

ArcČR[®] 4.1

nová data, nové příklady

Lucie Patková, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Geodatabáze ArcČR získala svoji inovovanou verzi 4.0 přesně před rokem. Ta se od starších verzí lišila zejména tím, že již neobsahovala topografickou část (tato data se dají získat například z volně dostupných databází Data50 a Data200 Zeměměřického úřadu), administrativní data vznikla zpracováním dat RÚIAN a byla doplněna o nejrůznější statistické údaje. ArcČR 4.0 byla distribuována ve formě balíčku projektu ArcGIS Pro, takže vedle samotných dat v geodatabázi obsahovala také několik map, kartogramů a kartodiagramů.

Během následujícího roku jsme sbírali nápady od uživatelů ArcČR a proběhlo také Sčítání lidu, domů a bytů (SLDB) – takže na jaře 2022 přišel příhodný čas pro aktualizaci databáze a představení několika novinek.

AKTUALIZACE DATY RÚIAN

Jako první jsme provedli aktualizaci geometrie dat administrativního členění. Data jsou tak aktuální k 10. 2. 2022.

AKTUALIZACE DATY SČÍTÁNÍ

Český statistický úřad na jaře publikoval některé z výsledků Sčítání lidu, a tak jsme mohli databázi doplnit o aktuální demografická data. Jelikož jsme již administrativní data měli rozšířená o tematické atributy (například u obcí o data z územně analytických podkladů a u krajů data o turismu), doplnit k tomu data ze Sčítání by atributovou tabulku výrazně znepřehlednilo. Proto jsme se rozhodli k oddělení tematických dat od dat ze Sčítání. Geodatabáze tak obsahuje například dvě třídy prvků obcí: Obec_UAP a Obec_SLDB, každou s příslušnými daty.

Data ze Sčítání, která byla pro aktualizaci ArcČR použita, jsou z těchto okruhů:

- › počet obyvatel (podle pohlaví a věku, průměrný věk),
- › rodinný stav (registrovaná partnerství, manželství, rozvody),
- › stupně vzdělání,
- › národnostní složení,
- › náboženská víra,
- › vlastnictví domů a historie výstavby domů.

Aktualizovány byly vrstvy obcí, ORP, okresů a krajů.

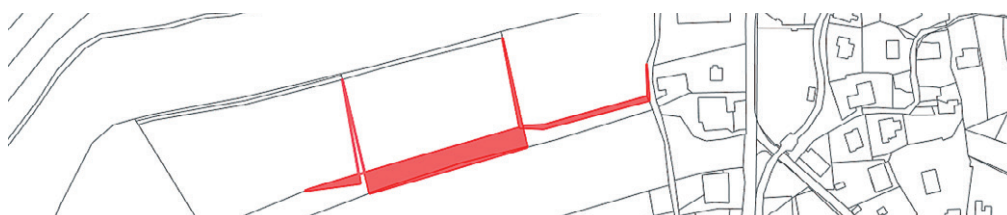
UKÁZKOVÝ VÝKRES

Nově jsme do ukázkového projektu ArcČR přidali také jeden list výkresu. Koncipovali jsme jej jako stránku – infografiku s několika mapkami, textem, grafem a vloženým obrázkem. Představuje tak jeden ze způsobů, jak lze v ArcGIS Pro připravit tiskový výstup.

Sestavování výkresu má ale i další, komplexnější možnosti. Můžeme v jeho rámci vkládat souřadnicovou síť (zeměpisnou či grafickou), používat dynamický text, vkládat a formátovat části dat z atributové tabulky – o měřítku, severce a přehledové mapce nemluví. V případě zájmu tak můžeme ukázkový výkres v další verzi rozšířit i o využití pokročilejších prvků.

ZCELA NOVÁ GEODATABÁZE ArcTRN

Velkou novinkou je zcela nový typ dat, který se v ArcČR (nejen 4.1, ale vůbec) objevil. Chtěli jsme představit některé z dalších možností, které geodatabáze ArcGIS nabízí. Není



Obr. 1. Chyby v topologii.



Obr. 2. Lidar a půdorysy budov z RÚIAN umožní vytvořit 3D budovy.

totiž pouze úložiště pro vektorová 2D data – dokáže pojímat nejrůznější datové typy, a to ať se jedná o geodatabázi ve formě souborové geodatabáze, nebo v prostředí některé z podnikových databází (MS SQL Server, PostgreSQL, Oracle, Sap HANA apod.).

