

Tipy a triky

David Novák a Martin Král, ARCDATA PRAHA

32 nebo 64? To je, oč tu běží

Jednou z novinek, kterou přineslo ArcGIS Pro 3.2, je podpora 64bitového ObjectID. Co to znamená pro běžné fungování a máte na tuto verzi začít migrovat všechny své vrstvy?

ObjectID V ČÍSLECH

ObjectID je jeden z nejdůležitějších sloupců v databázové tabulce. Hodnoty v něm jsou unikátní a slouží k jednoznačné identifikaci řádku tabulky. Bitová velikost pole ObjectID tak určuje, jaký je maximální počet záznamů v tabulce.

Na úvod si tedy pojďme shrnout několik čísel. ArcGIS Pro ve výchozím nastavení vytváří vrstvy s klasickým 32bitovým ObjectID. V praxi to znamená, že teoreticky můžete uložit až 2,14 miliardy záznamů.

64bitové ObjectID (se znaménkem) umožňuje uložit až 9,22 triliónů (přesněji 9 223 372 036 854 775 807) záznamů. Některé aplikace nedokážou celý rozsah plně podporovat a pracují v rozsahu takzvaného „53 bit safe integer“: $2^{53}-1$, čili 9 007 199 254 740 991. (ArcGIS Pro sice dokáže číst celý 64bitový rozsah, zapisovat či editovat však pouze v tomto 53bitovém rozsahu.)

Tato čísla jsme si vypsalí, abychom získali představu, v jakých řádech se objem našich dat musí pohybovat, aby nás 32bitové ObjectID vůbec začalo trápit a my museli o migraci začít uvažovat. Dvě miliardy prvků byly donedávna nedosažitelnou metou, ale v současnosti se již můžeme tomuto počtu přiblížit například s daty laserového skenování, při dlouhodobém měření sítě senzorů v internetu věcí (při frekvenci tisíc zápisů za vteřinu dosáhneme limitu za 24 dní) nebo při jakékoliv další práci s big daty.

PŘEVOD NA 64BITOVÉ ObjectID

Pro migraci na 64bitové ObjectID je připraven geoprocesingový nástroj *Migrate ID objektu do 64 bitů (Migrate Object ID To 64 Bit)*.

Ovšem zde je potřeba dát pozor na to, že datovou sadu převedenou na 64bitová ID nelze snadno vrátit zpět

na 32bitová ID. Důvodů, proč se vracet zpět, sice moc není, ale jedním z nich může být náhlá nekompatibilita se staršími aplikacemi. Musíme proto mít na paměti, že minimální verze klientů, které dokážou k datové sadě s 64bitovými ID přistupovat, jsou ArcGIS Pro 3.2 a ArcGIS Enterprise 11.2. Podrobnější informace o kompatibilitě si můžete přečíst v dokumentaci.

Geoprocessingový nástroj samotný je velice jednoduchý a stačí pouze vybrat datovou sadu.

JAK ZJISTIT, JAKÝ FORMÁT MÁ ObjectID?

Informace o formátu ObjectID lze nalézt ve *vlastnostech třídy prvků* na kartě *Zdroj*.

PŘEVOD Z 64BITOVÉHO ObjectID ZPĚT

Jelikož 64bitová varianta není kompatibilní například s formátem shapefile a nemusí být funkční se všemi nástroji nebo staršími aplikacemi, můžeme potřebovat vrstvu se 64bitovým ObjectID (kterou jsme například od někoho dostali) převést zpět.

Proces převodu spočívá ve vytvoření nové třídy prvků pomocí nástroje *Vytvořit třídu prvků (Create Feature Class)*. V poli *Vzorové datové sady* můžeme vybrat původní třídu prvků, aby se pole v nové třídě vytvořila stejná, a hlavně nesmíme zapomenout specifikovat *Typ OID* jako *32-bit*.

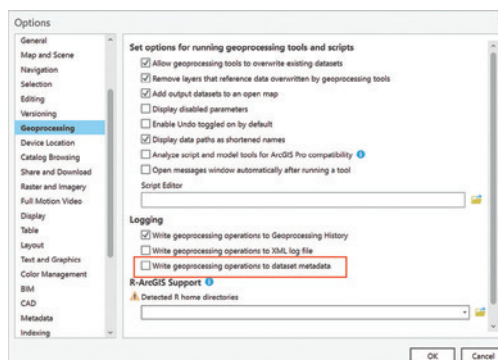
Nakonec pomocí nástroje *Append* přidáme do nové třídy prvků obsah třídy původní.

