

Student vytvořil digitální kopii chemičky, která může zachraňovat životy

16.1.2026 - | Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem

Převést do virtuální reality celý průmyslový gigant v takovém detailu, že v něm lze simulovat krizové situace v reálném čase, je technický unikát. Právě to se podařilo Ing. Oto Weberovi z Fakulty životního prostředí UJEP. Jeho projekt vzbudil mimořádný ohlas na největší tuzemské konferenci geoinformatiků a ukazuje, jak moderní technologie mohou pomáhat řešit krizové situace.

Digitální dvojče je přesnou kopií areálu Lovochemie vytvořenou spojením nejmodernějšího laserového skenování (LiDAR) a fotogrammetrie. Aby takto rozsáhlý model vznikl, musel Oto Weber zpracovat ohromné množství dat a odrazů laserových paprsků.

Technická výzva

Právě v objemu dat a náročnosti na výpočetní výkon tkví výjimečnost celého projektu. *„Běžně se podobně detailní modely dělají pro jednotlivé objekty. My jsme se ale pustili do celého areálu, což je nadstandardně velký objem dat, který naráží na limity běžného hardwaru,“* vysvětluje garant studijního programu a vedoucí diplomové práce doc. Jan Pacina z Fakulty životního prostředí UJEP.

Zpracování deseti tisíců fotografií a mračen bodů vyžadovalo zapojení deseti nejvýkonnějších fakultních počítačů současně. *„Museli jsme výpočty roz distribuovat, aby se úlohy zpracovávaly paralelně a my se dočkali výsledku v rozumném čase,“* dodává Pacina. Právě špičkové technické zázemí fakulty, která nyní pořídila ještě výkonnější výpočetní server, umožnilo studentovi posunout hranice toho, co je v rámci diplomové práce proveditelné.

Model jako srdce krizového řízení

Výsledek práce je veřejný ve webové aplikaci, která běží přímo v prohlížeči. *„Chtěl jsem, aby výsledek nebyl jen statický obrázek, ale funkční nástroj. Umožňuje krizovému managementu v reálném čase modelovat například postup povodně areálem, analyzovat, kam vidí bezpečnostní kamery, nebo sledovat počty osob v budovách,“* popisuje autor projektu Oto Weber.

V případě skutečné havárie může tento nástroj rozhodnout o rychlosti a efektivitě zásahu záchranných složek. Minimalizuje se tím riziko nejen pro zaměstnance, ale i pro životní prostředí v okolí chemičky.

Sběr dat v chemickém areálu byl logistickým oříškem. Kromě povolení pro drony se musely koordinovat i pohyby na železniční vlečce, a na bezpečnost při letech dohlíželi podnikoví hasiči. S projektem pomáhala společnost ArcDATA PRAHA.

Úspěch mezi elitou

O tom, že jde o mimořádný počín, svědčí i úspěch na Konferenci GIS Esri v Praze. Oto Weber se svým projektem probojoval do finále prestižní soutěže Student GIS Talent 2025 a jeho přednáška patřila k vrcholům uživatelské sekce. Za svou práci navíc získal ocenění od Severočeské pobočky České geografické společnosti. Weber navíc zveřejnil svou práci na platformě GitHub. *„Chci, aby to sloužilo jako základ pro další vývojáře nebo studenty. Moderní geoinformatika nemá zůstat v šuplíku,“* uzavírá oceněný absolvent.

Odkaz na digitální dvojče areálu Lovochemie (TESTOVACÍ SCÉNY zcela dole).

Nákup výpočetního serveru byl realizován v rámci klíčové aktivity KA3 projektu RUR – Region univerzitě, univerzita regionu, reg. č. CZ.10.02.01/00/22_002/0000210, který je spolufinancován Evropskou unií a Státním rozpočtem ČR.

<https://www.ujep.cz/cs/58302/student-vytvoril-digitalni-kopii-chemicky-ktera-muze-zachranovat-zivoty>