Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geoinformatiky

KARTOGRAFICKÁ VIZUALIZACE ČESKÝCH CESTOPISŮ DO STŘEDOMOŘÍ

Bakalářská práce

Denis VATINTSEV

Vedoucí práce: Mgr. Radek Barvíř, Ph.D.

Olomouc 2025

Geoinformatika a kartografie

ANOTACE

Bakalářská práce je zaměřena na kartografickou vizualizaci vybraných českých cestopisů směřujících do oblasti Středomoří do roku 1918. Práce vychází z údajů poskytnutých nástrojem VDC, který byl vytvořen v rámci projektu DIGEOCAT & Lib.

Cílem práce je zmapovat šest cestopisů na základě strukturovaných dat ve třech odlišných kartografických stylech formou map obsahujících kromě zakreslení tras také zobrazení zastávek, způsobů dopravy a vybraných úryvků textu rozdělených do tematických kategorií. Práce se dále věnuje problematice zachycení současných i původních názvů sídel a oblastí, volbě vhodného topografického podkladu a volbě kartografického zobrazení při zachování přehlednosti, grafické přívětivosti a snadné interpretovatelnosti map. Cílem je efektivní znázornění informací o způsobech cestování a poznatcích o navštívených kulturách.

V praktické části byly původní údaje z databáze převedeny do jednoduché tabulky a následně prozkoumány a zpracovány pro tvorbu map. Byly vybrány a vizualizovány prvky pro tvorbu topografického podkladu, a ve výsledku vytvořeny tři odlišné kartografické styly ilustrující možnost prezentace cestopisných textů. Výsledkem práce je tak šest map ve třech kartografických stylech, které zobrazují trasy cestopisů, způsoby dopravy, zastávky a tematické úryvky textů. Na jejich základě jsou prezentovány různé možnosti vizualizace tras a vyjádření klíčových aspektů popisovaného cestování. Zároveň byla navržena a popsána varianta znakového klíče a v závěru jsou diskutovány výhody a nevýhody využití statických map pro splnění tohoto účelu.

KLÍČOVÁ SLOVA

cestopis; mapovaní; tematická kartografie; Středomoří; kartografický styl

Počet stran práce: 45

Počet příloh: 11 (z toho 2 vázané a 9 elektronických)

ANNOTATION

The bachelor's thesis focuses on the cartographic visualization of selected Czech travelogues heading to the Mediterranean region until 1918. The work is based on data provided by the VDC tool, which was created within the DIGEOCAT & Lib project

The aim of the thesis is to map six travelogues based on structured data in three different cartographic styles. This icnluded designing of maps showing travel routes, stops as well as modes of transport. Selected text excerpts were also included and categorized into thematic groups. The thesis also addresses the issue of labeling current and old names of the settlements and areas, choosing a suitable topographic basemap and cartographic projection while maintaining readability, graphic friendliness and easy interpretability of the maps. The aim is to effectively display information about ways of traveling and knowledge about visited places and cultures.

In the practical part, the original data from the DIGEOCAT databatse was converted into a simple table. Subsequently, it was examined and processed for map design. Features for creating the topographic base were obtained and visualised. Finally, three different cartographic styles were created. The result of the work is six maps in three cartographic styles, which depict travelogue routes, modes of transport, stops, and thematic excerpts of texts. On their basis, various options for visualizing routes and expressing key aspects of the described travel are presented. Different map key sets of symbols are proposed, and the advantages and disadvantages of using static maps to fulfill this purpose are determined.

KEYWORDS

travelogue; mapping; thematic cartography; Mediterranean; cartographic style

Number of pages: 45

Number of appendixes: 11 (of which 2 bound and 9 electronic)

Prohlašuji, že

- bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

- jsem si vědom, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo,

- beru na vědomí, že Univerzita Palackého v Olomouci (dále UP Olomouc) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užívat (§ 35 odst. 3),

- souhlasím, že údaje o mé bakalářské/diplomové práci budou zveřejněny ve Studijním informačním systému UP,

- v případě zájmu UP Olomouc uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít výsledky a výstupy mé bakalářské práce v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,

- použít výsledky a výstupy mé bakalářské práce nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem UP Olomouc, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly UP Olomouc na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Olomouci dne 31.7.2025 Denis Vatintsev

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Radku Barvířovi, Ph.D., za odborné vedení, cenné rady, připomínky a mimořádně vstřícný přístup, stejně jako za čas věnovaný konzultacím nad rámec běžných povinností.

Zvláštní poděkování patří také celému kolektivu Katedry geoinformatiky – vyučujícím i doktorandům – za vytvoření otevřeného a přátelského prostředí během celého studia. Rád bych vyzdvihl především paní doc. Ing. Zdenu Dobešovou, Ph.D., a RNDr. Jana Bruse, Ph.D., za ochotu, podporu a cenné rady, které mi poskytovali i mimo výuku.

Dále děkuji svým spolužákům za kolegiální pomoc. Zvláštní poděkování patří Štěpánu Čechovi za pomoc během celého studia a rovněž za podporu při zpracování této bakalářské práce.

Bakalářská práce byla vypracována v rámci projektu číslo: 2022-1-CZ01-KA220-HED-000085765 s názvem DIGEOCAT & Lib. – Výzkum reprezentací mezikulturních kontaktů v českých cestopisných textech ze Středomoří do roku 1918 s využitím nástrojů digital humanities financovaném z programu EU a řešeném na Univerzitě Palackého v Olomouci.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Denis VATINTSEV**
Osobní číslo:	**R220367**
Studijní program:	**B0532A330011 Geoinformatika a kartografie**
Téma práce:	**Kartografická vizualizace českých cestopisů do Středomoří**
Zadávající katedra:	**Katedra geoinformatiky**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je prostřednictvím několika map různých stylů vizualizovat vybrané české cestopisy směřující do oblasti Středomoří do roku 1918. Student u zadaných min. 6 cestopisů zpracuje strukturovaná data z nástroje VDC a cesty zmapuje prostřednictvím map v celkem min. 3 odlišných stylech. Obsahem map budou kromě zákresů tras, znázornění zastávek a způsobů dopravy také vybrané úryvky textu klasifikované do tematických kategorií. Student se v práci zaměří také na problematiku zachycení současných i původních názvů sídel a oblastí v mapě, vhodnou volbu topografického podkladu a kartografického zobrazení při zachování přehlednosti map, jejich grafické přívětivosti a snadné interpretovatelnosti za účelem znázornění informací o způsobu cestování a poznatků o navštívených kulturách.
Text práce student zpracuje v souladu se závaznou šablonou pro kvalifikační práce KGI. O diplomové práci student vytvoří webovou stránku a poster. Celou práci (text, přílohy, výstupy, zdrojová a vytvořená data, poster a web) odevzdá student v digitální podobě na datové úložiště katedry. Do evidence STAG student odevzdá úplný text práce s přílohami, které určí vedoucí práce. Fyzicky student odevzdá pouze přílohy určené vedoucím práce.

Rozsah pracovní zprávy:	**max. 50 stran**
Rozsah grafických prací:	**dle potřeby**
Forma zpracování bakalářské práce:	**elektronická**

Seznam doporučené literatury:

[1] Belgum, K., Handley, K., & Bott, R. (2018). Mapping travel writing: a digital humanities project to visualise change in nineteenth-century published travel texts. Studies in Travel Writing, 22(3), 306-324.
[2] Thacker, A. (2002). Journey with maps: travel theory, geography and the syntax of space. Cultural Encounters: European Travel Writing in the 1930s, 1, 11.
[3] Belgum, K., Handley, K., & Bott, R. (2018). Mapping travel writing: a digital humanities project to visualise change in nineteenth-century published travel texts. Studies in Travel Writing, 22(3), 306-324.
[4] Páez, A. (2013). Mapping travelers' attitudes: does space matter?. Journal of Transport Geography, 26, 117-125.
[5] Voženílek, V. (2002). Diplomové práce z geoinformatiky. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouc

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Radek Barvíř, Ph.D.**
Katedra geoinformatiky

Datum zadání bakalářské práce: **3. května 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **7. května 2025**

