



SW_Termografie_TAČR_TH02030396

Nástroj pro práci v prostředí ArcGIS

MANUAL

2020

T A

Č R

Program **Epsilon**

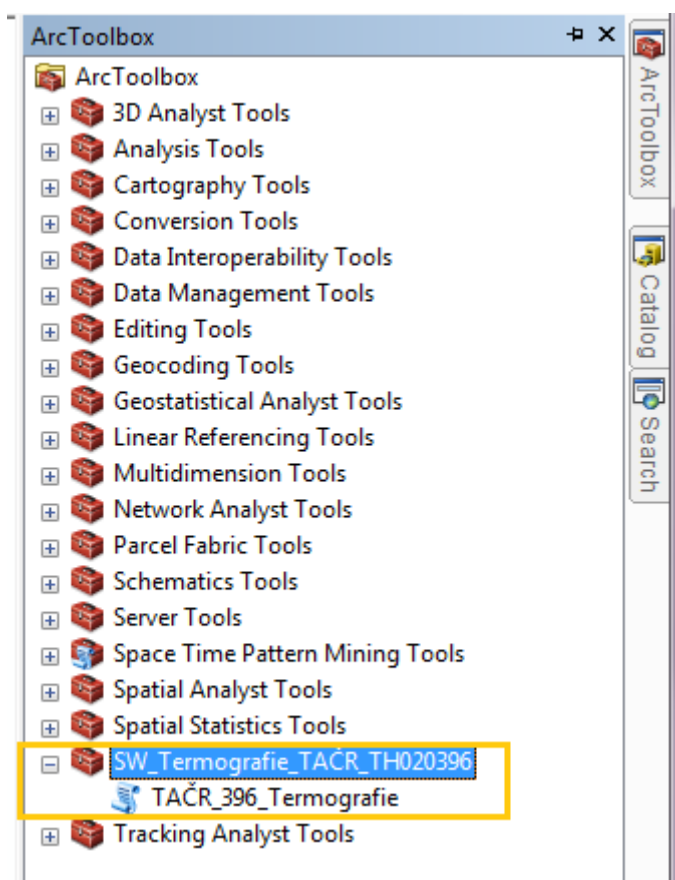


1. Úvod

Softwarový nástroj SW_Termografie_TACR_TH02030396 (zkráceně **TAČR_396_Termografie**) ToolBox je program určený pro zpracování dat z letecké termografie sloužící k identifikaci potenciálních zdrojů znečištění ve vodním toku/nádrži. Softwarový nástroj vyvinut na bázi samostatné extenze ArcGIS a poskytuje sofistikované nástroje pro zpracování dat z letecké termografie.

2. Příprava pro použití nástroje TAČR_396_Termografie ToolBox

- Nástroj je volně ke stažení na odkazu: www.georeal.cz/vyzkum
- Pro využívání nástroje je nutné mít nainstalován ArcGIS Desktop verze 10. 4. (nebo vyšší). Pokud je potřeba pracovat ve verzi nižší, tj. ArcGIS Desktop verze 10. 3. a nižší, tak je nutné nástroj znovu uložit jako kopii („Save A Copy “), záložka „uložit jako typ“: a zvolit vybranou verzi v ArcGIS.
- V instalačních datech jsou uloženy skripty v programovacím jazyce Python (koncovka „.py“), samotný **ArcToolbox (koncovka „.tbx“)**, který se spouští přímo z prostředí ArcGIS, dále manuál k nástroji a vzorová data.
- Nástroj není potřeba instalovat, stačí jej buď spustit přímo z ArcCatalogu nebo přidat do ArcToolboxu.



