

SEMINÁŘ Č. 5 – Výběr, Overlay algebra

Osnova

1. Select by Attributes, Select by Location
2. Operátory overlay algebry
3. Atributová tabulka -- Statistics a Field Calculator
4. Zadání cvičení

Pokročilý výběr

Pod volbou **Selection > Select by Attributes** najdete kalkulátor, který vám umožňuje provádět SQL dotazy nad atributy vrstvy. Dotazy lze kombinovat pomocí logických operátorů, což umožňuje řešit úkoly typu "najdete obce s počtem obyvatelů nad 10 000 v kraji Vysočina". Nepřehlédněte užitečnou volbu *Get unique values*, která umožňuje podívat se na obsah vybraného sloupce bez nutnosti otevírat atributovou tabulku.

Pod volbou **Selection > Select by Location** najdete dialog umožňující prostorové porovnání dvou a více vrstev. Typ prostorového vztahu vyberte z menu *Spatial selection method...* (některé typy závisí na typu geometrie vrstvy). Pod **Selection > Statistics** najdete jednoduchou statistiku pro vybrané prvky.

Je potřeba si uvědomit si, že nástroje výběru neumožňují žádnou úpravu vrstev (např. dělení polygonů). Pro úkoly podobného typu máme k dispozici operátory overlay algebry.

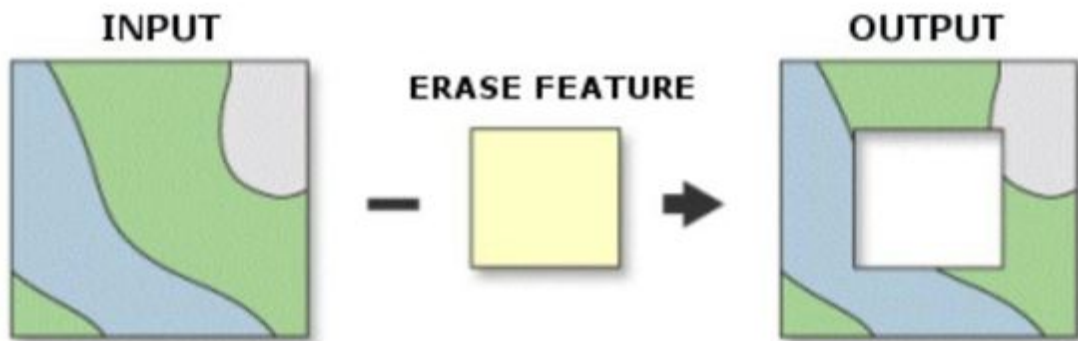
Operátory overlay algebry

Jednou ze základních operací v GIS je tzv. overlay algebra. Jde o vytvoření nové informace založené na topologickém překrytí dvou vrstev.

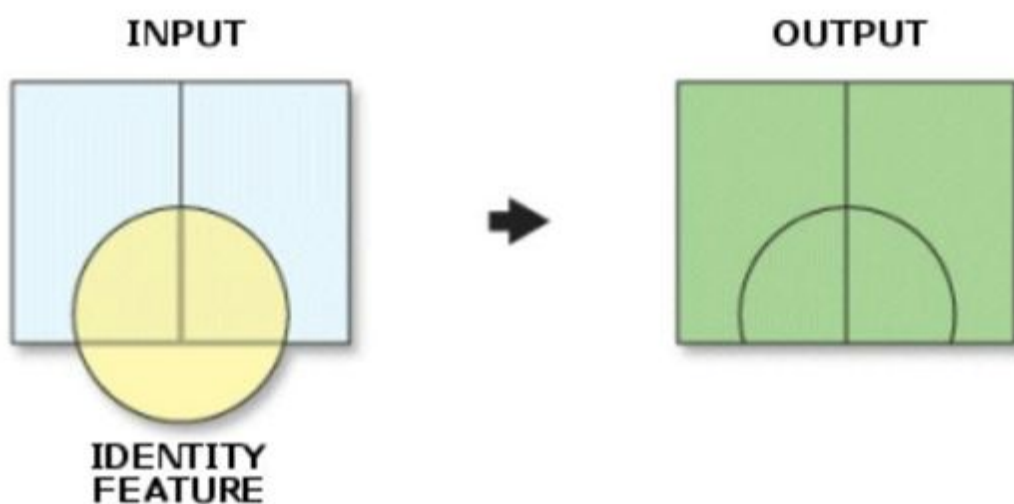
ArcToolbox -> Analysis Tools -> Overlay

Obsahuje 6 základních operací:

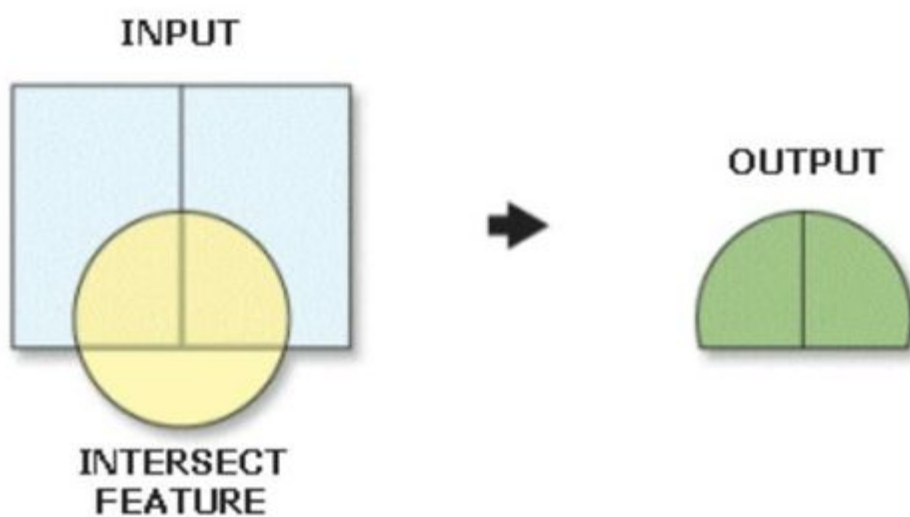
Erase: Odečítá dvě vrstvy od sebe a do výsledné vrstvy zachovává jejich rozdíl s původními atributy.



Identity: Vypočítává geometrický průnik dvou vrstev. Vstupní vrstva je rozdělena podle parametrů druhé vstupní vrstvy a přejímá i její atributy.

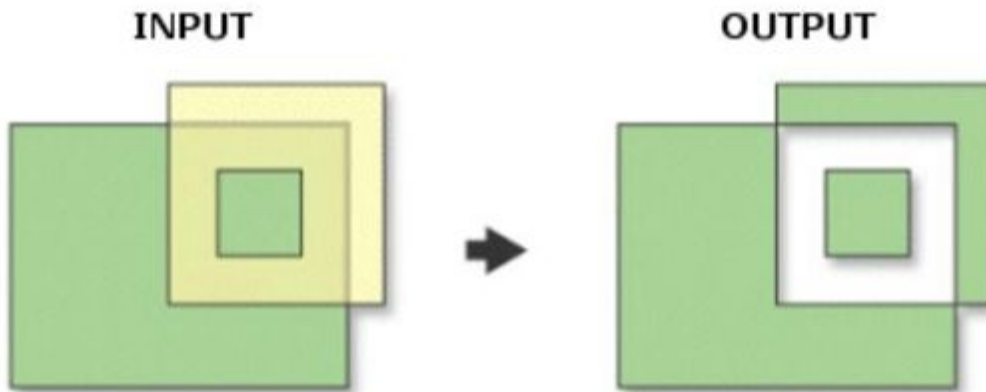


Intersect: Výstupem je geometrický průnik dvou vstupních vrstev, který obsahuje atributy původní vrstvy.