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

prof. RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 16. září 2024

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK **9**

ÚVOD **10**

1 CÍLE PRÁCE **11**

2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY **12**

2.1 Mapovaní cest 12

2.1.1 Role map při cestování 12

2.1.2 Mapy objevitelských cest 14

2.1.3 Mapování cestopisů 17

2.2 Středomoří 20

2.3 Kartografické metody pro vyjádření pohybu 22

2.3.1 Statické 22

2.3.2 Dynamické 24

3 METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ **26**

3.1 Použitá data 27

3.2 Použité metody 27

3.3 Použité programy 28

4 ZPRACOVÁNÍ **29**

4.1 Příprava a úprava dat tematického obsahu 29

4.1.1 Sehnaní a seznámení s daty tematického obsahu 29

4.1.2 Transformace dat tematického obsahu 29

4.2 Příprava a úprava dat topografického podkladu 31

5 VIZUALIZACE **32**

5.1 Archaický styl (S1) 32

5.1.1 Konstrukční prvky 32

5.1.2 Vizualizace topografického podkladu 32

5.1.3 Vizualizace tematického obsahu 33

5.2 Současná tematická mapa (S2) 33

5.2.1 Konstrukční prvky 33

5.2.2 Vizualizace topografického podkladu 34

5.2.3 Vizualizace tematického obsahu 34

5.3 Moderní dopravní schéma (S3) 35

5.3.1 Konstrukční prvky 35

5.3.2 Vizualizace topografického podkladu 35

6 VÝSLEDKY **37**

6.1 Mapy v archaickém stylu 37

6.2 Mapy ve stylu současné tematické mapy 39

6.3 Mapy ve stylu dopravních schémat 40

7 DISKUZE **43**

8 ZÁVĚR **45**

POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

PŘÍLOHY

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

API	Application Programming Interface (rozhraní pro programování aplikací)
DMR	digitální model reliéfu
EHM	Engineering Historical Memory (nástroj pro výzkum historických materiálů)
GeoJSON	formát pro reprezentaci prostorových dat založen na, JSON
GIS	geografický informační systém
GPS	Global Positioning System
JPG	Joint Photographic Experts Group (rastrový formát)
JSON	JavaScript Object Notation
KML	Keyhole Markup Language (formát geodat)
M1	mapa cestopisu "Cesta po Španělích"
M2	mapa cestopisu "Na palubě Thálie "
M3	mapa cestopisu "Výlet do Benátek"
M4	mapa cestopisu "Příhody"
M5	mapa cestopisu "Náš slovanský Balkán"
M6	mapa cestopisu "Palestýna"
MRO	Mars Reconnaissance Orbiter (planetární zonda)
OSM	OpenStreetMap (mapova knihovná)
PNG	Portable Network Graphics (rastrový formát)
S1	styl č. 1 napodobující staré mapy
S2	styl č. 2 napodobující běžné tematické mapy
S3	styl č. 3 napodobující moderní dopravní schéma
SHP	Esri Shapefile (formát geodat)
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission (zdroj výškových dat)
STC	Space-Time Cube (koncept vizualizace časoprostorových dat)
SVG	Scalable Vector Graphics (formát pro vektorová data)
VDC	Nástroj pro vizualizaci dat cestopisů
XLSX	Excel Spreadsheet (soubor pro uložení tabulek)

ÚVOD

Cestopisy patří mezi nejstarší prameny lidského poznání o vzdálených krajích, jejich obyvatelích a způsobu života. Dle Boškova (2020) již mnohé starověké texty nesou znaky cestopisů – první zmínky lze vysledovat až k nejstarším geografickým dílům, která vznikala od konce 6. a počátku 5. století př. n. l. Tehdejší lodní deníky a popisy mořských plaveb sloužily jako zásadní zdroj informací o dosud neprozkoumaných oblastech a postupně přerůstaly v literární útvary, které měly významný vliv na rozvoj kartografie. Cestopisy po dlouhá staletí představovaly důležitý zdroj nejen pro kartografy, ale i pro historiky, etnology a další badatele, kteří se snažili poznat svět za hranicemi známého prostředí.

Motivace této práce vychází z přesvědčení, že i dnes cestopisy nabízejí cenný materiál, jenž může být inspirativní jak pro odborné bádání, tak pro širší veřejnost. Přestože velké geografické objevy a moderní mapovací technologie postupně změnily způsoby, jakými poznáváme svět, historické cestopisy zachovávají autentické svědectví o vnímání jiných kultur a krajin v době svého vzniku. Tato specifická perspektiva autorů je v mnoha ohledech nenahraditelná a její vizuální ztvárnění prostřednictvím kartografických nástrojů přispívá k lepšímu pochopení kulturní historie cestování.

Tato bakalářská práce nabízí návrh, jakými způsoby cestopisná data přenést do mapy a jak je kartograficky vizualizovat, tak, aby byla srozumitelná a přehledná. Cílem je vytvořit sadu map ve třech odlišných kartografických stylech, které znázorňují trasy šesti českých cestopisů směřujících do oblasti Středomoří do roku 1918. Mapy kromě zakreslení tras obsahují zastávky, způsoby dopravy a zejména informace o tom, jaké tematické okruhy a aspekty života v navštívených místech autoři popisovali. Tento přístup umožňuje propojit literární svědectví s geografickým kontextem a nabídnout nový způsob interpretace historických pramenů.

1 CÍLE PRÁCE

Cílem práce je prostřednictvím několika map různých stylů vizualizovat vybrané české cestopisy směřující do oblasti Středomoří do roku 1918. Student u zadaných minimálně šest cestopisů zpracuje strukturovaná data z nástroje pro vizualizaci dat cestopisů (VDC) a cesty zmapuje prostřednictvím map v celkem minimálně třech odlišných stylech. Obsahem map budou kromě zákresů tras, znázornění zastávek a způsobů dopravy také vybrané úryvky textu klasifikované do tematických kategorií. Student se v práci zaměří také na problematiku zachycení současných i původních názvů sídel a oblastí v mapě, vhodnou volbu topografického podkladu a kartografického zobrazení při zachování přehlednosti map, jejich grafické přívětivosti a snadné interpretovatelnosti za účelem znázornění informací o způsobu cestování a poznatků o navštívených kulturách.

Tyto mapy mohou poskytnout možnost rychlého vizuálního seznámení se s průběhem projité trasy popsané v knize a nabídnout představu o tom, jaké aspekty kulturního života autor cestopisu zmiňuje a popisuje. V důsledku toho cestopisné mapy vrhají světlo na geografické a kulturní podrobnosti skryté v knize. Tímto způsobem může být tato práce užitečná jak pro historiky, tak pro běžné čtenáře, které mohou zajímat podrobnosti o tom, jakými směry a po jakých trasách se v dané době rozvíjel český turismus, a zároveň odhaluje život v zahraničních zemích tak, jak jej viděli a popisovali čeští autoři cestopisů. Cílem je také poukázat na různé kartografické styly vhodné pro splnění tohoto cíle, jak lze tyto mapy zobrazit a identifikovat výhody a nevýhody zvolených stylů pro účely této práce.

2 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

2.1 Mapovaní cest

2.1.1 Role map při cestování

Podle Plánky (2018) lze mapy rozdělit do mnoha skupin podle obsahu (topografické, obecně geografické, tematické, katastrální), podle rozsahu (mapy světa, mapy kontinentů, moří a oceánů, mapy států nebo menších administrativních jednotek), podle účelu (mapy pro vědu, kulturu, orientaci, dopravu apod.).

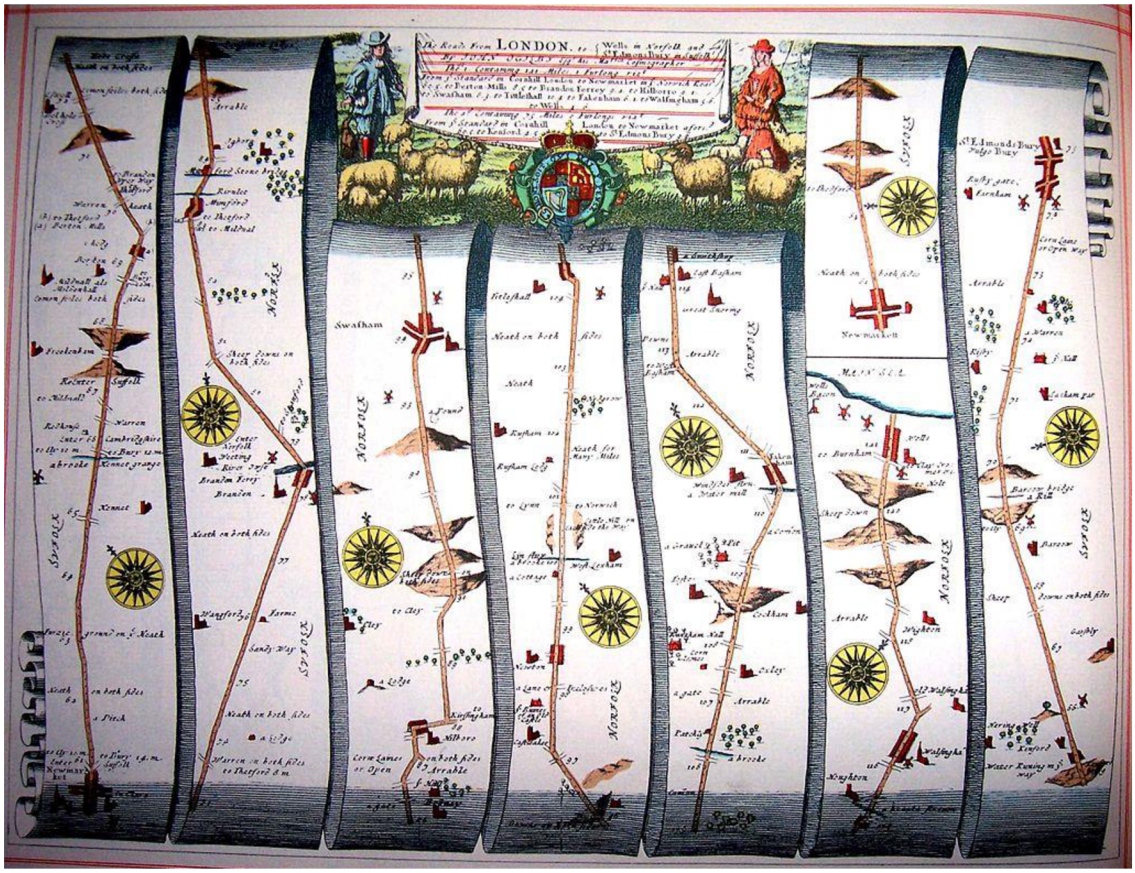
Dle Jancewicze a kol. (2017) turistické mapy jsou jedním z nejrozšířenějších typů map. Ve své práci definují turistické mapy jako *„geografické znázornění oblasti prezentované v rovině, v souladu se specifickými matematickými pravidly, které by mělo zahrnovat topografický obsah, informace o turistických atrakcích dané oblasti, její turistické a doplňkové infrastruktuře, prezentované pomocí konvenčních znaků, v podobě odpovídající měřítku mapy a jejímu zamýšlenému použití“* (obr. 1).