Obrázek 1 Skript TAČR_396_Termografie po přidání do ArcToolbox

T A

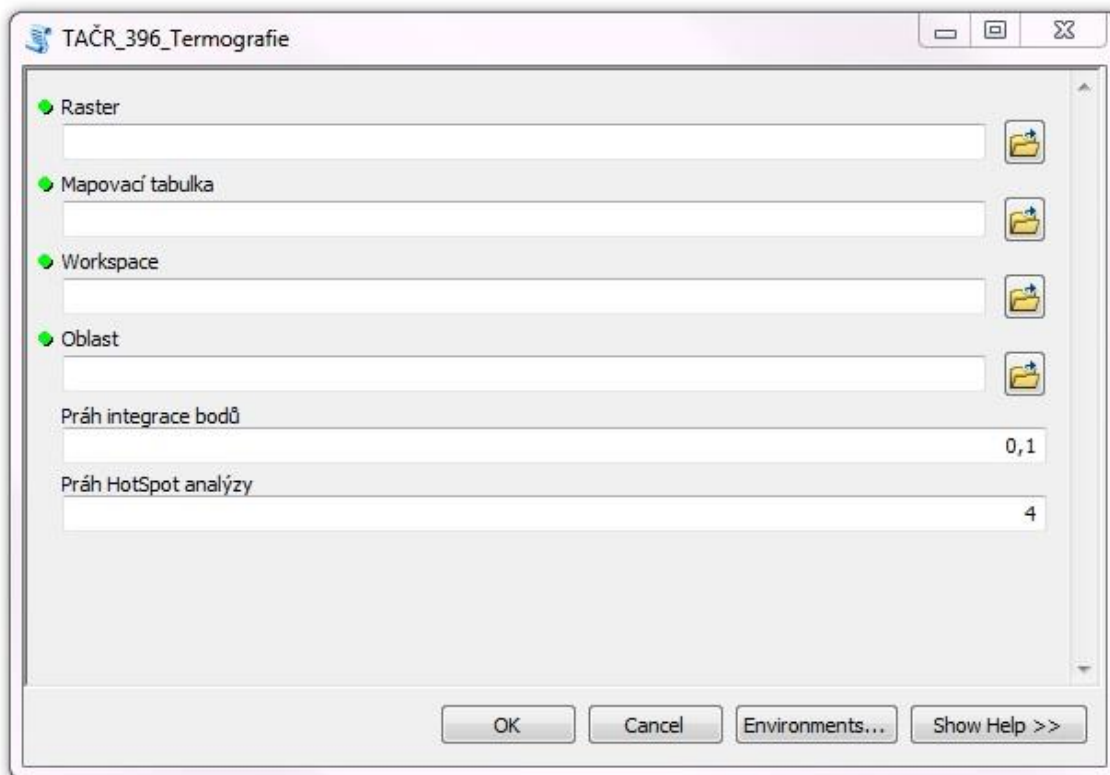
Č R

Program **Epsilon**



3. Zadání parametrů nástroje TAČR_396_Termografie ToolBox v ArcGIS a postup výpočtů

Skript TAČR_396_Termografie



Obrázek 2 TAČR_396_Termografie – okno pro zadávání vstupních parametrů

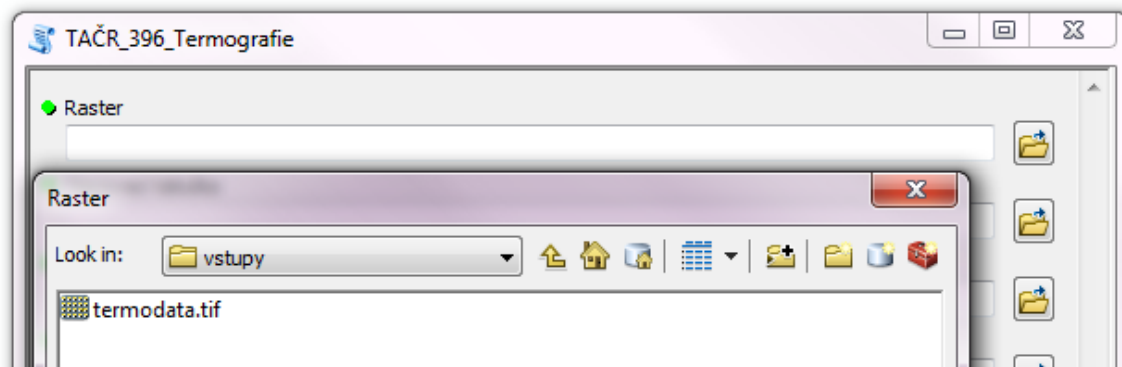
Tabulka 1 Přehled vstupních parametrů pro nástroj TAČR_396_Termografie

