

Tisková zpráva

Mobilní zařízení pomáhá i při výzkumu. Vědci z ČZU skenovali lesní porost za pomoci iPadu

Praha, 9. února 2022 - Výzkumní pracovníci z Centra excelentního výzkumného týmu EVA4.0 Fakulty lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze zkoumali možnosti skenování lesního porostu za pomoci nových a všeobecně dostupných, tedy jednoduše použitelných, technologií jako je iPad nebo dokonce iPhone. Výsledky naznačují, že již nyní lze v této oblasti dosáhnout prakticky využitelných výsledků.

Zavedení nových laserových měřících a skenovacích technologií v posledních 20 letech znamenalo velký posun v různých oblastech od archeologie až po inventarizaci lesních porostů. Vědecký tým doktora Mokroše z Centra Excelentního výzkumu EVA4.0 na České zemědělské univerzitě v Praze spolu s kolegy z Finska, Polska a Slovenska proto uspořádal experimentální měření s novými a dostupnými technologiemi. „V poslední době je poměrně hustou sítí 3D dat možné generovat nejen klasickým pozemním laserovým skenováním, ale i za pomoci menších zařízení nesených v ruce nebo batohu. Potřebná data je možné získat také za pomoci fotogrammetrie,“ říká Martin Mokroš. Jedním ze zařízení, které je možné k 3D skenování využít, je také iPad nebo iPhone se speciálním senzorem (iPad verze Pro, iPhone verze Pro a Pro Max). Vědci z ČZU k experimentu dále využili vlastní prototyp multikamerového systému (multicam), poměrně běžný ruční skener a tradiční pozemní laserové skenovací zařízení (PLS).

Schopnosti zmíněných zařízení vědci testovali na osmi výzkumných plochách. „V našem pilotním experimentu jsme se zaměřili na schopnost zařízení detekovat jednotlivé stromy na výzkumných plochách. Ze všech použitých technologií jsme byli schopni generovat 3D bodové mraky, které jsme následně zpracovali námi vyvinutým algoritmem. Z výsledků je patrné, že iPad je po tradiční PLS technologii schopen nejlepší detekce lesního porostu při odhalení průměrně 77,24 % stromů na výzkumných plochách. Ruční sken dosahoval výsledku 67,91 % a prototyp multikamery 64,18 %. Výsledky všech zařízení se ještě výrazně zlepšily při posunutí hranice výčetní tloušťky stromu na 20 cm. Zajímavý je také čas, za který se podařilo oskenovat jednu výzkumnou plochu. U PLS to bylo 40 minut. iPad stejnou práci stihl za 15 minut a ruční skener jen za 10 minut. S multikamerovým systémem využívající fotogrammetrie potom bylo možné dosáhnout času 8 minut,“ dodává Martin Mokroš.

Z výsledků měření vyplývá, že každé zařízení má své silnější a slabší stránky. Tradiční PLS byl schopen zachytit přes 90 % definovaných stromů. Délka měření je však poměrně dlouhá a zařízení je nákladné. Prototyp multikamerového systému se ukázal být jako velice rychlý, ale v porovnání nejméně přesný. „Pouze iPad je řešení, které poskytuje operátorovi mračno bodů hned v reálném čase. Tato výhoda je vysoce využitelná pro lesnickou praxi, kdy lesník může výsledky kontrolovat přímo v terénu a v případě nesrovnalosti chybu v okamžiku napravit. To u ostatních použitých technologií není možné, protože data se musí zpracovat v kanceláři. Na druhou stranu je třeba sběr dat provádět velmi opatrně, aby nedošlo k opětovnému skenování stejných částí lesa,“ upřesňuje vědec Martin Mokroš.

V současné době vědci z ČZU pokračují v dalším výzkumu běžně použitelných technologií v lesnictví a pod vedením doc. Petera Surového vyvinuli mobilní aplikaci, která využívá iPhone nebo iPad na měření základní lesnických parametrů (iscanforest.fld.czu.cz). Z uvedených výsledků a skutečností je možné předpovídat, že nové metody inventarizace lesa budou brzy dostupné širokému okruhu pracovníků v lesnictví a v lesnickém výzkumu.

Odborný článek k tématu:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0303243421002191?via%3Dihub>

Česká zemědělská univerzita v Praze

ČZU je čtvrtou až pátou největší univerzitou v ČR. Spojuje v sobě stodesetiletou tradici s nejmodernějšími technologiemi, progresivní vědou a výzkumem v oblasti zemědělství a lesnictví, ekologie a životního prostředí, technologií a techniky, ekonomie a managementu. Moderně vybavené laboratoře se špičkovým zázemím, včetně školních podniků, umožňují vynikající vzdělávání s možností osobního růstu, včetně zapojení do vědeckých projektů doma i v zahraničí. ČZU zajišťuje kompletní vysokoškolské studium, letní školy, speciální kurzy, univerzitu třetího věku. Podle mezinárodních žebříčků univerzita patří k nejlepším 3 procentům na světě. V roce 2020 se ČZU se stala 53. nejekologičtější univerzitou na světě díky umístění v žebříčku UI Green Metric World University Rankings. V žebříčku Academic Ranking of World Universities (tzv. Šanghajský žebříček) se v roce 2020 umístila na 801.–900. místě na světě a na 5. místě z hodnocených univerzit v ČR.

Kontakt pro novináře:

[Karla Mráčková, tisková mluvčí ČZU, +420 603 203 703; mrackovak@rektorat.czu.cz](mailto:mrackovak@rektorat.czu.cz)