Obr. 1 Plán ulic Říma znázorňující turistické atrakce pomocí obrázků na mapě (zdroj: libguides.reading.ac.uk).

V roce 1670 použil Richard Lassels, duchovní a spisovatel, ve svém díle The Voyage of Italy (Cesta po Itálii) pojem *Grand Tour*. Tento termín označoval víceleté cestování, které obvykle vedlo přes Francii do Itálie a jehož se účastnili aristokratičtí a zámožní mladí lidé ze severní Evropy, zejména z Anglie. Grand Tour dosáhla svého vrcholu v 18. století a měla zásadní vliv na rozvoj cestovního ruchu, vznik cestopisných poznámek a cestovní literatury (Zelazko, 2025). S velkou pravděpodobností šlo o jeden z prvních masových turistických fenoménů, který nebyl spojen s prací, obchodem ani náboženstvím, ačkoli turistika jako jev existovala již ve starověku (Walton, 2025).

V roce 1675 vydal John Ogilby (1600–1676) své dílo *Britannia* (obr. 2), které bylo prvním silničním atlasem *strip-maps* Anglie a Walesu. Tyto mapy představovaly podrobný, na základě přesného měření sestavený záznam o 7 500 mílích cest a okolních objektech podél silnic. Jednalo se o první mapy tohoto druhu, tedy strip-mapy, které zobrazovaly

ve formě pásů většinu hlavních tras v Anglii a Walesu. Atlas obsahoval takové detaily, jako byly tvary pahorků, mosty, přívozy a relativní velikosti měst. Bylo zde zobrazeno sto pásových silničních map, doplněných dvoustrannou stránkou textu, která poskytovala další rady k používání mapy, poznámky k zobrazeným městům a alternativní varianty jejich názvů (Dickinson, 2003). Brzy poté začala vycházet další vydání těchto map, které ukazovaly lineární zobrazení hlavních silnic a navigovaly turisty od místa k místu.



Obr. 2 Ukázka z atlasu Britannia Johna Ogilbyho z roku 1675
(zdroj: commons.wikimedia.org).

Na počátku 19. století se v ekonomicky nejúspěšnějších zemích té doby, kde si lidé mohli cestování dovolit, začaly objevovat plnohodnotné, podrobné turistické mapy v měřítku pokrývajícím celé státy. Tyto mapy obsahovaly detailní informace o placených silnicích a splavných kanálech (Trenholm, 2020), což umožňovalo cestu naplánovat a přibližně odhadnout budoucí náklady.

V 90. letech 19. století došlo ve Velké Británii k obřímu nárustu cyklistiky cyklistiky. Kartografové začali vydávat mapy zaměřené na cyklisty, které obsahovaly informace o stavu silnic a nebezpečných kopcích, a rovněž uváděli hotely doporučené pro cyklisty. Tyto mapy zaznamenávaly kopce označené jako „sjíždět se zvýšenou opatrností“, „při sjezdu brzdit“ nebo „nebezpečné – sesednout“. Součástí byly výškopisné profily tras, popisy jejich průběhu a kvality povrchu, navíc k tomu kartografové uváděli, která trasa do konkrétního města je nejmalebnější, aby si cyklisté mohli vychutnat krásné výhledy během jízdy. Příklady těchto map představují *Philips' Cyclists' Map of North Wales* (cca 1890) a *The "Royal" Road Book of England with 300 Contour Plans* (cca 1899), jak uvádí King (2025).

V prvních letech dvacátého století se cestovní ruch dále rozvíjel v důsledku rostoucího bohatství, zájmu a společenského přístupu a zlepšení dopravy lidí. Pokroky v dopravě umožnily lidem cestovat masově (Seygin a kol., 2012).

S rozvojem automobilové dopravy, začaly ropné společnosti – například *Shell* a *Standard Oil* – vydávat silniční mapy a atlasy, čímž podporovaly motoristy v objevování země při využívání jejich pohonných hmot (Piepenbring, 2014). Dobrým příkladem takových map je *Motoring on Long Island* z roku 1935. V této mapě se nachází popis silniční sítě podle třídy (1–3) a dále síť golfových a jachtařských klubů, pláží, parků a dalších volnočasových míst, která byla pro motoristy atraktivní.

S globálním rozvojem internetové sítě na konci 90. let 20. století a následným rozšířením chytrých mobilních zařízení a paralelním vývojem satelitní navigace se začaly rozvíjet *mapové aplikace*, které během následujících dvou desetiletí do značné míry nahradily použití statických turistických map (Smith, 2015). Jedním z nejvýraznějších příkladů je služba Google Maps, která zahájila provoz v roce 2005. Tato služba, stejně jako její obdoby (Apple maps, Mapy.com, 2GIS apod.), umožňuje plánovaní pěších tras, automobilových tras i tras využívajících veřejnou dopravu, vizualizuje jízdní řády ukazuje aktuální dopravní situace, vypočítá doby cesty, a poskytuje možnost znázornění výškového profilu tras. Mnohá z těchto služeb poskytují možnost zkoumaní lokalit pomocí funkce, které nabízí panoramatické pohledy v mnoha městech a státech v různých částech světa (např. Google Street View, Apple Look Around apod.). Další výhody podobných služeb oproti statickým mapám jsou možnost přepínaní podkladových vrstev a zobrazení reliéfu ve 3D prostoru. Turistické mapy a mapové aplikace hrají důležitou roli i v samotné propagaci bodů zájmu – lze je využít k vyzdvižení určitých objektů a míst a podpořit tak jejich návštěvnost. Mapové aplikace lze v dnešní době využít rovněž v oblasti podnikání, neboť umožňují propagaci nabízených služeb (např. funkce *Show local search ads on Google Maps*).

Závěrem lze konstatovat, že turistické mapy vznikly jako reakce na rostoucí poptávku po cestování. Jejich obsah odpovídal nárokům, které přinášel technický pokrok a rozvoj infrastruktury. Jelikož masový turismus od počátku 19. století postupně začal hrát stále významnější roli v hospodářství a s rozvojem dopravních prostředků se migrace obyvatelstva zrychlovala, staly se mapy důležitým nástrojem pro podporu těchto procesů. Usnadňují pohyb a cestování z místa A do místa B osobám, které o to jejich používání mají zájem. V dřívější době turistické mapy, v současnosti většinou mapové aplikace poskytují nezbytné informace pro plánování cest, umožňují seznámit se s neznámým prostředím a vytvořit si o něm představu ještě před samotnou návštěvou, čímž napomáhají předcházet možným komplikacím během cesty. Technologický pokrok, nástup internetu a mobilních zařízení jen rozšířily význam a roli map v našich životech. Přesto však stojí za zmínku, že statické mapy i nadále mají své místo – na rozdíl od digitálních produktů totiž nevyžadují přístup k elektrické energii či signálu internetové sítě.

2.1.2 Mapy objevitelských cest

Kartografie vznikla již v prehistorické době, dávno před vznikem písma: národy, které neměly písmo, přesto disponovaly kartografickými dovednostmi, což dokládají starověké skalní malby a mapy vytvořené na kůře nebo v pískovci. Staří řečtí filozofové (Anaximandros, Eratosthenés, Hipparchos, Ptolemaios) položili vědecké základy kartografie. Po antice kartografie v Evropě upadla. Určitou revoluci v evropské kartografii představovalo zavedení magnetického kompasu na konci 13. a začátku 14. století. Vznikl nový typ map: **portolánové mapy** (Korobov, 2011). Velké geografické objevy 15. a 16. století vedly k vytvoření prvních map zobrazujících nově objevené oblasti. V té době se rozšířilo používání glóbů a vznikaly rané atlasové soubory map obsahující unikátní kartografická díla různých autorů. Tyto objevy a potřeba přesného zobrazení světa

podnítily rozvoj nových projekcí a přechod kartografie k vědeckému základu (Drápela a kol., 2005).

Portolánové mapy pocházejí z Itálie a představovaly v době jejich vzniku zcela nový typ kartografického díla. Zobrazují zejména mořské pobřeží se přístavy, zálivy a průlivy. Před jejich vznikem sloužily k námořní navigaci pouze slovní popisy pobřeží a okolních území. Zpočátku tyto mapy neobsahovaly geografickou síť, byly však opatřeny svazkem paprsků vycházejících ze společného středu, později tzv. kompasovými růžicemi. Nejméně jedna ústřední růžice se 16 paprsky byla zobrazena ve středu mapy, okolo ní se obvykle nacházelo dalších 16 růžic s dvojnásobným počtem paprsků. Tento systém poskytoval námořníkům dostatečné množství informací, ovšem předpokládal využití kompasu během plavby. Výroba portolánových map kreslených na pergamenu se soustředila ve Středomoří – v Itálii (Benátky, Janov, Ancona) a v Katalánsku (Mallorca a Barcelona). Italské portolány většinou zobrazují jen středomořské a západoevropské pobřeží, zatímco katalánské portolány sahají až na sever ke Skandinávii a někdy na východ až do Číny, takže fakticky představují mapy světa. *Carta Pisana*, portolánová mapa vytvořená na konci 13. století, je nejstarším příkladem dochované portulanové mapy (Drápela a kol., 2005).