Parametr nástroje	Vstup/ Výstup	Formát	Popis formátu
Raster	Vstup	TIFF	*.tif
Mapovací tabulka	Vstup	Textový soubor	*.txt
Workspace	Vstup	Geodatabáze	*.gdb
Oblast	Vstup	Shapefile	*.shp
Práh integrace bodů	Vstup	Číslo	Celé číslo
Práh HotSpot analýzy	Vstup	Číslo	Celé číslo



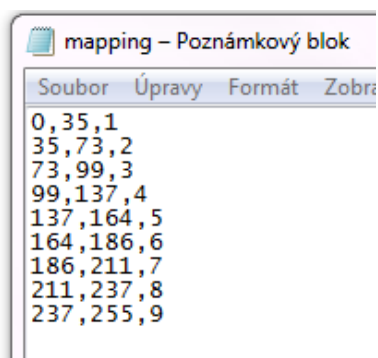
Popis vstupních dat nástroje TAČR_396_Termografie Toolbox

- **Raster** – vstupní rastr, např. termografický snímek. Rastr musí být georeferencován a mít vypočtené pyramidy a statistiky.



Obrázek 3 TAČR_396_Termografie – okno pro výběr vstupního parametru

- **Mapovací tabulka** – textový soubor s definicí mapování hodnot pro reklasifikaci původního rastru. Každý řádek souboru odpovídá jednomu záznamu a udává rozsah hodnot původního rastru a novou hodnotu po reklasifikaci.

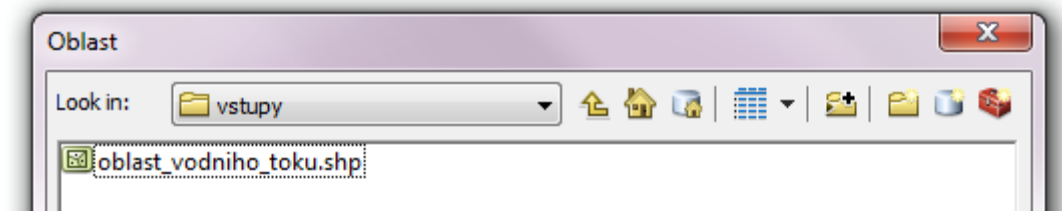


Obrázek 4 Zobrazení vstupního textového souboru

- **Workspace** – souborová geodatabáze, do které se budou ukládat výsledky výpočtů. Pro vizualizaci výsledků je přiloženo termo.mxd, které je mapované právě na tuto FGDB. Geodatabáze je prostorová databáze navržená pro ukládání, dotazování a manipulaci s geografickými informacemi a prostorovými daty. Toto pracovní prostředí spravuje jak vektorová tak rastrová data. Geodatabáze je přirozená datová struktura systému ArcGIS a je primárním datovým formátem používaným pro editaci a správu dat.



- **Oblast** – polygonová prvková třída s oblastí vodního toku. Polygon se použije pro ořez vstupních dat i výsledného rastru. Jedná se o polygon tzv. „břehové čáry“.

