

Spojenie štátu a akademickej obce prináša výsledky: Výskum potvrdzuje, že digitalizácia územného plánovania a výstavby sa dá zrealizovať

Úrad pre územné plánovanie a výstavbu SR oslávil pred pár dňami svoje druhé výročie. Pri svojom vzniku si stanovil víziu a misiu, ktoré postupne naplňa. Jedným z pilierov jeho činnosti je digitalizácia a automatizácia procesov územného plánovania a výstavby. Na tej sa prostredníctvom výskumu spolupodieľa aj Technická univerzita v Košiciach (TUKE). Tímy vedeckých kapacít už niekoľko mesiacov pracujú na digitálnom obraze krajiny, algoritmoch pre strojové učenie a ostatných výskumných úlohách, ktoré sú podkladom pre Digitálnu dvojčku Slovenska. Úrad spoločne s TUKE exkluzívne predstavili v Košiciach priebežné výsledky výskumu a vývoja.

Územné plánovanie a výstavba sú základnými nástrojmi na formovanie podoby a rázu Slovenska. Práve tieto oblasti určujú, v akom prostredí žijeme a budeme žiť v budúcnosti. „Reforma stavebnej legislatívy prináša viacero zlepšení, ktoré reflektujú nielen novú dynamiku doby, ale aj aktuálne potreby zrýchlenia a zefektívnenia procesov v územnom plánovaní a výstavbe. Spoločne s TUKE sme prekráčali celú tú cestu a zistili sme, že zmeny sú realizovateľné, že sa to dá. Teraz je pred nami úloha, ako to celé previesť do praxe. Som rád, že sa pri tejto úlohe môžeme oprieť o silného partnera, akým je TUKE,“ uviedol **Martin Hypký, predseda Úradu pre územné plánovanie a výstavbu SR**. V rámci predbežných rokovaní o budúcej spolupráci boli oslovené aj univerzity ako Stanford či Cambridge, ale odbornosť, história, dostupnosť a vedecká kapacita rozhodli, že práve TUKE je pre potreby úradu správnym partnerom. Čiastkové výstupy výskumu sú už dnes implementované do zákona, vyhlášok a metódik. Územné plánovanie je celospoločenskou dohodou občanov v území a úlohou úradu bolo dať jej okrem metodického rámca aj ten digitálny.

Digitalizácia územného plánovania

Práve digitalizácia procesov územného plánovania je prvým krokom, ktorý má úrad úspešne za sebou. Okrem zákona, ktorý začal platiť v apríli tohto roka, spustil úrad Portál pre územné plánovanie, vďaka ktorému môžu občania, samospráva aj dotknuté orgány už dnes komunikovať rýchlejšie a efektívnejšie. „Nebojíme sa robiť veci, ktoré iní nerobia. Digitalizácia územného plánovania je úspešným príbehom a podobne nadvižeme aj v oblasti výstavby. Priebežné výsledky výskumu a vývoja ukazujú, že sme v rámci digitalizácie na správnej ceste. Snažíme sa o zmenu paradigmy a naším spoločným cieľom je zefektívnenie zavádzania novej stavebnej legislatívy do praxe,“ vysvetlil **Martin Hypký**.

Inšpirácia pre štátny sektor

Výskum a vývoj, ktorý realizuje TUKE, sleduje viacero cieľov, ktoré sú realizované prostredníctvom samostatných projektov - Proof of concept (PoC). Z nich bude následne možné vyskladať digitálny obraz krajiny na testovacom území okresu Žiar nad Hronom a vytvoriť „testovací polygón“ pre overovanie kľúčových konceptov a komponentov smart (na dátach postavenom) územného plánovania a automatizovaného povoľovania stavieb. V tomto testovacom polygóne môžeme testovať pokročilú analytiku zelenej zložky zeme, tvorbu a aplikáciu digitálnych územných plánov, automatizované povoľovanie stavieb, stavieb ciest a automatizovanú pasportizáciu technickej (najmä podzemnej) infraštruktúry. „Výskum, na ktorom sa naša univerzita podieľa, má celospoločenský

význam. Vďaka práci našich akademikov sa Slovensko posunie v oblasti územného plánovania a výstavby na svetovú úroveň. Verím, že naša spolupráca s úradom bude inšpiráciou aj pre ďalšie subjekty štátneho sektora, aby využívali potenciál, ktorý slovenská vedecká a akademická obec ponúka,“ uviedol **Peter Mesároš**, rektor Technickej univerzity v Košiciach.

Štúdie uskutočniteľnosti

Výsledky, ktoré úrad s TUKE spoločne prezentovali, sa týkali funkčného prototypu integrovaného digitálneho obrazu krajiny v cieľovom území projektu, čiastkových výstupov pokročilej analytiky a AI v oblasti dendrológie, povoľovania stavieb, detekcie technickej podzemnej infraštruktúry a v neposlednom rade smart územného plánovania. „Overovanie konceptov, napr. pri inteligentom pláne zóny, nám ukazuje, že ambície, s ktorými bola legislatíva v rámci územného plánovania implikovaná do praxe, dokážeme účinne naplňať. Práve vďaka vedeckému potenciálu z TUKE sa nám podarilo rozptýliť neistotu odbornej verejnosti, ktorá sa obávala tvorby regulačných listov. Koncept preveril, že sa to dá urobiť plne automatizovane. Tiež sa podarilo overiť, že systém bude schopný automaticky verifikovať, či je územný plán spracovaný korektne,“ opísala **Milota Sidorová**, podpredsedníčka úradu a dodala: „Významné zlepšenie, ktoré samospráva pocíti už od júla, je, že si budú môcť zadarmo stiahnuť vzorové zakladacie súbory a v nich spracovať územné plány. Na úrade sme do nich implementovali kategórie bodových, líniových a polygónových vrstiev, do ktorých sa budú zapisovať prvky regulácie presne podľa požiadaviek vykonávacích vyhlášok úradu.“ Výsledkom spolupráce úradu a TUKE v oblasti územného plánovania a výstavby je návrh a praktická implementácia konceptu zjednotenia dát a procesov územného plánovania. Jednotná dátová štruktúra územných plánov a predovšetkým regulačných podmienok pre celé Slovensko je významným počínom, ktorý bude mať dlhodobé pozitívne dopady a je jedným z hlavných predpokladov akejkoľvek automatizácie procesov v oblasti výstavby.