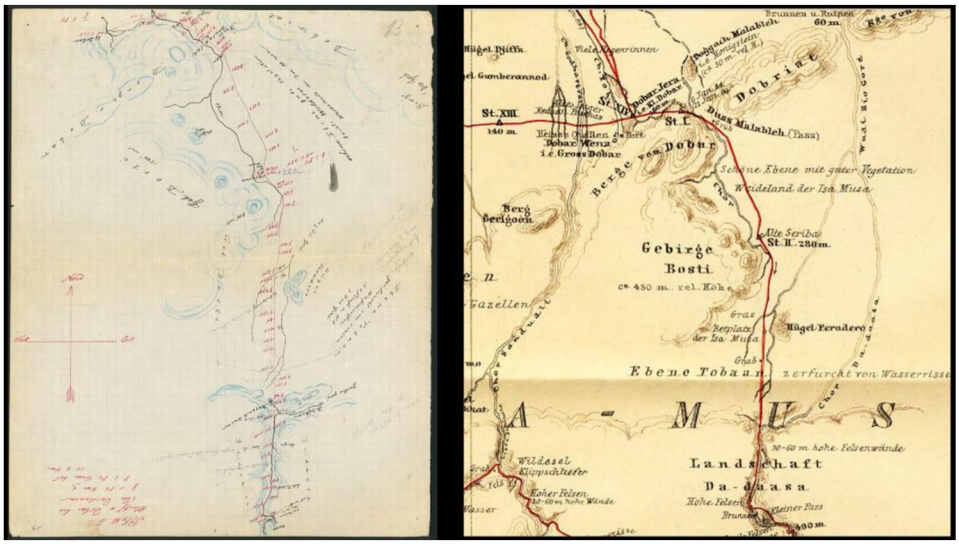
Nejvýznamnější ukázkou portolánové mapy je *Katalánský atlas* (Atles Català) z roku 1375 (Čapek a kol., 1992). Katalánský atlas tvoří šest pergamenových listů obsahujících kosmografické, astronomické a astrologické poznatky (včetně zmínky o kulatosti Země), praktické rady pro námořníky i podrobnou portolánovou mapu se znázorněním vlajek nad městy a popisy zámořských zemí podle Marka Pola a Johna Mandevilla. Sever je zde, dle arabské tradice, umístěn v dolní části mapy (Irwanto, 2019).

Dalším významným kartografickým dílem té doby je mapa *Fra Mauro Map*, vytvořená v letech 1457–1459 benátským kartografem Fra Maurem za asistence námořníka a kartografa Andrea Bianca. Tato mapa je „považována za největší památník středověké kartografie“. Shrnuje znalosti Evropanů o světě před zahájením zámořských objevů. Předpokládá se, že Fra Mauro čerpal z mnoha pramenů, mimo jiné z cestopisů Marca Pola a benátského cestovatele Niccola de' Conti (Kupfer, 2018; Ashworth, 2024).

Krátce poté, co Kryštof Kolumbus podnikl první plavby do Ameriky, začaly vznikat mapy pobřeží Nového světa. První dochovanou mapou amerického pobřeží je *Mapa Juana de la Cosy* z roku 1500. Jejím autorem mohl být Juan de la Cosa (1460–1509). Někteří historici se ovšem domnívají, že se jedná pouze o autora skic zobrazujících nově objevená pobřeží, a že jeho skicy byly následně přepracovány jiným kartografem nebo skupinou kartografů do mapové podoby. Juan de la Cosa se účastnil druhé (1493–1494) i třetí (1498) Kolumbovy výpravy jako kartograf. V letech 1499–1500 se účastnil cest Alonsa de Ojedu (1471–1515), Ameriga Vespucciho (1451–1512) a Vicente Yañeze Pinzona (cca 1461–cca 1524). Jeho mapa představuje kombinaci dvou odlišných částí – jedna zobrazuje Starý svět a Atlantik až po Azorské ostrovy na západě, druhá Nový svět (Fernandez-Armesto, 2007; Davies, 1976).

Dobrým příkladem mapování objevitelských cest pozdější koloniální doby jsou práce Josefa Mengeho (1850–1910), německého obchodníka a badatele působícího v oblasti Afrického rohu. Své geografické poznatky pravidelně publikoval v německém geografickém časopise *Petermann's Geographische Mitteilungen*. Během expedice do Sahelu v roce 1884 měl k dispozici pouze hodinky, teploměr, kompas, aneroidní barometr a kruhový úhloměr, s jejichž pomocí zaznamenával čas, úhly k severojižní ose, teplotu, tlak, charakter krajiny a pohoří. Protože neměl sextant, nemohl měřit přesné souřadnice; předpokládá se, že kartografové z nakladatelství Perthes je odvozovali podle jeho náčrtků a výchozích bodů (např. Berbera nebo Kassala), tyto metodické nedostatky jsou pravděpodobně příčinou výrazných chyb v zeměpisné šířce u zveřejněných map. Menges

dále popisoval etnické rozložení, vegetaci, vodní zdroje a architektonické pozůstatky. Důležitou součástí jeho práce byly také podrobné náčrtky, které zahrnovaly trasy cest, profilové nákresy pohoří, a dále například kresby architektonických prvků, starých svatyní či značek, které využívali somálští kočovníci ke komunikaci. Tyto materiály mají vysokou výzkumnou hodnotu. Malé mapy, které Menges kreslil během svých cest, měly jednotné měřítko (1 mm ≈ cca 100 kroků) a zachycovaly trasu s časovými údaji, úhlem odbočení a klíčovými body. Používal standardní i vlastní znaky pro specifické objekty, například pevnosti či zříceniny, a při orientaci se opíral o informace místních obyvatel. Pro podrobnější návrhové mapy využíval velkoformátový milimetrový papír, kde zakreslil celodenní úseky včetně reliéfu terénu. Po dokončení posílal tyto mapy s vysvětlivkami (obr. 3) do Gothy (Martínez d'Alòs-Moner, 2024).



Obr. 3 Náčrt mapy zobrazující pohoří Bosti, který nakreslil Menges na milimetrový papír (vlevo) a reprodukce na finální tištěné mapě, kterou vytvořil Bruno Hassenstein (vpravo) (zdroj: karafas.hypotheses.org).

V naší době rovněž aktivně pokračuje objevitelské mapování, konkrétně mapování jeskyní, polárních oblastí Země, archeologických lokalit a také nově objevených pramenů řek a dna oceánů. Jedním z příkladů je projekt určení pramene řeky Amazonky (Correct placement of the most distant source of the Amazon River in the Mantaro River drainage). Ve výzkumu byly využity následující zdroje a metody – GPS trackery, dataset HydroSHEDS ze zdroje výškopisných dat *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM), satelitní a letecké snímky, fotogrammetrie a dataset Bing Imagery v prostředí ArcGIS WMS. V průběhu výzkumu vznikly topografické mapy hlavních horských toků (Tripcevich, 2014).

Zajímavým příkladem je také práce Angkor Wat: an introduction, kde pomocí technologie lidaru bylo zjištěno, že hlavní chrám Angkor Wat byl pouze jedním z prvků rozsáhlé rozptýlené zástavby, a v okolí se podařilo odhalit stopy mnoha staveb, o jejichž existenci se dříve nevědělo (Fletcher a kol., 2015). V rámci výzkumu vznikly mapy a 3D modely historické krajiny.

V posledních desetiletích rovněž probíhá mapování povrchu Měsíce (sonda Lunar Reconnaissance Orbiter), Marsu (sonda Mars Reconnaissance Orbiter – MRO), ale i vzdálenějších těles jako například Merkuru (mise MESSENGER). Na příkladu mise MRO lze uvést, že sonda je vybavena vysoce přesnými kamerami, radiometrem, spektrometrem a radarem – výsledkem jsou nejen snímky povrchu, ale i data umožňující tvorbu digitálního modelu terénu (Sutton a kol., 2022).

2.1.3 Mapování cestopisů

Pojem cestopis má více definic, jeho žánrovým ukotvením se zabývá Hrabal (2015) v prvním oddílu své publikace *Fenomén cestopisu v literatuře a umění střední Evropy*. V tomto oddílu jsou zmíněny další varianty, například Kubíček (2015) uvádí, že literární věda definuje cestopis jako *„prózu zachycující průběh putování objevovaným zeměpisným prostorem“*. Následně k tomu dodává, že tato definice by na základě invariant mohla znít jako *„epické vyprávění o putování s cílem vytvořit obraz skutečnosti a podat o ní svědectví. Vzniká po ukončení cesty a vedle složky informativní klade důraz na složku subjektivní“*. Odlišné je také pojetí Voita (2006), který vnímá cestopis jako *„žánrové označení pro dílo věcné či umělecké literatury, jehož hlavním tématem je popis autentické nebo fiktivní cesty do cizích zemí. Popis může být orientován geograficky, nábožensky, folkloristicky, kulturně, sociálně a politicky. Na zvýraznění některé z uvedených složek silně působil účel cesty (diplomatický, studijní, objevitelský, obchodní, vědecký, válečný, misionářský apod.), který do jisté míry ovlivňoval také jazyk díla a stylistické prostředky“*.