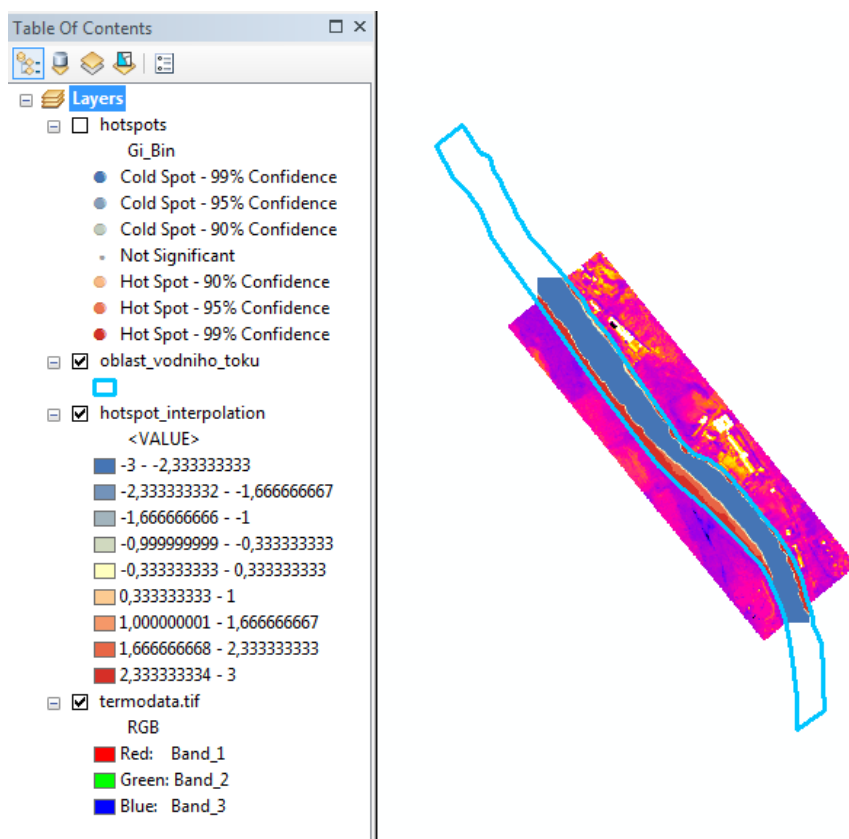


Obrázek 5 TAČR_396_Termografie – okno pro výběr vstupního parametru

- **Práh integrace bodů** – číselná hodnota – nad vstupním rastrem probíhá vzorkování pomocí pravidelné bodové mřížky. Hustotu těchto vzorků lze dále zredukovat nastavením vzdálenosti v metrech, ve které se mají vzorky shluknout do jednoho bodu.
- **Práh HotSpot analýzy** – číselná hodnota – při analýze lokálního znečištění se porovnávají vzorky v okolí daného bodu. Prahová hodnota udává vzdálenost od daného bodu, ve které jsou všechny vzorky brány se stejnou váhou. Vzdálenější vzorky pak mají váhu nižší úměrně jejich vzdálenosti.
- Do nástroje TAČR_396_Termografie ToolBox bude hlavním datovým vstupem „**termoortografická mapa**“ (ve větším měřítku – zdroj letecká termografie). Na základě této mapy bude identifikován zdroj znečištění.
- Způsob určení znečištění (znečištěné plochy) je možno získat pomocí „hotspot analýzy“ (znečištěné plochy – u zdroje znečištění jsou data teplejší než voda v nejbližším okolí).
- Výstupem z provedené hotspot analýzy možné dostat obrázek (současný výstup).
- V těchto výstupech heterogenní data definují znečištění na hladině. Využití heterogenních dat vychází z hypotézy, že teplota na hladině není konstantní, v sousedních buňkách se nacházejí jak studené, tak teplé hodnoty, to je dáno nedokonalým promísením vod o různých teplotách.

4. Výstupní data nástroje TAČR_396_Termografie ToolBox

- Výsledky zpracované problematiky jsou prezentovány ve formátu SW ArcMAP (extenze ArcGIS Desktop, **koncovka „*. mxd“**).



Obrázek 6 Ukázka výsledného zobrazení ze skriptu TAČR_396_Termografie