

sobem lze monitorovat silnice ve městě i dálnice, aniž by byl narušen provoz.

## Detekce poškození vozovky a jejího okolí

Měřicí systém PPS-Plus generuje data o podélné a příčné rovnoměrnosti a obraz povrchu vozovky s vysokým rozlišením. Pomocí patentovaného přístupu dosahuje rozlišení umožňujícího detekovat trhliny v rozsahu milimetrů a další strukturální vlastnosti povrchu vozovky. Tyto parametry jsou důležité pro posouzení stavu vozovky. Výhodou je, že skener PPS-Plus je určuje všechny najednou.

Výstup systému je integrován s přesným navigačním systémem, také vyvinutým ve Fraunhoferově ústavu, který dovoluje vkládat získaná data do mapových aplikací, např. Mobile Urban Mapper MUM, jenž integruje všechny potřebné informace o ulicích, silnicích a dálnicích pro údržbu a dopravní plánování.

Systém obsahuje funkci plně automatizovaného vyhodnocení dat. Integrací systému umělé inteligence 3DAI, rovněž vyvinuté ve Fraunhoferově ústavu, s automatizovanou interpretací 2D a 3D dat umožňuje automatické a efektivní vyhodnocení rozsáhlých datových souborů. Výsledkem může být např. mapa, která podle potřeby zobrazí pouze zá-

jmové objekty, jako jsou např. stav ulice nebo praskliny na vozovce.

## Plánování stavby, inventarizace, údržba

Městská infrastruktura se neustále mění: budovy se staví nebo bourají, stromy a keře rostou nebo jsou prořezávány a další vlivy prostředí vedou ke stálým změnám charakteristických parametrů objektů. Stavební projekty lze efektivně provádět pouze tehdy, jsou-li k dispozici aktuální a spolehlivé údaje o prostředí stavby.

Pro snížení nákladů se v současné době většina stavebních opatření obvykle plánuje na základě existujících, ale často zastaralých údajů (převzatých např. z katastrů). Jen ve velmi vzácných případech jsou získávána a do procesu plánování zahrnuta aktuální data, ačkoli tento postup slibuje velkou přidanou hodnotu. Měřicí systémy z Fraunhoferova ústavu IPM zaznamenávají údaje o prostředí v místě zamýšlené stavby snadno a levně.

## Mobilní městský mapovač MUM

Fraunhoferův ústav IPM se svým mobilním městským mapovačem MUM nabízí kompletní integraci několika měřicích systémů do integrované aplikace pro rychlé zís-

kávání 2D a 3D dat prostředí. MUM je modulární systém, který lze přizpůsobit příslušnému úkolu. Zahrnuje např. 360° laserový skener CPS, skenující až dva miliony měřených bodů za sekundu se skenovací frekvencí v rozsahu 10 až 200 Hz při rozlišení vzdálenosti 1 mm. Přitom je možné snadno sloučit data z několika takových skenovacích hlav. Pro strukturování mračna bodů s pomocí informací RGB se používá několik kamer s vysokým rozlišením. Nejmodernější metody určování polohy, jako jsou DGPS, IMU a odometrie, umožňují přesný výpočet polohy mobilní platformy a poskytují tak konzistentní georeferenční mrak bodů.

## Závěr

Skenovací systém TIS je relativně nový a již zahrnuje pokročilé aplikace pro mnoho odvětví dopravy. Lze očekávat, že během 20. let tohoto století budou vyvinuty jeho další modifikace – např. pro letiště, lodní dopravu nebo i pro zemědělství a údržbu dopravních prostředků.

[Fraunhofer IPM: *Multi-sensor system for the precise and efficient inspection of roads, railways and similar assets*. Tisková zpráva, červenec 2020.]

Petr V. Liška

## ► Veletrh Vision 2020 se neuskuteční

Veletrh komponent a systémů strojového vidění Vision 2020, který se pravidelně koná ve Stuttgartu, se letos neuskuteční. Pořadatel, Messe Stuttgart, se tak rozhodl na základě konzultací s vystavovateli.

Veletrh, který má silně mezinárodní charakter, by se letos nemohl uskutečnit v obvyklé kvalitě, protože mnohé státy a firmy stále uplatňují přísná omezení cestování. Všichni přihlášení vystavovatelé i hlavní partner veletrhu, sdružení VDMA Industrial Machine Vision, již byli o rozhodnutí informováni. Messe Stuttgart současně zahájil průzkum

s cílem zjistit, jaký dopad bude mít zrušení veletrhu na vystavovatele i návštěvníky a jak to ovlivní jejich podnikání. Specifická zpětná vazba umožní veletržní správě přijmout vhodná opatření a stanovit termín příštího veletrhu.

[Tisková zpráva Messe Stuttgart, 7. července 2020.] (Bk)

krátké zprávy

# Silnoproud? To umíme!

LPE s.r.o. – vzdělávací a organizační agentura zaměřená na oblast silnoproudé elektrotechniky

Pojďte s námi na školení

ILI L.P. Elektro®

## Pro projektanty, elektrikáře, revizní techniky a další pracovníky v elektrotechnice:

- odborné semináře
- vyhláška 50/1978 Sb.
- příprava revizních techniků EZ
- školení na míru
- odborné publikace
- online školení

## Pro firmy působící v elektrotechnice:

- oslovení zákazníků z oboru
- organizace odbor. akcí
- prezentace výrobků
- školení na míru
- inzerce v publikacích
- pronájem školicích prostor

LPE s.r.o. Nad Pěhradou 2, 635 00 Brno  
775 933 893 / 515 535 900 / objednavky@lpe.cz

www.lpe.cz