Boškov (2020) ve své práci *Herodotus as a Travel Writer* tvrdí, že mnohé starověké texty nesou znaky cestopisů. První znaky cestopisů lze pozorovat už ve starých geografických dílech na konci 6. století př. n. l. Jednalo se o lodní deníky, v nichž námořníci popisovali pobřežní linie, důležitá místa a orientační body a uváděli jednotlivé etapy a vzdálenosti pozemních tras. Mezi nejvýznamnější antické představitele cestopisného žánru patří Hekataios z Milétu, autor díla *Periodos gés* (Popis Země), a Skylax z Karyandy, který doprovázel perského krále Dareia I. na válečném tažení, pravděpodobně na trase od řeky Indus až k Arabskému poloostrovu. Tento typ literatury byl v té době rozšířený, nejspíše proto, že byl nezbytný pro navigaci po Středozemním moři a zároveň souvisel s aktivní kolonizací, kterou tehdy Řekové prováděli. Šlo o běžný jev ve všech částech Středomoří, což dokládají například Euthymenes z Massalie, který popsal cestu z Massalie na africké pobřeží, a Hanno z Kartága, autor *Cesty Hannona, krále Kartága*, napsané v první polovině 5. století př. n. l.

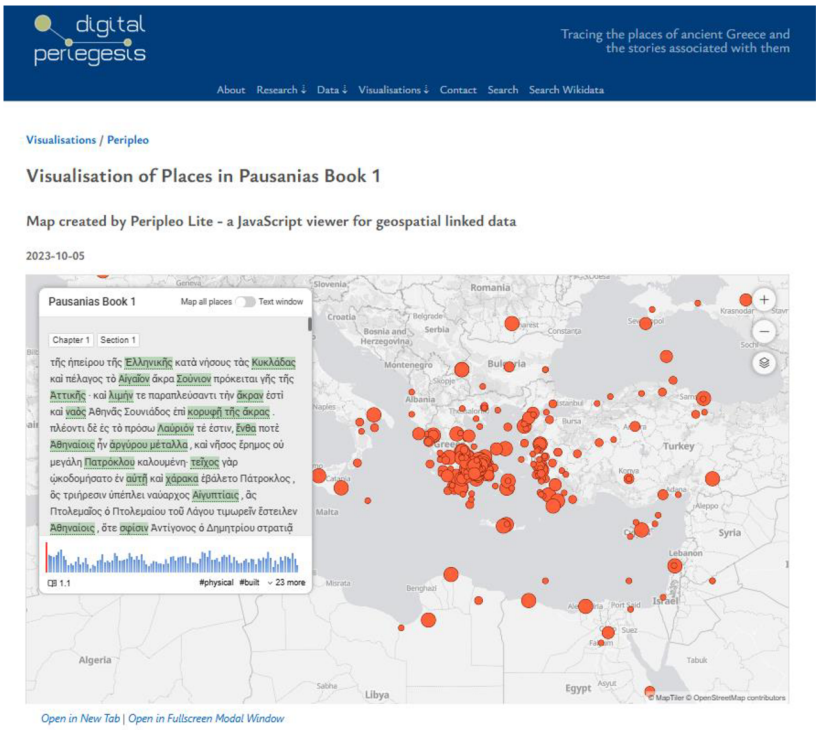
Je logické předpokládat, že pro mnohé starověké mapy byly zdrojem informací v různé podobě cestopisy – ať už se jednalo o poznámky, které autoři pořídili osobně, nebo je získali zprostředkovaně v písemné anebo ústní podobě. S velkou pravděpodobností je jedním z příkladů kartografického ztvárnění cestopisů *Mapa světa Eratosthena* (276 př. n. l.–194 př. n. l.). Už před ním existovaly pokusy o vytvoření mapy světa (*Mapa Anaximandra*, *Mapa Hekataia*). V případě Hekataiovy mapy existuje teorie, že při jejím vzniku Hekataios (560 či 550–480 př. n. l.) vycházel z myšlenek Anaximandra a ze svých vlastních cest, v podstatě popsaných v jeho vlastním díle *Popis Země*. Eratosthenovou prací pak bylo zdokonalení těchto starších map na základě informací, které byly shromážděny během tažení Alexandra Makedonského (Harley, Woodward, 1987). Z toho lze usuzovat, že mapa mohla být vytvořena na základě cestopisných záznamů.

Jedním z nejvýraznějších příkladů středověkého cestopisu je *Milion* (Phillips, 2016), popisující cesty Marca Pola (1254–1324). Dílo sepsal Rustichello z Pisy podle Polových vyprávění během jejich uvěznění v Janově. *Milion* se okamžitě stal úspěchem – „Během několika měsíců se rozšířil po celé Itálii,“ napsal Giovanni Battista Ramusio, italský geograf 16. století. Kniha byla zjevně koncipována jako rozsáhlá kosmografie založená na osobní zkušenosti. Přestože obsahovala řadu nejasností, rozporů a výmyslů (Mariani a kol., 2025), a stala se základem pro tvorbu map dosud neznámých oblastí. Přímé příklady takových map, které obsahují informace z cestopisných poznámek od Marco Polo, představují *Katalánský atlas* a *Mapa světa Fra Maura* (viz kapitola 2.1.2.).

Dalším příkladem z pozdější doby jsou pravděpodobně tři známé verze *Antony Jenkinson's Map of Russia*, jejichž originál vytvořil Anthony Jenkinson v roce 1562. Původní mapa byla dlouho považována za ztracenou a znovu objevenou až v roce 1987, přesto byla dobře známá díky kopiím Abrahama Ortelia (v jeho slavném atlasu *Theatrum Orbis Terrarum*) a Cornelise de Jode. Anthony Jenkinson (1529–1610/1611) byl anglický diplomat, obchodník a cestovatel, první plnoprávný vyslanec Anglie u moskevského cara. V letech 1557–1571 podnikl čtyři cesty na území Ruska jako zástupce anglických panovníků a Moskevské společnosti a dále cestoval přes Kaspické moře do střední Asie a Persie. Přestože sám nezanechal jedno ucelené dílo v moderním smyslu, jeho zprávy, postřehy o obchodu, zvycích a popisy tras byly později shromážděny a publikovány Richardem Hakluytem v obsáhlé sbírce *The Principal Navigations, Voyages, Traffiques and Discoveries of the English Nation* (první vydání 1589, rozšířené 1598–1600). Podle studie Krystyny Szykuły *Anthony Jenkinson's unique wall map of Russia (1562) and its influence on European cartography* mapa částečně vycházela z dřívějších prací Gastaldiho (*Giacomo Gastaldi 1500–1566*) a Herbersteina (*Siegmund Herberstein 1486–1566*) a některé prvky (například řeku Ougus) převzala z Ptolemaiova díla. Pokud jde o obsah, měla oproti starším zobrazením oblasti své přednosti i nedostatky. V kartouši originalní mapy, na rozdíl od verzí Ortelia a de Jode, jsou zmíněni také Nicolaus Reynoldus (rytec) a Clement Adams (editor). Důkazem autorství zůstává zejména Jenkinsonův deník, kde si zaznamenával vzdálenosti a zeměpisné šířky, a skutečnost, že Ortelius i de Jode mu autorství jednoznačně připsali (Szykuła, 2008). Je pravděpodobné, že pro samotné kartografické zpracování jak Jenkinson s Adamsem, tak Ortelius s de Jodem využívali jeho písemné poznámky, které mají charakter cestopisů, o čemž svědčí i dílo Richarda Hakluyta (Mutter, 2025), a které lze považovat za příklad mapování cestopisů.

Co se týká mapovaní cestopisů v moderní době, existuje řada projektů, jejichž výsledkem jsou digitální knihovny obsahující atlasy v digitální podobě. Jedním z takových projektů je „Digital Periegesis", jehož hlavním cílem je kartografická vizualizace založená na "*Hellados Periegesis*", díle starověkého řeckého cestovatele a zeměpisce Pausania. Jedná se o průvodce po nejvýznamnějších památkách starověkého Řecka obsahující popisy a legendy, které často nahrazují ztracené prameny. Pausanias se od jiných antických autorů liší tím, že věrně zaznamenává to, co sám viděl a slyšel od místních obyvatel (Maltezou, 2022).

Do projektu jsou zapojeni výzkumníci z univerzity Umeå, univerzity v Uppsale a Open University ve Velké Británii. Cílem projektu je studium textu Pausania, který popisuje kulturní a historické památky Řecka 2. století n. l. S využitím digitálních nástrojů výzkumníci anotují text a propojují zmíněná místa s digitálním atlasem Pleiades, což umožňuje vytvářet mapy a sítě objektů. Hlavním nástrojem anotace je platforma *Recogito* (webová platforma pro přímou anotaci); pro studium vztahů mezi lidmi, místy a událostmi který jsou zmíněny v cestopisu se využívá *Nodegoat* (síťové prostředí pro humanitní výzkum). Shromážděné informace jsou publikovány jako otevřená data, která jsou dostupná pro další využití. Pro vizualizace výsledku se používá nastroj *Peripleo* (obr. 4). Tento projekt je nejen výzkumný, ale i veřejně přístupný: vyvíjí a sdílí bezplatné nástroje a metody analýzy (Barker a kol., 2021).



