



## Posudek vedoucího bakalářské práce

Název práce: **3D geovizualizace meteorologických a klimatických dat v Google Earth**

Student: **Petr HAVEL**

Studijní obor: Geoinformatika a kartografie

### A1 Metody a postup zpracování (práce s daty a informacemi):

Využity standardní metody a postupy

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit 3D geovizualizace meteorologických a klimatických dat pomocí různých metod, a to v prostředí dvou verzí Google Earth (desktop a web). Student na základě doporučení vedoucího práce vybral pět metod 3D geovizualizace, přičemž jedna byla později vyřazena z důvodu nemožnosti provedení v Google Earth. Bylo zpracováno pět případových studií, které se liší metodou, měřítkem a použitou datovou sadou. Postup tvorby jednotlivých metod zahrnuje použité geoprocessingové nástroje, nastavení v ArcGIS Pro a Google Earth a použití umělé inteligence pro úpravu KML souborů. Postup je dobře popsán a lze jej prakticky využít. Metody pro řešení práce byly zvoleny vhodně.

### A2 Propracovanost literární rešerše a práce s literaturou:

Standardní včetně odpovídajícího komentáře

Literární rešerše je zpracována na adekvátní úrovni a je rozdělena na tři části. Nejprve jsou popsána obecná specifika 3D geovizualizace, její výhody a nevýhody a možnosti uplatnění. Následně je charakterizován Google Earth jakožto hlavní platforma pro praktickou část práce. Zde jsou popsány klíčové funkce, formáty, verze, či možnosti využití. Třetí podkapitola je věnována 3D geovizualizaci meteorologických a klimatických dat, přičemž jsou zmíněna specifika těchto dat a uvedeny příklady využití 3D pro jejich prezentaci. Zdroje použité v rešerši jsou vhodně ocitovány a okomentovány.

### A3 Teoretická a aplikační náročnost práce:

Standardní až mírně nadstandardní

Z teoretického hlediska se student musel seznámit s problematikou 3D geovizualizace, která na katedře z časových důvodů není vyučována příliš podrobně. Zároveň bylo nutné získat povědomí o specifických metodách 3D geovizualizace, které však často vychází z metod klasické kartografie. Z aplikačního hlediska si musel student poradit s tvorbou 3D vizualizací pomocí různých metod. Postup tvorby těchto metod však není v literatuře příliš dobře zdokumentován. Z toho důvodu bylo nutné vytvořit vlastní workflow nástrojů a úprav znakového klíče v ArcGIS Pro, úprav souborů KML a nastavení v Google Earth. Tento postup vedl k vytvoření funkčních vizualizací.

### B1 Struktura práce:

Vhodná

Práce je vhodně strukturovaná, odpovídá šabloně a jednotlivé části na sebe logicky navazují.

### B2 Formální náležitosti a grafická úroveň práce (úprava, stylistika, gramatika, obrázky, tabulky, grafy, mapy):

Výborné

Po formální stránce je práce výborná a neobsahuje žádné překlepy či hovorové výrazy. Obrázky a tabulky jsou správně popsány a je na ně odkázáno v textu.

### B3 Poster:

Vyhovující

Poster adekvátně prezentuje výsledky práce a má poutavý design.

### B4 Webové stránky:

Vyhovující

Webové stránky jsou velmi pěkné a adekvátně prezentují výsledky práce.

### C1 Kvalita výstupů a výsledků práce:

Dobré

Výstupem práce jsou vytvořené vizualizace v různých měřítkách pomocí různých metod ve formě KML souborů, které lze přímo zobrazit v Google Earth. Kapitola 4 dokumentující popis tvorby vizualizací je sice poměrně krátká a stručná, ale obsahuje klíčové kroky tvorby vizualizací a pro další využití je dostačující. Dvě verze Google Earth jsou kvalitativně srovnány ve formě tabulky, která může sloužit k rozhodování, jakou verzi zvolit. Srovnání je však pouze subjektivní, a je k němu tedy potřeba přistupovat s rezervou.

### C2 Interpretace výsledků a diskuze:

Na standardní úrovni s vyvozenými adekvátními závěry

Výsledky práce, a to jak postup tvorby vizualizací, tak srovnání dvou verzí Google Earth, jsou adekvátně interpretovány. V diskuzi jsou vhodně rozebrány některé problematické aspekty, se kterými se student v průběhu práce setkal. Zároveň jsou zmíněna některá omezení práce, jako je použití pouze vybraných dat a metod, a popsány možnosti dalšího vylepšení a rozšíření.

### C3 Uplatnění dosažených výsledků práce:

Prakticky uplatnitelné

Díky dokumentaci postupu tvorby 3D geovizualizací je možné výsledky práce dobře replikovat s použitím jiných dat. Práce zároveň dobře popisuje rozdíly mezi desktopovou a webovou verzí Google Earth, což může pomoci s volbou vhodného řešení.

### C4 Cíle práce a jejich naplnění:

Cíle zcela naplněny

Cíle práce byly naplněny v plném rozsahu.

### D Souhrnné připomínky a komentáře k práci, otázky k obhajobě:

K práci žádné významné připomínky nemám. Z výsledků práce vyplývá, že Google Earth je vhodný nástroj pro 3D geovizualizaci nejen topografických a výškopisných dat, ale také dat tematických. Má ale také své limity, a pro některé případy je vhodnější použít jiný software. Vytvořené metody mohly být objektivně zhodnoceny pomocí uživatelského testování. To by však bylo nad rámec zadání práce a je tedy pochopitelné, že nebylo z časových důvodů provedeno.

#### Otázky k obhajobě:

1. Jaké byste zvolil metody pro uživatelské testování Vámi vytvořených vizualizací?
2. Která metoda byla podle Vás nejnáročnější na provedení?
3. Přejde Vám osobně Google Earth jako vhodná platforma pro tvorbu a prezentaci 3D geovizualizací, nebo byste raději zvolil jiné řešení (např. ArcGIS Online, Cesium)?

### E Celkové hodnocení:

Bakalářská práce Petra Havla je standardní geoinformaticko-kartografickou prací, která splňuje všechny požadavky na bakalářskou práci. K teoretické části nemám žádné výhrady. Praktická část mohla být zpracována o něco podrobněji, obsahuje ale všechny důležité kroky. Výsledky práce lze přímo uplatnit. Z hlediska odborného slohu je práce napsána kvalitně. Práci **doporučuji** k obhajobě.

V Olomouci dne 14. 5. 2025

Mgr. Jakub Žejdlík