



Tatra Trucks spolu s partnery vyvíjí a testuje novou Tatra Force se systémem automatizovaného řízení

Kopřivnická společnost Tatra Trucks se vedle vývoje a výroby standardních modelových řad nákladních vozů věnuje i vývoji alternativních pohonů a dalších moderních technologií pro automobily. Proto se zapojila společně se svými partnery i do výzkumu na poli automatizovaného řízení vozidel a vývoje potřebného softwaru.

Vývoj automatizovaného řízení pro vozy Tatra ve třech fázích

Na zkušebním polygonu automobilky Tatra Trucks je v současnosti možné vidět automobil Tatra Force, v jehož kabině při jízdách nesedí řidič, ale ovládá jej operátor pomocí dálkového ovládání. Jde o prototyp vozidla s automatizovaným řízením (AD – automated driving). Projekt je rozdělen do tří fází, přičemž v současné době probíhá jeho první fáze, která představuje validaci systémů. Finálním cílem projektu je připravit nákladní vůz s automatizovaným řízením 3. úrovně, který bude schopen autonomní jízdy. V současnosti zkoušený prototyp s dálkovým ovládáním, je předobrazem vozidel, které mohou najít uplatnění u záchranných jednotek i v průmyslu.

První fáze projektu zahrnuje integraci sensoriky do vozidla a zprovoznění asistenta odbočení a asistenta pasivní změny pruhu. Ve druhé fázi bude vozidlo opatřeno Lidarem pro informativní detekci překážek. Ve třetí fázi už bude sensorika pomocí implementovaného softwarového a hardwarového rozhraní vozidlo sama směrově řídit, ovládat rychlost jízdy a také chod motoru nebo funkce převodovky i brzdového systému atd. To umožní navíc zprovoznit další pokročilé asistenční systémy (ADAS – Advanced Driver Assistance Systems) jako adaptivní tempomat, asistenty nouzového brzdění nebo změny pruhů a jiné.

Prototyp je už od počátku vyvíjen i pro použití ve specifických podmínkách s ohledem na typická prostředí provozu automobilů Tatra. „Snažíme se vyvinout vůz připravený i do nejtěžších provozních podmínek, kde se tatra běžně pohybují, musí mít tedy například senzory s vyšší odolností nebo disponovat systémem kybernetické bezpečnosti. Právě ohled na provoz v náročných terénech nebo u uživatelů s vysokými nároky je hlavním přínosem řešení kopřivnické Tatry oproti jiným systémům automatizovaného řízení vozidel. Například záchranné a hasičské sbory ve stále větší míře poptávají vozidla s automatizovaným řízením či dálkovým ovládáním, která by mohla být bez osádky vysílána do nebezpečných zón. Takový vůz Tatra, jenž může být opatřen i pancéřovanou kabinou chránící systém automatizovaného řízení, by mohl doprovázet i bezpilotní létající prostředek, který by napomáhal orientaci v nebezpečných a rizikových oblastech. Další uplatnění by vozy Tatra s automatizovaným řízením mohly najít v uzavřených průmyslových a těžebních areálech,“ vysvětlil Radomír Smolka.

Spolupráce průmyslu a akademické sféry



TATRA VÁS DOSTANE DÁL

Na projektu implementace systému automatizovaného do vozu Tatra Force nejnovější třetí generace společně s kopřivnickou automobilkou spolupracuje tým Mobility Lab Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava (VŠB-TUO) a společnost Valeo. Vedle odborníků je do projektu zapojena řada studentů doktorského a magisterského studia v pozici výzkumník junior. Vývoj automobilu běží od roku 2021, přičemž záměrem je implementovat senzory i softwarové řídicí a asistenční systémy do nákladního vozu tak, aby mohly být implementovány vyšší úrovně automatizace řízení v různých režimech jízdy. Vůz bude využíván jako technologický demonstrátor, a přispěje tak k rozvoji trhu v oblasti pokročilých asistenčních systémů pro řidiče (ADAS) a systémů automatizovaného řízení (AD) vyvíjených a vyráběných v České republice.