„Technická univerzita v Košiciach zohráva kľúčovú úlohu v projekte. Sme multidisciplinárnu univerzitou, a preto vieme zostaviť a modifikovať výskumný a vývojový tím podľa konkrétnych požiadaviek. Na projekte sa permanentne zúčastňuje 100 až 150 riešiteľov, používame výskumné kapacity z externého prostredia a zároveň získavame množstvo dát, ktoré používame pri overovaní jednotlivých konceptov riešenia. Okrem množstva detailných technických riešení bude výstupom projektu overenie technických, funkčných a ekonomických charakteristík jednotlivých riešení,“ dodáva **Ervin Lumnitzer**, koordinátor projektu z Technickej univerzity v Košiciach.

Inovatívne riešenia

Výsledky výskumu realizované v rámci nasadenia Digitálnej dvojčky v oblasti územného plánovania prinášajú inovatívne riešenia v podobe dátovej šablóny (zakladací súbor) spĺňajúcej jednotný štandard spracovania územného plánu s využitím štandardizovaných formátov (zápis dát do priestorovej databázy vo vektorovom formáte – overované – testované na open-source platforme), s plne integrovaným jednotným dátovým a grafickým štandardom. Súčasťou riešenia sú aj Integrované validačné mechanizmy primárne určené pre kontrolu súladu spracovaného obsahu územného plánu s jednotným/ národným štandardom pre spracovanie územných plánov v podmienkach Slovenska. „Koncept automatického generovania regulačných listov, zohľadňujúci požiadavky jednotného štandardu štruktúry záväznej textovej časti územného plánu je k nám oveľa bližšie ako kedykoľvek predtým“, uviedla **Marcela Bindzárová Gergeľová** z Technickej univerzity v Košiciach.

Významný posun nastal aj v rámci overovania konceptov pri stavbe rodinného domu. Už dnes systém umožňuje overovať, či stavba spĺňa všetky parametre územného plánu, vrátane validácie kolízie s dotknutými hranicami pozemkov či drevinami. Do budúca sa počíta s tým, že systém bude poskytovať v reálnom čase všetky aktuálne informácie o stavebnej parcele do takej miery, že z neho bude možné napr. vytiahnuť celý geodetický plán a pracovať s ním bez toho, aby musel byť reálny stav potvrdzovaný fyzicky priamo na mieste.

Výsledky v oblasti dendrológie už dnes zabezpečujú automatickú klasifikáciu zelene. Zelenú zložku je možné ako samostatnú vrstvu so separovanými klasifikovanými objektmi zelene prezerat' aj vo funkčnom prototypu 3D modelu územia vrátane automatizovane extrahovaných údajov o ich vitalite. „Zber údajov pre tvorbu testovacieho 3D digitálneho obrazu krajiny bol realizovaný fotogrametricky a terestrickým laserovým skenovaním v troch časových obdobiach. Zozbierané dáta boli spracované do kolorovaných mračien bodov a následne klasifikované. Z mračien bodov boli klasifikačnými nástrojmi vyselektované jednotlivé skupiny objektov, vrátane vegetácie – napr. stromy, nízka vegetácia. Na koreláciu získaných údajov boli využité vstupy od dendrológa, ktorý zaevidoval viac ako 500 stromov a identifikoval nielen to, o aký strom ide, ale sledoval aj jeho obvod, priemer koruny či vitalitu. Zo získaných údajov boli, okrem už spomínanej zelene, vytvorené aj napr. 3D model terénu, 3D modely budov, ortofotomapa a pod. Výstupy z týchto meraní nám do budúca dajú informácie napríklad aj o tom, koľko zelených plôch potrebujeme navrhovať do jednotlivých území alebo koľko stromov bolo vyrúbaných, či koľko „čiernych“ stavieb sa nachádza v záujmovom území,“ hodnotí **Peter Blišťan** z **Technickej univerzity v Košiciach**.

DOPLŇUJÚCA INFORMÁCIA:

Úrad pre územné plánovanie a výstavbu SR vznikol 1. júna 2022 na základe rozhodnutia parlamentu. Úrad je s účinnosťou od 1. januára 2023 ústredným orgánom štátnej správy pre územné plánovanie (okrem ekologických aspektov), výstavbu a vyvlastnenie. Odo dňa svojho zriadenia vykonáva všetky činnosti potrebné k zabezpečeniu riadneho chodu úradu a k prechodu práv a povinností v oblasti územného plánovania, výstavby a vyvlastnenia podľa doterajších všeobecne záväzných právnych predpisov z Ministerstva dopravy a výstavby SR na úrad od 1. januára 2023. Zákon o územnom plánovaní č. 200/2022 Z.z. nadobudol účinnosť 1. apríla 2024.

Kontakt:

e-mail: tlacove@stavebnyurad.gov.sk

web: www.stavebnyurad.gov.sk