Obr. 4 Ukázka nástroje Peripleo.

Za další příklad se dá považovat projekt ORBIS, vytvořený na Stanfordské univerzitě, představuje interaktivní model cestování ve starověké Římské říši. Jedním z hlavních cílů projektu je vizualizace tras, kterých se využívalo pro přepravu mezi městy Římské říše a znázornění časových a finančních nákladů cestování. Model využívá rekonstrukci hlavních římských cest, splavných řek a námořních tras v oblasti Středozemního moře, Černého moře a podél atlantického pobřeží. Simuluje cestování různými dopravními prostředky a v různých ročních obdobích – od pěší chůze přes vozy tažené zvířaty až po námořní lodě (Sheidel a kol., 2012). Jedním ze zdrojů dat o starověkých cestách jsou „Itinerarium provinciarum Antonini Augusti“ a „L'Itinerarium Burdigalense“.

Následujícím příkladem, který může souviset s uvedeným tématem, je projekt Stanfordské univerzity s názvem Mapping the Republic of Letters, který se zaměřuje na vizualizaci rozsáhlých sítí intelektuální korespondence raného novověku. Hlavním příkladem tohoto projektu je síť dopisů Voltaira, které jsou zobrazeny pomocí interaktivních map, časových os a filtrů. Vizualizace umožňuje zkoumat prostorové a sociální vzorce komunikace, například geografické rozložení kontaktů či zastoupení různých národností a pohlaví mezi korespondenty (Cesarini, 2017).

V posledních desetiletích se pravděpodobně nejvýznamnějším projektem v oblasti kartografické vizualizace cestopisů (ale to je pouze jeden z mnoha výsledků tohoto projektu) stal projekt Engineering Historical Memory (EHM). Tento online systém vznikl jako otevřená databáze historických pramenů z období 11.–15. století v Afro-Eurasii a usiluje o převod tradičních textů, map, cestopisných poznámek a kronik do strojově čitelné podoby. Díky tomu umožňuje kombinovat cestopisná data s moderními mapovými podklady, jako jsou OpenStreetMap (OSM) a satelitní snímky, a vytvářet interaktivní vizualizace tras a lokalit popsaných ve starých textech. EHM využívá různé formy zobrazení informací, například Radial Tree (metoda zobrazení stromové struktury způsobem, který se rozšiřuje směrem ven, tj. radiálně.), Treemapping (metoda pro zobrazení hierarchických dat pomocí vnořených obrazců, obvykle obdélníků.) a Force-Directed Graph (metoda

pro vizualizaci grafů simulací sil mezi uzly), které znázorňují vztahy mezi místy a historickými událostmi. Platforma nabízí nástroje, jež badatelům umožňují nejen zkoumat jednotlivé prameny, ale také přímo sledovat, které informace byly do vizualizace zahrnuty a které vynechány, čímž posiluje transparentnost interpretace. Další významnou funkcí je možnost sdílet výsledky práce a zapojit širší publikum bez závislosti na tradičních odborných časopisech. Tím EHM přináší inovativní způsob, jak prezentovat cestopisné texty ve vizuální podobě a propojit historické vyprávění s digitálním mapovým prostředím (Nanetti, Benvenuti, 2021).

Na základě výše uvedeného lze dospět k závěru, že od antických dob až do konce éry velkých geografických objevů sloužily cestopisy převážně zeměpiscům a panovníkům jako významný zdroj informací o dosud neprozkoumaných územích. Také v současnosti existuje řada moderních projektů, které se věnují kartografické vizualizaci tras popsaných v cestopisech (např. ORBIS) nebo znázornění sítí lokalit a měst zmíněných v historických textech (např. Digital Periegesis). Nebyl však nalezen žádný projekt, který by kombinoval mapování tras cestopisů a zároveň evidoval přesně lokalizované úryvky textů kategorizované podle tematických celků prostřednictvím otevřené platformy, jako je nástroj VDC. Dnes nám cestopisy poskytují cenné informace o tom, jak lidé vnímali svět, jak ho popisovali a jak se po něm pohybovali ve vzdálené i relativně nedávné minulosti.

2.2 Středomoří

Publikace *The Great Sea: A Human History of the Mediterranean* (Abulafii, 2011) zkoumá dějiny Středozemního moře od roku 22 000 př. n. l. až po současnost a roli i vliv, které toto moře mělo na historii lidstva. Autor se zároveň věnuje tématu vymezení hranic Středomoří. V této knize Abulafia zmiňuje práci The Corrupting Sea (2000) od Peregrina Hordena a Nicholase Purcella, která se věnuje agrární historii zdejších zemí a uvádí, že Středomoří by mělo zahrnovat všechna přilehlá území alespoň do vzdálenosti deseti mil. Abulafia dále připomíná také významné dílo Fernanda Braudela (1902–1985) The Mediterranean and the Mediterranean World in the Age of Philip II, poprvé vydané v roce 1949, a zdůrazňuje, že podle Braudela se Středomoří rozprostírá daleko za hranice samotného moře a zahrnuje všechny oblasti, jejichž hospodářský život byl nějakým způsobem ovlivněn tímto prostorem – v některých případech do svých úvah zahrnul i Krakov a Madeiru. Z toho vyplývá, že mezi historiky nepanuje jednotný názor na to, kde přesně končí hranice Středomoří, nicméně geografické hranice samotného moře lze vymezit mnohem přesněji.

Středozemní moře je mezikontinentální moře, které se táhne od Atlantského oceánu na západě k Asii na východě a odděluje Evropu od Afriky. Vyplňuje hlubokou, protáhlou a téměř uzavřenou nepravidelnou depresi ležící mezi 30° a 46° severní šířky a 5°50′ západní a 36° východní délky. Jeho západovýchodní rozsah (od Gibraltarského průlivu mezi Španělskem a Marokem až k břehům Iskenderunského zálivu na jihozápadním pobřeží Turecka) je přibližně 4 000 kilometrů a jeho průměrný rozsah sever-jih, mezi nejjižnějšími břehy Chorvatska a Libyí, je asi 800 kilometrů.

Středozemní moře zahrnuje mnoho částí: Alboránské moře, Baleárské moře, Ligurské moře, Tyrhénské moře, Jónské moře, Egejské moře, Kyperské moře, Krétské moře, Levantské moře, Libyjské moře a Jaderské moře. Do jeho povodí také patří Marmarské moře, Černé moře a Azovské moře (obr. 5).

Obr. 5 Středozemní moře
(zdroj: commons.wikimedia.org).

Středozemní moře, včetně Marmarského moře, zaujímá plochu přibližně 2 510 000 čtverečních kilometrů. Západní okraj Středozemního moře je spojen s Atlantským oceánem úzkým a mělkým Gibraltarským průlivem. Na severovýchodě je Středozemní moře propojeno s Černým mořem přes Dardanely, Marmarské moře a Bospor. Na jihovýchodě je spojeno s Rudým mořem prostřednictvím Suezského průplavu.

Podmořský hřeben mezi ostrovem Sicílie a africkým pobřežím rozděluje Středozemní moře na západní a východní část. Západní část je dále rozdělena na tři hlavní podmořské pánve. Alboránská pánev se nachází východně od Gibraltaru mezi pobřežím Španělska a Maroka. Alžírská pánev (někdy nazývaná Alžírsko-Provencálská nebo Baleárská) leží východně od Alboránské pánve, západně od Sardinie a Korsiky a sahá od pobřeží Alžírska až k pobřeží Francie. Tyto dvě pánve dohromady tvoří západní pánev. Tyrrhénská pánev, což je část Středozemního moře známá jako Tyrhénské moře, leží mezi Itálií a ostrovy Sardinie a Korsika.

