

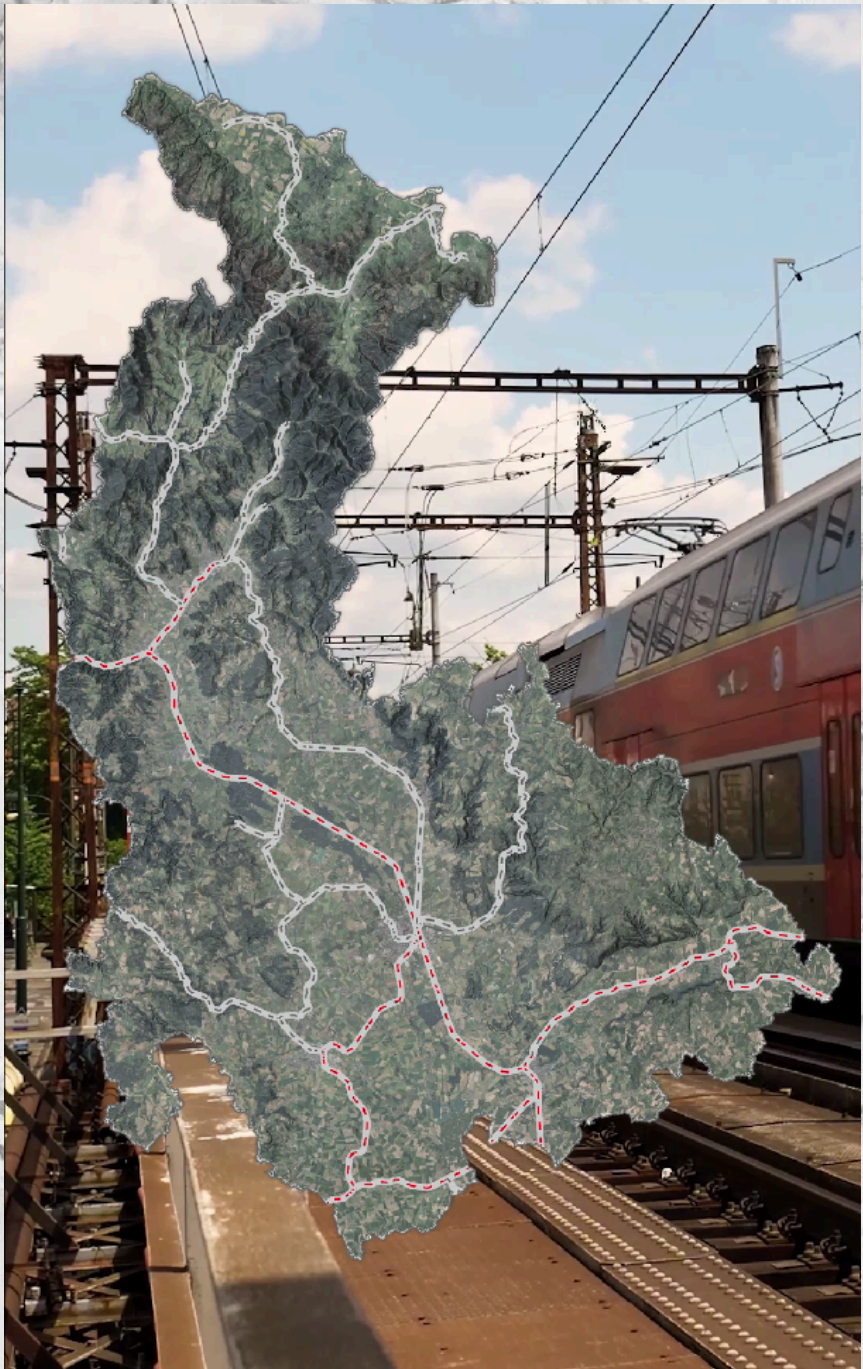
VIDEOMAPPING NA 3D MODEL OLOMOUCKÉHO KRAJE

Bakalářská práce



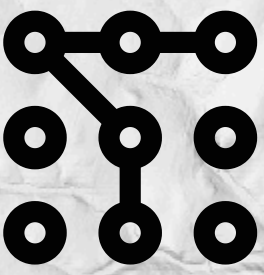
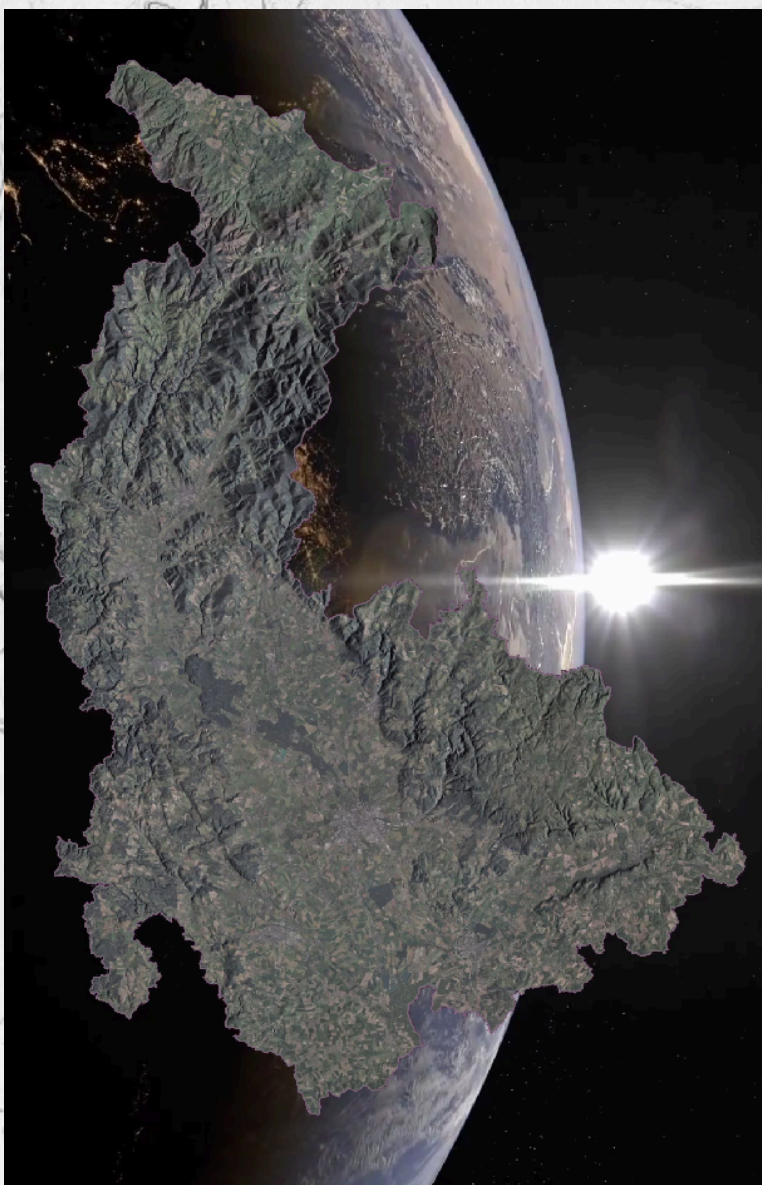
Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce bylo vytvořit dvě **audiovizuální díla**, která budou pomocí principů videomappingu promítána na fyzický **3D model reliéfu Olomouckého kraje**. K dosažení tohoto cíle byla zpracována prostorová data a vytvořena dvě odlišně koncipovaná audiovizuální díla zaměřená na simulaci povodňové situace ze září 2024. Dílčími cíli pak byla diferenciacce obsahu pro dvě cílové skupiny – **laickou veřejnost** (s důrazem na vizuální atraktivitu a motivaci ke studiu) a **odborné publikum** (s důrazem na analytickou edukaci o vlivu reliéfu na hydrologické jevy).



Výsledky

Hlavním výsledkem předložené bakalářské práce je plně funkční **videomappingová instalace**, tvořená dvojicí odlišně koncipovaných audiovizuálních děl prostorově zkalibrovaných na fyzický **3D model reliéfu Olomouckého kraje**. Projekce, jejichž ústředním motivem je simulace povodní ze září 2024, syntetizují prostorová data zpracovaná v prostředí geografických informačních systémů s nástroji umělé inteligence a pokročilé audiovizuální postprodukce. Zatímco první vytvořený snímek cílí na laickou veřejnost s důrazem na **vizuální atraktivitu a motivaci ke studiu oboru**, druhá verze poskytuje odbornějšímu publiku **analytický vhled do vlivu morfologie terénu na hydrologické procesy**. Díky exportu do běžného videopřehrávače dostupného v jakémkoliv notebooku bylo docíleno možnosti přehrávání videí bez dalších speciálních softwarů.