„Tatra Trucks pro projekt připravila vůz Tatra Force nejnovější třetí generace, která měla svou premiéru na jaře tohoto roku. Nová generace modelové řady Tatra Force je vybavena moderními elektronickými systémy, které jsou nezbytné pro implementaci prvků autonomního řízení,“ vysvětlil Radomír Smolka, ředitel výzkumu a vývoje automobilky, a dodal: „Jde například o elektronické systémy ovládání vozu i řízení motoru, nechybí i vybavení běžné u osobních vozů odpovídající současným bezpečnostním standardům, jako je nouzové brzdění, hlídání mrtvých úhlů, sledování chodců atd. O pohon vozu se stará pohonná jednotka Cummins L9 o výkonu 291 kW spojená s převodovkou Allison 4500P s retardérem.“

„Společnost Valeo je v rámci projektu vozu Tatra s automatizovaným řízením zodpovědná za integraci senzorických prvků jako jsou ultrazvukové, radarové, laserové či kamerové senzorické systémy a také za následné zpracování řídicích algoritmů. Valeo disponuje vývojovým centrem, které zaměstnává okolo 700 vývojových pracovníků, z toho zhruba 600 pracuje právě na vývoji systémů pro automatizované řízení vozů. Máme navíc skupinu, která definuje, vyvíjí a integruje systémy automatizovaného řízení pro nákladní automobily,“ řekl Tomáš Vajdiak a Lukáš Čarek, manažeři výzkumu a vývoje společnosti Valeo.

Další partner, Mobility Lab VŠB-TUO, má na starosti vývoj rozhraní celého systému, jenž umožní autonomní pohyb vozu Tatra v různých situacích. „Naše Mobility Lab se specializuje na výuku, vývoj a výzkum technických softwarových a hardwarových prostředků pro automatizované řízení osobních a nákladních automobilů, vozidel hromadné dopravy a průmyslových vozidel. Má tedy v tomto ohledu velké zkušenosti,“ přiblížil Petr Šimoník, proděkan pro spolupráci s průmyslem VŠB-TUO.

Datové komunikační rozhraní pro automatizované řízení

Prototyp Tatra Force je již nyní osazen plnou senzorickou výbavou a disponuje i Drive by Wire Truck Interface, k dispozici jsou i servery ke sběru dat. Datové komunikační rozhraní Drive by Wire Truck Interface 1. generace je důležitým prvkem systému pro automatizované řízení, jelikož zajišťuje obousměrný přenos požadavků a dat mezi asistenty, resp. algoritmy pro autonomní jízdu a základními elektronickými systémy vozidla (pohon, převodovka, servořízení, brzdy a infotainment).

„Drive by Wire Truck Interface představuje sofistikovaný datový řadič umožňující přenos řídicích příkazů a informačních dat pro stimulaci vozidlových systémů při automatizovaném řízení. Umožňuje komplexní ovládání vozidla v podélném a příčném směru, včetně možností



TATRA VÁS DOSTANE DÁL

ovládání a kooperace frikční a doplňkové brzdy (retardéru), řazení a aktivace speciálních komfortních, návěštních a informačních funkcí," vysvětlil Petr Šimoník a dodal: „Pro zajištění autonomní jízdy musí být vozidlo vybaveno nejen tímto sofistikovaným rozhraním, ale také doménou řídicích systémů a senzorických systémů pro sledování okolí, rozpoznání objektů a realizaci strategií, resp. řídicích a regulačních algoritmů automatizovaného řízení.“

Drive by Wire Truck Interface 1. generace představuje důležitou etapu vývoje, který má přinést konkrétní a v praxi použitelný systém poskytující asistenci například při parkování či složitém manévrování, ale také schopnost zajistit autonomní jízdu pro vyšší úroveň automatizace řízení. Při ověřování rozhraní vznikla i možnost dálkového ovládání nákladního automobilu (Truck Remote Control). Vyvinuté rozhraní slouží v současné době vývojářům jako východisko pro realizaci specifických algoritmů a experimentálních testů, resp. řízení elektronických systémů automobilu v režimech nižších i vyšších úrovní autonomie.

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=lcQ1clxn7i0>

O Tatra Trucks a.s.

Akciová společnost Tatra Trucks převzala v roce 2013 světoznámou značku a kopřivnickou automobilku, která po změně vlastnické struktury prošla úspěšnou restrukturalizací. Kromě standardizovaných modelových řad vyrábí i speciální nákladní vozidla na míru požadavkům zákazníka. Velmi důležité jsou domácí trhy v Česku a na Slovensku, velká část produkce automobilky je určena na export do desítek zemí světa. Automobilka Tatra Trucks a.s. zaměstnává více než 1400 lidí a dalších více než 700 pracuje v dceřiném podniku Tatra Metalurgie a.s. zaměřeném zejména na slévárství a kovárenství. Akcionáři automobilky Tatra Trucks jsou průmyslově-technologický holding Czechoslovak Group a skupina Promet Group.

Tiskový servis Tatra Trucks a.s.

Andrej Čírtek

Tiskový mluvčí Tatra Trucks a.s.

Tatra Trucks a.s.

Areál Tatry 1450/1, 742 21 Kopřivnice, Česká republika

mob.: +602 494 208, tel.: +420 225 113 361

web: www.tatra.cz