Východní Středomoří je rozděleno na dvě hlavní pánve. Jónská pánev, nacházející se v oblasti známé jako Jónské moře, leží jižně od Itálie, Albánie a Řecka. Podmořský hřeben mezi západním koncem Kréty a Kyrenaikou (Libyí) odděluje Jónskou pánev od Levantské pánve, která se nachází jižně od Anatolie (Turecka). Ostrov Kréta odděluje Levantskou pánev od Egejského moře, které tvoří část Středozemního moře severně od Kréty, na západě a severu ohraničené pobřežím Řecka a na východě pobřežím Turecka. Středozemní moře omývá pobřeží na třech kontinentech (Salah a kol., 2025):

- Evropa (ze západu na východ): Španělsko, Francie, Monako, Itálie, Malta, Slovinsko, Chorvatsko, Bosna a Hercegovina, Černá Hora, Albánie, Řecko, Turecko (východní Thrákie)
- Asie (ze severu na jih): Turecko (Malá Asie), Sýrie, Kypr, Libanon, Izrael, Egypt (Sinajský poloostrov)
- Afrika (z východu na západ): Egypt (africká část), Libye, Tunisko, Alžírsko, Maroko a Španělsko (severní Afrika)

2.3 Kartografické metody pro vyjádření pohybu

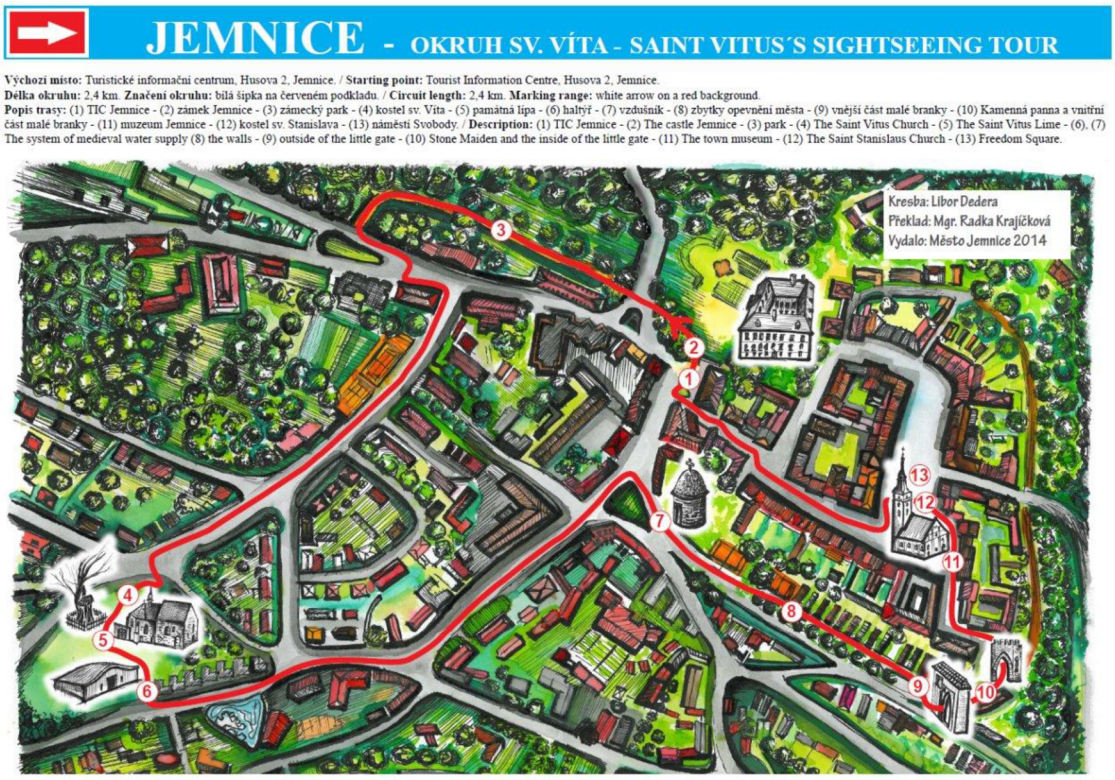
2.3.1 Statické

Kartografie nabízí řadu metod pro vyjádření prostorových jevů, jejich součástí jsou i metody pro vyjádření pohybu, které jsou podrobně popsány Voženílkem a kol. (2011). Hlavními vyjadřovacími prostředky v mapách jsou bodové, liniové a plošné znaky a grafy s diagramy. Mohou sloužit buď jako samostatný způsob vyjádření, nebo jako součást složitějších vyjadřovacích prostředků. Bodové, liniové a plošné znaky mají své parametry, jejichž využití nabízí široké možnosti pro vyjádření prostorových jevů, včetně pohybu.

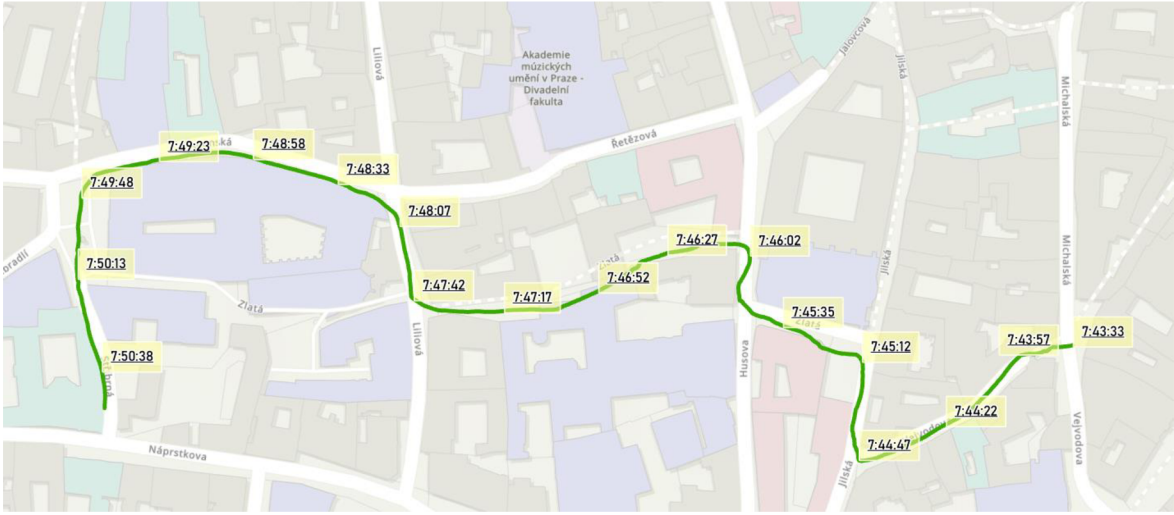
Ve vojensko-taktických mapách nebo mapách historických bitev lze vidět takzvané šipky, které vizualizují směry pohybu vojsk. Například Berljant (2002) popisuje tento způsob jako samostatný podtyp (vektor pohybu) vyjadřovacích prostředků – znaky pohybu. Voženílek a kol. (2011) popisuje tuto metodu dvěma způsoby:

- jako variantu bodového znaku s vyjádřením parametru orientace, který ukazuje směr pohybu jevu,
- ve druhém případě se liniové znaky rozdělují na tři druhy: identifikační, hraniční a pohybové. Tímto způsobem, když mluvíme o pohybovém druhu liniového znaku, mohou linie vyjadřovat průběh jevu prostřednictvím parametru orientace. Pohybové liniové znaky tedy vyjadřují změny jevu v prostoru a čase. Používají se šipky, pásy a klíny vyjadřující směr, někdy i skladbu určitého pohybu.

Pohyb je také možné vyjádřit bodovým znakem prostřednictvím parametru tvar, a to v případě alfanumerických bodových znaků, kde číslo vyjadřuje pořadí (obr. 6) či čas objektu v rámci vektoru pohybu (obr. 7).



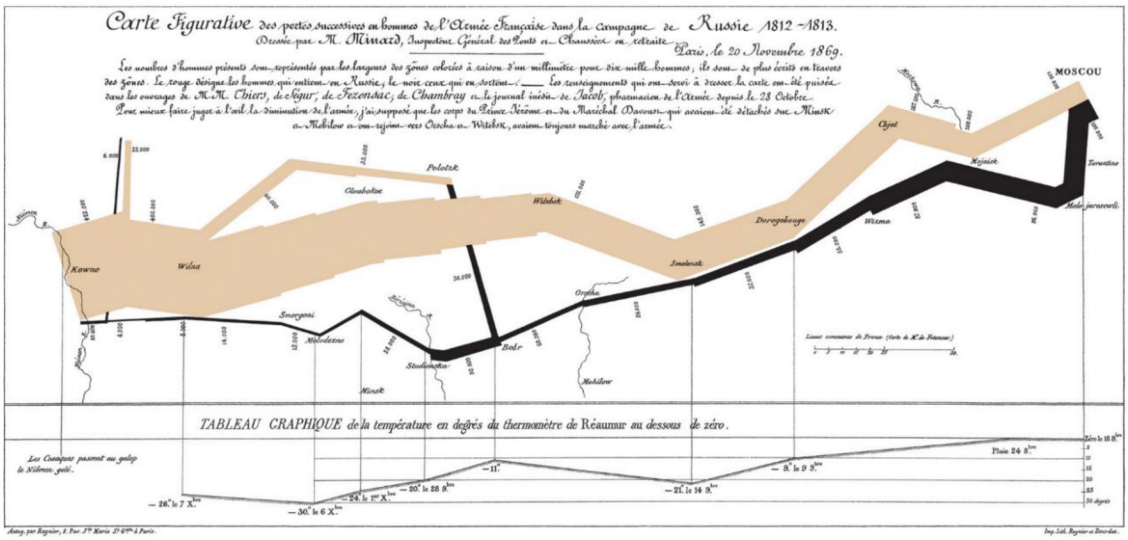
Obr. 6 Mapa obsahující alfanumerické bodové znaky, kde číslo vyjadřuje pořadí zajímavostí na trase naučného okruhu (zdroj: www.tic.jemnice.cz).



Obr. 7 Výsledek exportu dat o prošlé trase z aplikace Strava s vizualizací časových značek bodů na trase pohybu.