ZHODNOCENÍ

Kromě výrazně většího rozsahu nemá v tuto chvíli 64bitové ObjectID jinou výhodu. Pokud vám tedy bohatě stačí rozsah klasického 32bitového ObjectID, nemusíte začít hromadně převádět všechny své datové sady na 64bitové, zvláště pokud to může způsobit komplikace při spolupráci s kolegy nebo se staršími verzemi ArcGIS Pro a jiných aplikací. «

Data Source	
Data Type	File Geodatabase Feature Class
Database	C:\Users\david\Documents\ArcGIS\Projects
Name	body_OID
Alias	body_OID
ObjectID	64-bit

Obr. 1. Informace o formátu ObjectID ve vlastnostech třídy prvků.



Obr. 2. Volba pro vypnutí zápisu geoprocessingové historie.

Jak zamezit nárůstu geoprocessingové historie v metadatech geodatabáze

ArcGIS při každém spuštění geoprocessingového nástroje zapisuje informace o jeho běhu do části metadat „geoprocessingová historie“ třídy, nad kterou byl daný nástroj spuštěn (případně celého workspace). Například když z ArcGIS Pro spustíme nástroj *Append* nad určitou třídou, zapíše se informace do geoprocessingové historie této třídy/tabulky. Podobně když spustíme nástroj na tvorbu geodatabázové verze (což se týká celé geodatabáze), zapíše se informace o běhu do geoprocessingové historie workspace této geodatabáze.

Geoprocessingová historie se ukládá interně do systémové geodatabázové tabulky *GDB_ITEMS* a jejího pole *Definition*, kde jsou v XML uložena metadata daného geodatabázového objektu. Jestliže se geoprocessingové nástroje pouští často (například v pravidelně spouštěném python skriptu), může geoprocessingová historie třídy časem docela výrazně narůstat, a tím negativně ovlivňovat odezvu práce s geodatabází. Této situaci lze předejít nastavením na straně klientů ArcGIS a případně příliš objemnou historii geoprocessingu odmazat.

JAK VYPNOUT UKLÁDÁNÍ HISTORIE DO METADAT GEODATABÁZE?

V ArcGIS Pro (velmi podobně i v ArcMap) lze vypnout ukládání geoprocessingové historie odškrtnutím zápisu do metadat datové sady v nastavení geoprocessingu.

V případě, že jsou nad daty geodatabáze často spouštěny python skripty a hrozí kvůli tomu růst objemu historie, je potřeba vypnutí provést na úrovni samotného skriptu pomocí procedury `arcpy.SetLogHistory(False)`

PROMAZÁNÍ GEOPROCESSINGOVÉ HISTORIE Z METADAT GEODATABÁZE

Ověřit si velikost geoprocessingové historie můžete tak, že se podíváte přímo do tabulky *GDB_ITEMS* (pohledu *GDB_ITEMS_VW* u Oracle), do pole *Documentation*. Nejprve je vhodné zjistit, u kterých objektů geodatabáze a jak moc geoprocessingová historie narostla. SQL pro analýzu velikosti metadat pro jednotlivé databázové platformy (Oracle, SQL Server, PostgreSQL) je možné najít například ve článku [Performance: Geoprocessing Metadata in Enterprise Geodatabases](#), kde tyto příkazy naleznou 20 největších geodatabázových objektů a zobrazí velikost jejich metadat.

Jako určitý základ skriptu `arcpy`, promazávajícího geoprocessingovou historii tříd prvků a workspace v metadatech, je možné použít python skript z článku Knowledge Base Esri [How to Delete geoprocessing history from a geodatabase in ArcGIS Pro using Python](#).

Pozor! Skript maže i thumbnaily vrstev, které mohou taktéž zabírat hodně místa.

Tento skript je se znalostí `arcpy` a pythonu možné dle libosti dále upravovat, aby například:

- ▶ nemazal thumbnaily (zakomentováním řádku `tgt_item_md.deleteContent("THUMBNAIL")`),
- ▶ ukládal metadata do XML souboru před jejich promazáním pomocí funkce `saveAsXML`,
- ▶ procházel a promazával i metadata nejen tříd prvků, ale také tabulek a datasetů procházením listu tabulek `Arcpy.ListTables`.

«

Performance: Geoprocessing Metadata in Enterprise Geodatabases:

<https://support.vertigis.com/hc/en-us/articles/441591657746-Performance-Geoprocessing-Metadata-in-Enterprise-Geodatabases>

Ing. David Novák a Mgr. Martin Král, ARCDATA PRAHA. Kontakt: david@arcdata.cz, martin.kral@arcdata.cz