

Samoodřitelné vozidlo vyvinuté na TUL patří mezi nejlepší projekty Evropy

1.8.2023 - Adam Pluhař | Technická univerzita v Liberci

Samoodřitelná plošina z Liberce pro speciální transportní operace se dokázala prosadit mezi 220 konkurenty z celé Evropy.

ANTeTUL je zařazeno v kategorii „A Connected Europe“, kde se s ním o cenu Regiostars uchází ještě další 4 mezinárodní projekty – Danube Cycle Plans (Interreg Danube), Diglogs (Interreg Italy-Croatia), Dynaxibility4CE (Interreg Central Europe) a Interreg Central Baltic. Více o soutěži.

„Všichni, kteří jsme se na vývoji podíleli a bezmála čtyři a půl roku projekt řešili, máme velkou radost. Regiostars 2023 je prestižní ocenění a už fakt, že jsme v naší kategorii mezi pěti nejlepšími projekty Evropy, svědčí o tom, že naše úsilí mělo smysl. Chci poděkovat všem, kteří nás po celou dobu řešení projektu podporovali a dále podporují, a to nejen na TUL, ale i z MŠMT i dalších univerzit, výzkumných organizací a firem, se kterými jsme úzce spolupracovali,“ říká vedoucí výzkumného týmu Michal Petrů, jenž stojí v čele Katedry částí a mechanismů strojů Fakulty strojní TUL a Oddělení pro výzkum Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace TUL (CXI).

Plošiny mají vlastní myšlení a vyhýbají se překážkám

Projekt ANTeTUL měl 4 výzkumné směry. Jejich vedoucí dr. Tomáš Martinec, dr. Robert Voženílek, dr. Pavel Jandura a Ing. Jan Kočí sestavili společně s hlavním řešitelem Michalem Petrů mezifakultní tým TUL. Byl složený z vědců a studentů čtyř fakult a CXI. Tento tým vyvinul inovativní autonomní elektrické užitkové platformy. Nesou označení Generace 0 a Generace 1 a zaměřují se na přepravu nákladu, aniž by musely používat silnice. Demonstrátory určené pro velké haly, skladiště, budovy, ale i pole a nepevněné půdy se samy pohybují a reagují na překážky.

Díky vyvinutému softwaru a vlastnímu „myšlení“ jsou zkonstruované plošiny schopné samy změnit a optimalizovat naplánovanou trasu podle aktuální situace. Klíčový přínos výzkumu spočívá v několikaúrovňovém způsobu řízení. Plošiny jsou vybaveny řadou senzorů i unikátním viděním, které umožňuje zařízení pro rozšířenou realitu. Liberečtí vědci mimo jiné využili jako první na světě pro další pokročilou sensoriku řízení vozidla technologii pro rozšířenou realitu Microsoft HoloLens. Platforma ji využívá pro přesné sledování polohy vozidla v reálném čase nutné pro vlastní adaptivní řízení. Díky systému senzorů a unikátnímu vidění se plošiny dokáží vyhnout případným překážkám jako jsou sloupy, boxy, lidé nebo zvířata a dokáží se bezpečně dostat do cílového bodu.

Konstrukce platformy je tvořena z lehkých materiálů s hnacím ústrojím, jež zahrnuje elektromotory, převodové ústrojí, návrhy podvozku, konstrukci náprav a řízení, bateriový management, sensoriku a softwarové

Projekt ANTeTUL byl zaměřen na předaplikační výzkum, nebyl tedy primárně určen pro nasazení do průmyslu. Přesto projekt přináší značný dopad nejen pro Liberecký region, ale i pro celou Českou republiku a Evropskou unii. *„Není pochyb o tom, že autonomní vozidla změní svět logistiky. Náš modulární autonomní elektromobil pomůže podpořit nevratnou transformaci logistiky tím, že přispěje k inovativnímu řešení založenému na využití současných i budoucích vědeckých poznatků. Pomůže zvýšit produktivitu dopravy, úroveň bezpečnosti a v neposlední řadě povede ke snížení dopadů na životní prostředí,“* říká docent Petrů.

Multioborový tým úzce spolupracoval s regionálními a mezinárodními partnery, s nimiž autonomní plošinu testoval a ověřoval její bezpečnost. Testy běžely ve specifických průmyslových prostředích,

objektech, halách, skladištích, venkovních prostorech, polích a na zpevněných a nezpevněných půdách. Testy probíhaly například ve spolupráci s předním regionálním průmyslovým podnikem, který zjišťoval možnosti využití autonomní platformy pro interní přepravu zboží. Generace 0 zase prošla zkouškou pro asistenční službu poštovního doručování pro Českou poštu. Tým si tak ověřil a optimalizoval funkčnost všech systémů platformy umožňující autonomní pohyb v režimech pohybu z bodu A do B, nebo v režimu follow-me.

Projekt přinesl také rozsáhlou publikační činnost a vědecko-výzkumné poznatky přispějí k rozvoji vzdělávání o autonomní elektromobilitě nejen v Libereckém regionu. Spolupráce mezi výzkumnými institucemi, průmyslovými partnery a místními aktéry zaručuje odbornost a specializaci v každém kroku projektu. Na výsledky ANTeTUL se navazuje další spoluprací, smluvními výzkumy a dalšími projekty. To přispívá k lepšímu přizpůsobení a úspěchu projektu. *"Vytváříme tak pevné základy pro další inovace a příležitosti, které mohou přinést pozitivní změny pro regionální ekonomiku a kvalitu života obyvatel,"* říká docent Petrů.

Celkově projekt vytvořil 276 výsledků. Tým v souvislosti s řešením projektu a vývojem dvou demonstrátorů/funkčních vzorků zaregistroval 5 mezinárodních patentů, napsal 136 vědeckých publikací a podepsal 19 Memorand of Understanding, které mimo jiné umožňují poskytnutí výsledků dosažených při řešení projektu.

Čtyřletý projekt začal v roce 2018. ANTeTUL financovalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR a Evropská unie prostřednictvím Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.

<https://tuni.tul.cz/a/samoriditelne-vozidlo-vyvinute-na-tul-patri-mezi-nejlepsi-projekty-evropy-148539.html>