Použité metody

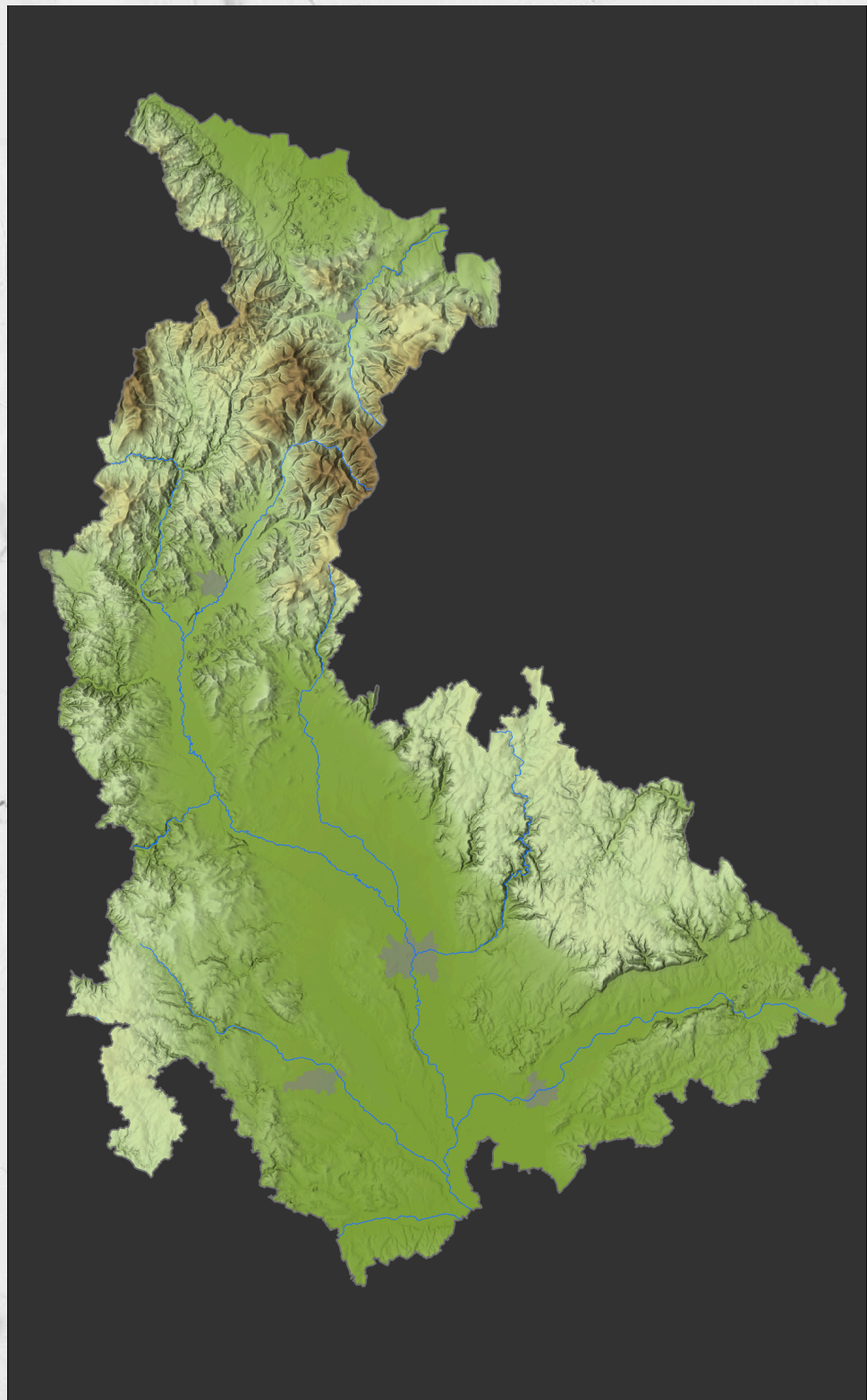
V bakalářské práci byly využity metody zpracování prostorových dat, zjednodušeného hydrodynamického modelování, audiovizuální postprodukce a hardwarové kalibrace obrazu. Stěžejními metodami a nástroji dílčích cílů byly:

- Zpracování a vizualizace geodat (**ArcGIS Pro**): příprava DMR 5G (nástroj Mosaic To New Raster, analytické stínování), klasifikace a generalizace dat (CORINE Land Cover) a tvorba maskovacích zón (Buffer).
- Hydrodynamické modelování (**HEC-RAS**): definice 2D výpočetní sítě (Mesh 40×40 m), usměrnění proudění (Breaklines) a odhad okrajových podmínek s využitím velkého jazykového modelu Gemini.
- AI generování a postprodukce (**DaVinci Resolve**, **ElevenLabs**): syntéza mluveného slova (Text-To-Speech) ve dvou profilech, střih, tvorba ořezových masek a integrace dodatečných vizuálních (VFX) efektů.
- Prostorová kalibrace (**MadMapper**): geometrické mapování obrazu na fyzický 3D reliéf pomocí deformačních bodů (Warping points) a zajištění hardwarové reprodukce.



Přínosy

Zásadní přínos této práce spočívá v jejím **bezprostředním uplatnění**. Vytvořené dílo nezůstává pouze v rovině teoretického či softwarového konceptu, ale představuje trvale využitelný, hmatatelný popularizační nástroj pro Katedru geoinformatiky a kartografie. Instalace bude primárně sloužit při **propagačních akcích, dnech otevřených dveří a středoškolských exkurzích**, kde návštěvníkům představí potenciál analýzy prostorových dat. Po metodologické stránce pak práce demonstruje postup, jak lze propojením tradičních geoinformačních přístupů, hydrodynamického modelování a moderních AI nástrojů transformovat komplexní environmentální jevy do atraktivní vizualizace.



web práce



Autor: Matěj Loukota
Vedoucí bakalářské práce: RNDr. Jan Brus, Ph.D.
Použitá data: DMR 5G; ArcCR®; CORINE Land Cover 2018; ČÚZK ORTOFOTO; ČÚZK ZTM50; Denik.cz; Pexels; ČHMÚ; AOPK ČR; EOG; ProductionCrate; Ventusky; ElevenLabs; DIBAVOD
Katedra geoinformatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, 2026
Příloha bakalářské práce č. 1