

Bratislava sa stala testovacím mestom pre nové technológie monitorovania mestskej zelene

24.7.2026 - Tomáš Goga | SAV

V Bratislave sa v júni uskutočnil medzinárodný 3D Urban Tree Intelligence Hackathon zameraný na využitie 3D dát, laserového skenovania a umelej inteligencie pri správe mestskej zelene. Podujatie organizoval Geografický ústav SAV, v. v. i., v rámci projektu COST CA23148 INTUF - Urban Forestry Network.

Cieľom hackathonu bolo otestovať, ako môžu moderné 3D technológie pomôcť mestám pri presnejšej evidencii stromov, hodnotení ich zdravotného stavu, meraní korún, výšky, priemeru kmeňa či pri plánovaní starostlivosti o mestskú zeleň. Počas podujatia účastníci pracovali v reálnych mestských podmienkach, ktoré zahŕňali uličné stromoradia, parky, nábrežné lokality, stromy pri budovách, v blízkosti ciest aj v zložitejších mestských situáciách.

Počas prvých dvoch dní sa podarilo zozbierať dáta zo 17 lokalít naprieč Bratislavou, ktoré spolu zahŕňali viac ako 700 mestských stromov. Účastníci testovali približne 28 rôznych laserových systémov vrátane statických, mobilných, ručných, automobilových, batohových aj nízkonákladových riešení. Výsledkom je približne 3 TB údajov, ktoré budú slúžiť na ďalšie spracovanie, porovnávanie technológií a prípravu metodických postupov pre mestá.

„Mestská zeleň sa dnes nedá spravovať iba odhadom. Ak chceme lepšie plánovať výsadbu, údržbu a ochranu stromov, potrebujeme presné a porovnateľné dáta. 3D technológie nám umožňujú pozeráť sa na stromy nielen ako na body v mape, ale ako na živú infraštruktúru s konkrétnou výškou, korunou, objemom a vzťahom k okolitému mestu,“ uvádza Tomáš Goga z Geografického ústavu SAV, v. v. i.

Garant hackathonu, Martin Mokroš z University College London dodáva: „Predstava bola, že za prvé dva dni hackathonu zozbierame všetky dáta a prejdeme všetkých 17 plôch naprieč Bratislavou. To sa podarilo. Samozrejme, pri takomto type terénneho testovania vznikajú aj rôzne problémy, ale práve preto to robíme – aby sme ich vedeli analyzovať a zistiť, čo funguje a čo nefunguje. Z môjho pohľadu bol priebeh veľmi úspešný.“

Hackathon spojil výskumníkov, odborníkov na mestskú zeleň, geoinformatikov, vývojárov softvéru, technologické firmy aj zástupcov samosprávy. Zapojili sa účastníci zo Slovenska, Nemecka, Spojeného kráľovstva, Španielska, Fínska, Belgicka, Poľska, Talianska, Francúzska, Česka, Uruguaja a ďalších krajín. Svoje technológie, dáta alebo odborné know-how priniesli aj viaceré firmy a technologickí partneri. Do podujatia sa zapojili napríklad spoločnosti RIEGL, CEDA, Geotech, Photomap, Mandeye, Xplore4D, Expert for Landscape či Lidarettto.

Dôležitým partnerom hackathonu bolo aj hlavné mesto SR Bratislava. Zapojenie mesta umožnilo testovať technológie na reálnych mestských lokalitách a zároveň prepájať vedecký výskum s konkrétnymi potrebami správy mestskej zelene. Práve samosprávy sú pritom jednými z hlavných budúcich užívateľov podobných riešení, keďže presnejšie dáta o stromoch môžu pomôcť pri inventarizácii, plánovaní údržby, hodnotení vitality drevín, ochrane zelene aj adaptácii mesta na klimatickú zmenu.

Medzinárodný význam bratislavského datasetu podčiarkuje aj záujem zo strany Google Research, najmä v súvislosti s vývojom nových metód založených na umelej inteligencii na mapovanie stromov mimo lesného prostredia. Dáta získané počas hackathonu tak môžu mať hodnotu nielen pre Bratislavu a slovenské samosprávy, ale aj pre širší vývoj nástrojov využiteľných v mestách naprieč Európou a mimo nej.

„Unikátnosť tohto hackathonu spočíva v tom, že počas jedného týždňa prepája viacero svetov – akademický sektor, biznis a samosprávu. Každá z týchto skupín má iné potreby a iný pohľad na problém, no bez ich spolupráce sa výsledky výskumu len ťažko dostanú do praxe. Naším cieľom nie je iba publikovať vedecké články, ale vytvoriť riešenia, ktoré budú mestá vedieť reálne používať,“ dopĺňa Martin Mokroš.

Výstupy hackathonu majú pomôcť pri tvorbe praktických postupov pre mestá a obce. Okrem vedeckého porovnania presnosti jednotlivých zariadení sa plánuje príprava metodických odporúčaní, videopostupov, pracovných protokolov a softvérových nástrojov na jednoduchšie spracovanie dát. Tie by mali samosprávam pomôcť rozhodnúť sa, kedy a ako má zmysel 3D skenovanie využívať pri správe mestskej zelene.

Podujatie má význam aj pre medzinárodnú spoluprácu v oblasti mestskej zelene. Získané dáta a skúsenosti budú využité pri vývoji harmonizovaných indikátorov mestskej zelene, porovnávaní technológií, príprave odborných odporúčaní a vedeckých publikácií. Bratislava sa tak stala jedným z reálnych európskych testovacích prostredí pre nové prístupy k monitorovaniu mestských stromov.

„Ak chceme, aby mestská zeleň plnila svoju úlohu pri adaptácii na zmenu klímy, ochladzovaní ulíc či zlepšovaní kvality života, potrebujeme ju spravovať na základe kvalitných dát. Práve takéto podujatia ukazujú, ako môžu moderné technológie pomôcť samosprávam robiť lepšie rozhodnutia – od inventarizácie stromov až po plánovanie výsadby, údržby a ochrany zelene,“ dodáva Tomáš Goga.

Podrobnejší technický report z podujatia v anglickom jazyku

Spracovali: Tomáš Goga, Geografický ústav SAV, v. v. i., a Martin Mokroš, University College London

Foto: Tomáš Goga

https://www.sav.sk?doc=services-news&lang=sk&news_no=13824&source_no=20