Využili jsme pro to ukázková data, která ČÚZK poskytuje na svém geoportálu. Tato data jsme zpracovali v ArcGIS Pro, uložili do geodatabáze ArcTRN, která je také součástí ArcČR, a vytvořili jsme několik mapových souborů, jejichž prostřednictvím si data můžete prohlédnout. K tomu jsme připravili i podrobný návod, ve kterém je krok za krokem popsán celý proces zpracování dat, od jejich stažení po konkrétní finální produkt.

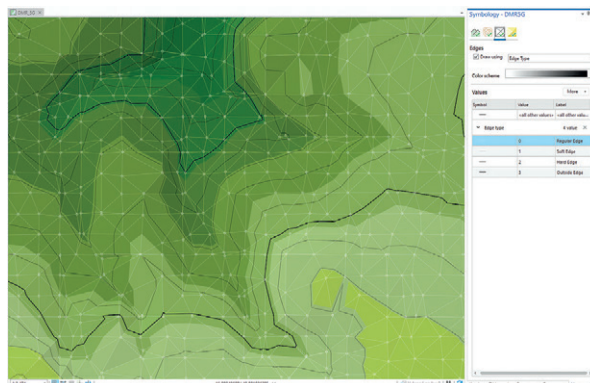
Topologie

Topologie umožňuje v databázi modelovat uspořádání bodů, linií, polygonů a to, jakým způsobem sdílejí svoji geometrii. Pomocí topologických pravidel je možné tyto vztahy definovat v jedné nebo ve více třídách prvků. Např. pravidlo „Nesmí se překrývat“ se používá ke správě integrity prvků ve stejné třídě prvků. Pokud se dva prvky překrývají, překrývající se geometrie se zobrazí červeně. ArcGIS Pro obsahuje nástroje pro editaci, validaci a opravu chyb topologie.

V ArcTRN jsme topologii vytvořili nad vzorovými daty parcel a zanesli jsme do ní i několik chyb, aby bylo vidět, jak topologické nástroje dokážou neplatná data identifikovat. Do dokumentace jsme také vložili přehledný seznam topologických pravidel pro geodatabázi ArcGIS.

Terén (terrain dataset)

Datová sada terén (terrain dataset) je datový typ pro správu dat povrchu. Je víceměřitkový a založený na principu TIN



Obr. 3. Terén můžeme zobrazit jako vrstevnice, TIN, hrany nebo povrch.

(nepravidelné trojúhelníkové sítě). Pro ukázkou jsme použili ukázková data digitálního modelu reliéfu České republiky 5. generace, která jsou v textovém formátu XYZ. Po jejich převedení do dat terénu je můžeme symbolizovat například pomocí vrstevnic, jako jednotlivé body, hrany či povrch a provádět s nimi analytické operace, jako je například výpočet plochy a objemu.

Budovy jako 3D prvky

Laserové skenování nám umožní vytvořit 3D modely budov na zpracovávaném území. Pro tuto úlohu jsme použili data z lidarového skenování (XYZ) a půdorysy budov z dat RÚIAN. Esri poskytuje řešení 3D Basemaps, které obsahuje speciální nástroje pro extrakci 3D budov ze vstupních dat pomocí tzv. Úloh (Tasks). Řešení obsahuje i nástroje pro extrakci stromů, mostů, vedení a dalších objektů. Výsledkem pak jsou budovy ve formátu multipatch.

Mozaiková datová sada

Mozaiková datová sada umožňuje logicky spojit větší počet jednotlivých rastrových snímků nebo skenů do jedné bezšvové datové vrstvy. Navíc je možné nad těmito daty definovat nejrůznější funkce pro barevné vylepšení, maskování, ořiznutí apod., aniž by to mělo vliv na originální snímky. Pro naši mozaikovou datovou sadu byla použita ukázková data ortofota ČÚZK, kdy jsme spojili čtyři soubory JPG (hlin04, hlin05, hlin14, hlin15) obsahující ortofoto sousedících mapových listů.

TĚŠÍME SE NA VAŠE NÁMĚTY

ArcČR 4.1 si můžete stáhnout na našich stránkách v sekci *Data – ArcČR*. «