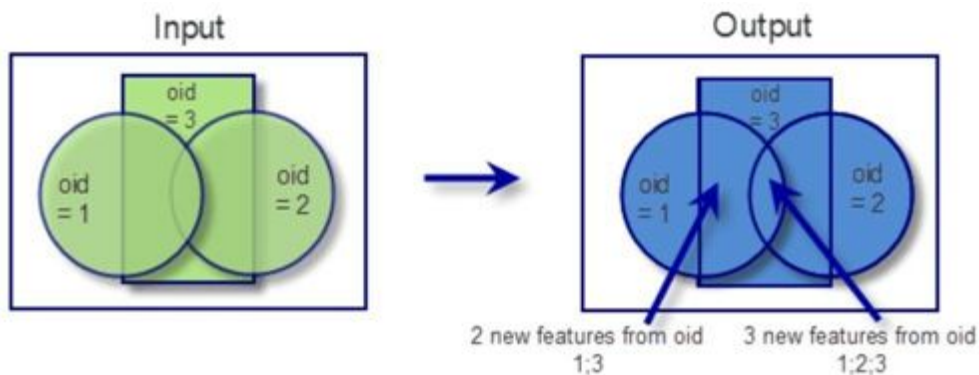


Spatial Join: Spojuje atributy z jedné vrstvy do druhé na základě prostorových vztahů. Např. Plošné kraje + bodová okresní města, výsledkem může být vrstva krajů s atributem obsahujícím počet okresních měst v jednotlivých krajích.

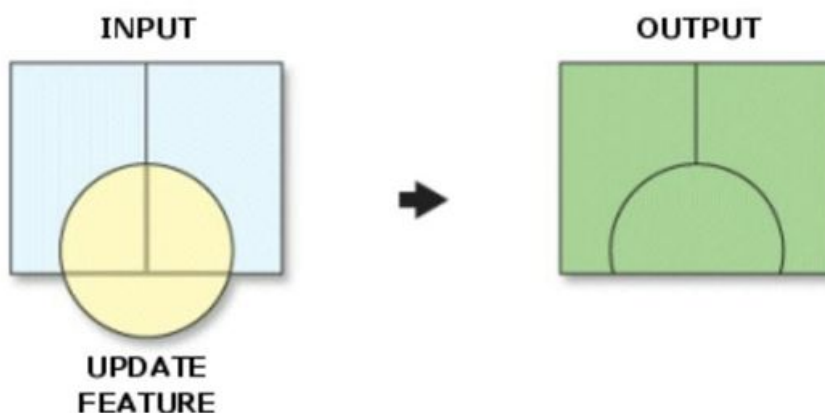
Symmetrical Difference: Výstupní vrstva obsahuje území, která se ve vstupních vrstvách nepřekrývají.



Union: Spojí vrstvy se zachováním všech původních atributů.

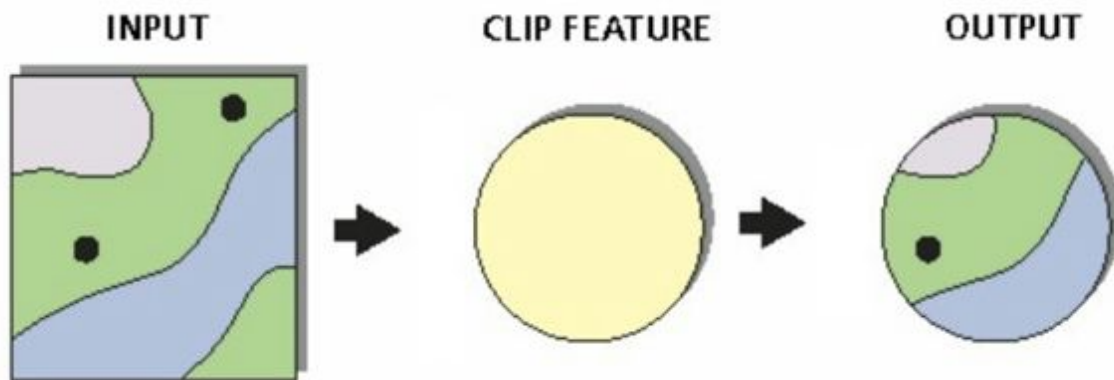


Update: Aktualizuje vstupní vrstvu (geometrii a atributy), ale zachovává rozsah vrstvy první.

