopravě totiž denně vznikají situace, kdy řidič udělá všechno správně, a přesto jde o velmi rizikový moment, například když lidé vystoupí z autobusu a přecházejí vozovku, zatímco řidič auta v druhém pruhu je přes autobus nevidí. V pilotním provozu se proto ověřovalo, že autobus vybavený detekčním systémem dokáže takovou situaci rozpoznat a odeslat varování dalším účastníkům provozu. Jde o typ technologie, který může do budoucna reálně snížit riziko nehod u přechodů a zastávek.

Mobilní aplikace v kapse: když se do systému zapojí i chodec nebo cyklista

Těžiště projektu bylo od začátku jasné: větší bezpečí pro nejzranitelnější účastníky silničního provozu. Proto byla důležitou součástí pilotu i mobilní aplikace, kterou vyvinula INTENS Corporation. Tu měli u sebe právě chodci nebo cyklisté. Aplikace umožňuje, aby se zranitelný účastník provozu stal „viditelnější“ i v místech, kde je prostředí nepřehledné - například u přechodů, složitějších křižovatek nebo tam, kde se potkává více směrů dopravy.

„V pilotu jsme poskládali dohromady celý ekosystém pro autonomní řízení dopravy: centrální prvek, který systém řídí a propojuje tok informací, C-ITS jednotky ve vozidlech a mobilní aplikaci pro chodce a cyklisty,“ popisuje Martin Volný, jednatel společnosti INTENS Corporation, která spolu s O2 v minulosti uvedené systémy úspěšně otestovala v rámci evropského projektu C-Roads. *„Kromě samotného testování nejrůznějších situací, které mohou v dopravním provozu nastat, pro nás bylo stejně důležité ověřit i kybernetickou bezpečnost celého řešení. V autonomním řízení dopravy totiž musí být varování nejen rychlé, ale hlavně důvěryhodné,“* dodává Volný.

Experimentální vozidlo: krok k autonomii i větší ochraně chodců a cyklistů

V rámci projektu vzniklo na Technické univerzitě Ostrava unikátní experimentální vozidlo a paralelní simulační platforma, na kterých výzkumníci ověřovali, jak mohou pokročilé asistenční a autonomní funkce zvýšit bezpečnost dnešních aut v běžném provozu, zejména s ohledem na zranitelné účastníky - chodce a cyklisty. *„Již vyvinutou platformu pro reálné a simulační testy jsme doplnili o technologie, které umí přijímat varování z okolí, vyhodnotit rizikovou situaci a včas upozornit řidiče nebo podpořit zásah asistenčních systémů,“* doplňuje Petr Šimoník, vedoucí Mobility Lab VŠB-TUO. Vozidlo umožňuje komunikaci mezi vozidly a infrastrukturou (V2X), přesnou lokalizaci a má integrovaný nový vývojový systém. Součástí je i SW aplikace pro několik antikolizních scénářů v C-ITS prostředí. Platforma přináší konkrétní přínosy pro bezpečnost už dnes a zároveň vytváří základ pro další rozvoj kooperující, propojené a automatizované mobility (CCAM).

HD mapy: přesný obraz prostředí, na který se dá spolehnout

Aby technologie fungovaly opravdu přesně, potřebují skvěle znát prostor kolem sebe. Společnost CEDA proto v Ostravě připravila HD mapy, díky nimž bylo možné detailně a přesně popsat testované prostředí, a to včetně klíčových míst, jako jsou přechody, jízdní pruhy nebo zóny s omezenou viditelností. Právě takový „přesný obraz reality“ je důležitý pro to, aby systém správně vyhodnocoval situaci a dokázal včas upozornit na riziko. *„V CEDA Maps jsme pro pilot vytvořili vysoce přesnou HD mapu testovaných lokalit a zároveň i její modifikovanou variantu. Díky tomu jsme ověřili, že systém umí rozpoznat rozdíl mezi mapovými podklady a sensorickými daty, které mohly vzniknout neoprávněným zásahem do dat nebo infrastruktury kolem komunikace a umožní vozidlu bezpečně zareagovat,“* popisuje Radovan Prokeš, CEO a předseda představenstva ze společnosti CEDA Maps a dodává: *„Tuto informaci umí systém následně reportovat do databáze hrozeb, kterou mohou využívat další systémy.“*

Bezpečnost dat jako základ: aby se varování dalo věřit

Projekt se zaměřil také na bezpečnost dat, se kterými autonomní vozidla pracují. Auto musí vždy přesně znát svou polohu a mapy i navigační údaje musí zůstat správné a chráněné před zneužitím. Tým proto porovnával informace z různých zdrojů a vyvíjel postupy, které včas odhalí chyby nebo podezřelé odchylky. Vznikla také datová platforma, jež sbírá dopravní informace, porovnává je mezi sebou a vyhodnocuje jejich důvěryhodnost.

V projektu se kladl důraz i na to, aby si vozidla mezi sebou předávala pouze ověřené a důvěryhodné informace. Řešilo se nastavení bezpečnostních pravidel pro komunikaci C-ITS, analyzovala se možná kybernetická rizika spojená s navigací a mapovými podklady a hledaly se způsoby, jak včas rozpoznat podezřelé či chybné údaje. Cílem bylo zajistit, aby systém dokázal na nestandardní situace reagovat bezpečně a spolehlivě. Zároveň vzniklo simulační prostředí, které umožnilo nové scénáře nejprve otestovat virtuálně, a tím snížit rizika i náklady před jejich ověřením v reálném provozu. *„Díky simulačnímu prostředí jsme mohli kritické situace opakovaně a bezpečně prověřovat bez toho, aby došlo k ohrožení účastníků provozu. Zároveň jsme dokázali rychleji odhalit slabá místa systému a upravit je ještě před samotným testováním v terénu,“* říká Zdeněk Lokaj z Fakulty dopravní na ČVUT.

Mezinárodní testování s partnerem z Jižní Koreje

Celý projekt měl i mezinárodní rozměr: probíhal vývoj a testování výměny informací s partnery z Jižní Koreje. Ověřovalo se, že si české a korejské části řešení dokážou vyměňovat data přes své systémy, a zároveň se zkoušelo, že korejské výstupy projektu mohou fungovat v českém prostředí a naopak. Právě schopnost „domluvit se“ napříč různými platformami je důležitá pro budoucnost chytré a autonomní mobility.

Co bude dál: uvažuje se o testovacím polygonu u VŠB-TUO

Zkušenosti z ostravského pilotu ukazují, že podobné technologie se dají smysluplně ověřovat a dál rozvíjet. Do budoucna se proto uvažuje o vytvoření testovacího polygonu v okolí VŠB - Technické univerzity Ostrava, který by umožnil další testování a vývoj v kontrolovaných podmínkách a zároveň přiblížil inovace ještě více praxi.

Tento projekt byl spolufinancován se státní podporou Technologické agentury ČR v rámci Programu DELTA2 a korejským KIAT (Korean Institute for Advancement of Technology).

<https://www.youtube.com/watch?v=kTC1gHO9-nI>

<https://www.vsb.cz/cs/detail-novinky?reportId=51691>