

Vědci z FEKT VUT se spolupodílí na vývoji chytré křižovatky. Ta by mohla zefektivnit dopravu a zajistit větší bezpečnost

10.6.2024 - | Vysoké učení technické v Brně

Zda je možné vytvořit cenově dostupný software, který bude schopen dostatečně spolehlivě předvídat nebezpečí na silnici a hrozící nehody, zkoumají vědci z FEKT VUT. V rámci tříletého TAČR projektu spolu se společností Yunex, Brněnskými komunikacemi a Fakultou dopravní ČVUT sledují, co se děje ve vybrané brněnské křižovatce, a pracují na softwaru, který dokáže předvídat případné dopravní kolize.

„Ne všechny nehody je možné předvídat. Některým předchází velmi krátký čas, kdy je možné odhadnout, co se bude dít. Jsou ale situace, ve kterých už je docela dlouho dopředu rozpoznatelné, co se děje. Například po hlavní silnici jede cyklista, po vedlejší se přibližuje auto a je patrné, že si auto cyklisty nevšimlo,“ popisuje modelovou situaci Radim Burget.

Zatímco nyní nezbyvá než doufat, že si řidič cyklisty včas všimne a zareaguje, v budoucnu by mu právě díky systému, na kterém se tým z FEKT VUT podílí, mohlo přijít varování. „Náš projekt se dívá do budoucna. Už nyní existují protokoly, které umožňují, aby křižovatka komunikovala s vozem. V budoucnu by mohl systém například poslat zprávu do řídicí jednotky jedoucího vozidla. Teoreticky by bylo možné upravit i signalizaci, ale vypadá to, že tohle řešení nebude cesta vpřed. Protože než by třeba řidiči naskočila červená, která by ho donutila zastavit, bylo by pozdě,“ dodává Burget.

Umělou inteligenci při řízení dopravy využívá projekt, na kterém se podílí i vědci z FEKT VUT | Autor: Václav Koníček

To, na čem tým z VUT pracuje, je systém využívající umělou inteligenci, který by byl schopen s dostupných dat rozeznávat, co se v křižovatce děje. Také by měl být v budoucnu schopen poskládat z více kamerových systémů jeden model, takzvané digitální dvojče. „Naším třetím cílem je pak vyzkoušet širokou škálu senzorů, které by bylo možné pro tyto účely využít. Tak, abychom byli schopni vytvořit 3D model s využitím různých senzorů a přinést tak dodatečné informace,“ říká Radim Burget.

Na 3D modelu pracují i proto, že ačkoliv vybraná křižovatka je velmi exponovaná, dopravních nehod se v ní přece jen neděje tolik, kolik by výzkumníci potřebovali. „Nehod není mnoho. Naštěstí pro lidstvo, ale bohužel pro projekt,“ potvrzuje Burget. Doktorský student Štěpán Ježek proto pracuje na modelování skutečné křižovatky. Následně v tomto modelu může simulovat nejrůznější situace. „Výhoda je, že z jedné nehody, která nastala, můžeme vytvořit množství obdobných variant s drobnými odlišnostmi. Můžeme jinak rozmístit kamery. Můžeme udělat simulaci pomocí jiných světelných či klimatických podmínek. Tedy vytvořit šero, přidat déšť a podobně. Zjednodušeně tedy ve virtuální rovině simulujeme širokou škálu scénářů, které by mohly nastat, ale v realitě nenastaly. Díky tomu můžeme zpřesňovat náš systém a jeho odhad, ale nikdo nepřijde o život a nevzniká žádná škoda,“ dodává Štěpán Ježek.

Na reálných datech z křižovatky pak ověřují, jak jsou jejich simulace a odhady přesné. Lidé se však nemusí obávat, že by výzkumníci měli na nahrávkách jejich auta či obličeje. „Nepoužíváme žádné algoritmy, které by identifikovaly například SPZ či rozpoznávaly obličeje. Z důvodu GDPR to ani není možné,“ potvrzuje Radim Burget.

Projekt by měl skončit příští rok v zimě. Přesto už nyní výzkumníci debatují o dalších cestách, kterými by se mohl vydat navazující výzkum. Jednou z oblastí, kterou možná budou do budoucna zkoumat, jsou dopravní systémy využívající umělou inteligenci ke zefektivnění dopravy v celém městě. „Cílem tohoto konkrétního projektu to není, ale společně s hlavním řešitelem, firmou Yunex, už diskutujeme i možnost řízení křižovatek tak, aby docházelo k maximální propustnosti celým městem. Křižovatky by tak byly nějakým způsobem synchronizovány,” přibližuje na závěr Radim Burget.

<https://www.zvut.cz/napady-objevy/-f38103/vedci-z-fekt-vut-se-spolupodili-na-vyvoji-chytre-krizovatky-ta-by-mohla-zefektivnit-dopravu-a-zajistit-vetsi-bezpecnost-d257148>