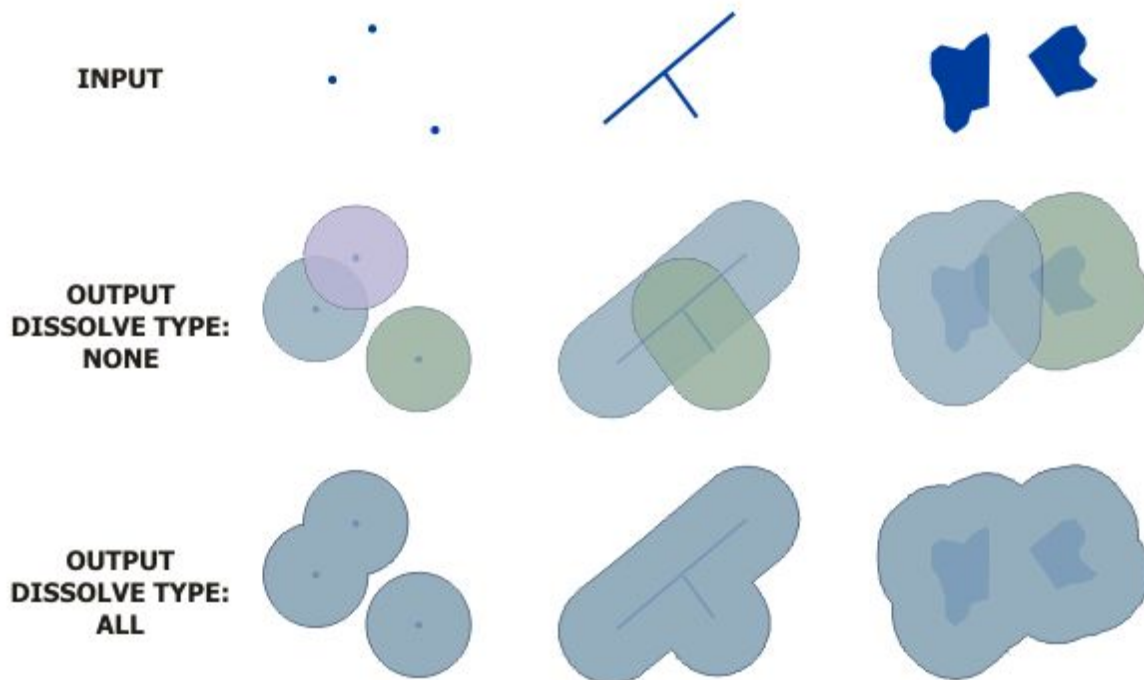


Na závěr dvě z nejpožívanějších funkcí v GIS:

Clip (ArcToolbox -> Analysis Tools -> Extract)



Buffer (ArcToolbox -> Analysis Tools -> Proximity)



Práce s atributovou tabulkou

V atributové tabulce, vytvoříme nový sloupec kliknutím na první ikonu zleva na horní liště a vybereme **Add Field**. Musíme pak zvolit název a datový typ sloupce. Klik pravým tlačítkem na název sloupce odhalí menu a několik zajímavých možností:

- **Statistics** -- vypočítá jednoduché popisné statistiky pro sloupec
- **Calculate geometry** -- umožňuje výpočet charakteristik z geometrie (plocha, délka, souřadnice centroidu...). Pozn.: Jiný způsob určení centroidu poskytuje funkce **Feature to Point**.
- **Field calculator** -- umožňuje výpočet nových hodnot z existujících atributů

Zadání cvičení

V okrese vašeho bydliště došlo k poruše (fiktivní) elektrárny. Elektrárna se nachází v centroidu daného okresu. Kvůli poruše je nutné evakuovat oblast v okruhu 10 km od elektrárny. Je také nutné uzavřít silnice ve stejné oblasti. Existuje také podezření na kontaminaci vodních toků v okruhu 15 km od elektrárny.

Odevzdejte mapu včetně všech náležitostí (jako je tiráž, nadpis, legenda apod.), která bude přehledně zobrazovat zasažené obce, řeky a silnice. Mapa bude také obsahovat tyto údaje (jako textovou marginálii):

- počet obyvatel který byli evakuováni
- hustota zalidnění v zasažené zóně
- celková délka uzavřených silnic

Pokud jste z okresu Brno-venkov, přibere také Brno. Pokud jste u okresů Praha-východ nebo Praha-západ, přiberte také Prahu. Využijte data ArcČR 500.

Odevzdání: Do odevzdávání v ISu vložte:

1. soubor .pdf, který bude obsahovat protokol obsahující popis vašeho pracovního postupu,
2. soubor .png (300dpi) s výslednou mapovou kompozicí.

Termín: **půlnoc 9. 5., resp. 10. 4.**