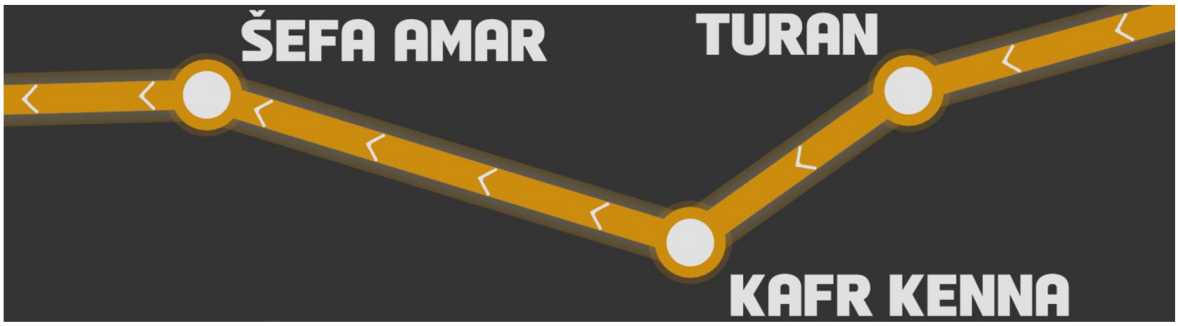
Dalším způsobem statického vyjádření pohybu mohou být liniové kartodiagramy, které znázorňují dvě informace o jevu – jeho směr a velikost. Tento druh kartodiagramů se dále dělí na dva typy: *vektorový kartodiagram* a *stuhový kartodiagram*. **Vektorový kartodiagram** se rozlišuje na dvě hlavní varianty: vektorový proudový kartodiagram a vektorový dosahový kartodiagram. Vektorový proudový kartodiagram je charakteristický tím, že neobsahuje centrální bod, ale tvoří jej proud nebo trs šipek, které jsou vhodně umístěny a směrově orientovány podle sledovaného jevu. Nejčastěji se využívá k znázornění mořských proudů nebo převládajících směrů větru. Vektorový dosahový kartodiagram naopak vychází z určitého centrálního bodu, ze kterého se vedou rovné nebo zaoblené čáry směřující k jiným bodům či plochám, s nimiž je tento bod propojen. Může se používat například pro znázornění leteckých spojů.

Stuhový kartodiagram (obr. 7) zachovává reálný průběh čar a zároveň vyjadřuje podíly přemisťovaného množství jevu – celková šířka stuhy znázorňuje číselnou hodnotu, přičemž linie mění svůj směr podle průběhu přemísťování. Stuhový kartodiagram může mít řadu variant, například – jednoduchý, složený, součtový, srovnávací, dynamický, izochronický, jednosměrný, dvousměrný apod. (Voženílek a kol. 2011).



Obr. 7 Stuhový kartodiagram znázorňující Francouzskou invazi do Ruska v roce 1812 (zdroj: en.wikipedia.org)

Existují i další metody, pomocí kterých je možné vyjádřit pochyb, například *popis*. Popisem můžeme číslovat zastávky nebo indikovat o dosažení daného úseku. Navíc dobrou variantou muže byt vyjádření pochybu orientací struktury liniového znaku. Do struktury linie lze umístit symboly, například tzv. chevton ve tvaru písmene V (obr. 8), který evokuje směr pohybu. Další alternativou může být kvantitativní barevná stupnice aplikovaná na výplň linie gradující ve směru pohybu.



Obr. 8 Struktura linie znázorňující pochyb.

2.3.2 Dynamické

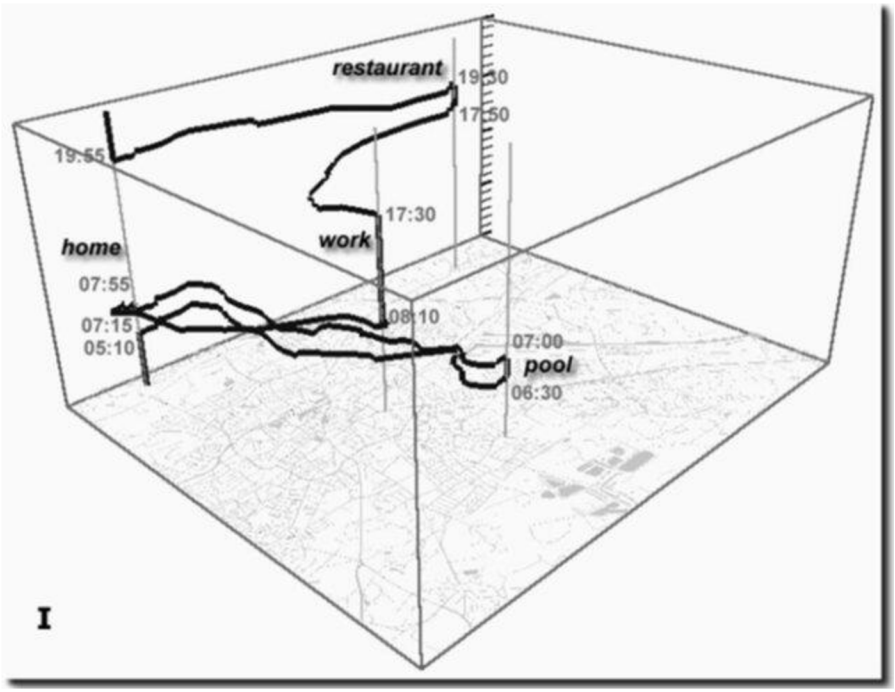
Dle Voženílka a kol. (2011) mezi dynamické metody zobrazování pohybu patří především animace. Animace může být ve 2D nebo 2D/3D prostoru. Animace umožňují měnit tvar a velikost předmětu, barvu a sytost barev, průhlednost, vnitřní strukturu i samotnou polohu znaku na mapě.

Animace může vyskytovat například jako:

- pohyb znaků po mapovém poli, zobrazující například pohyb linií atmosférických front na synoptických mapách;
- pohyb šipek označujících směry dopravních proudů, přesun vzdušných hmot atd.;
- dekorace barevná, tzn. postupná změna nebo dokonce pulzace barvy, vibrace barvy, například při zobrazení šíření oblasti infekce nebo epidemie;
- blikající značky upozorňující na nějaký důležitý objekt na mapě, například na zdroj radiační kontaminace prostředí.

V případě provedení kartografické vizualizace cestopisných tras, animace muže se používat například pro pohyb vlaku, koně, parníku, cestovatele podél trasy, navíc mapové aplikace můžou poskytovat možnost nastavění vyskakovacích oken (Pop up), který by mohli obsahovat úryvku textu cestopisu vztažených k určitým bodům, obrázky památek/míst který popisuje autor a obsahovat zvolené audio i videomateriály.

Také je důležité zmínit ještě několik dynamických metod vyjádření pohybu, které nabízejí moderní geografický informační systémy (GIS). Jednou z nich je *Space-Time Cube* (STC), což je trojrozměrný kartografický model, ve kterém dvě osy (x a y) představují geografický prostor a vertikální osa (z) zobrazuje čas (obr. 9). Uvnitř krychle se vizualizují trajektorie pohybu nazývané *Space-Time Paths*, které ukazují, jak se objekt pohybuje v prostoru a čase (Kraak, 2013). Dalším příkladem dynamických metod vyjádření může být funkce, kterou lze nalézt ve webových mapových aplikacích, tzv. *Swipe*. Tato funkce umožňuje porovnávat dvě a více map současně, které mohou obsahovat informace o vývoji nebo pohybu jevu v čase. Jako další funkci je možné uvést *Time Slider*, což je časová osa s posuvníkem a tlačítky start/stop, která umožňuje filtrovat prostorová data podle času, případně prostřednictvím ní realizovat geovizualizaci vývoje jevu v průběhu času.



Obr. 9 Ukázka STC
(zdroj: www.researchgate.net)

3 METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

Před samotným započetím práce na kartografické vizualizaci vybraných českých cestopisů bylo zapotřebí naplánovat a stanovit pracovní postup (obr. 10). Prvním krokem byla tvorba rešerše zaměřená na prostudování aktuálního stavu řešení dané problematiky. Následně proběhlo seznámení s nástrojem VDC vyvinutým v rámci projektu DIGEOCAT & Lib a výběr konkrétních cestopisů pro účely kartografické vizualizace. Po výběru cestopisů dostupných v rámci VDC byl zajištěn přístup k databázi obsahující data nezbytná pro kartografické zpracování. Přístup k této databázi byl realizován prostřednictvím rozhraní pro programování aplikací (API), ke kterému se přistupovalo s využitím softwaru Postman. Ten umožnil export záznamů ve formátu JavaScript Object Notation (JSON). Pro usnadnění práce s těmito daty, jejich analýzu a třídění, byl vytvořen skript v jazyce Python, který data převedl do tabulkového formátu Excel. Výsledné soubory byly následně integrovány do GIS. Dalším krokem bylo detailní seznámení s charakterem získaných dat a následné vyhledání datových sad pro podkladové vrstvy, zahájení práce na tvorbě kartografických stylů, způsobů znázornění zastávek, vizualizace způsobů dopravy a tematické vizualizace úryvků vztahujících se k jednotlivým lokalitám. V průběhu práce bylo vytvořeno šest map (M1, M2, M3, M4, M5, M6) ve třech odlišných stylech: **archaický styl** (S1), **současná tematická mapa** (S2) a styl **moderní dopravní schéma** (S3). Závěrečná fáze zahrnovala finální úpravy práce a tvorbu doprovodných výstupů, jako byl poster a webové stránky určené k prezentaci.

Obr. 10 Postup zpracování bakalářské práce.

3.1 Použitá data

Všechna klíčová data o cestopisech převzata z nástroje VDC (viz kapitola 3). Použitá data pro podkladové vrstvy map byla čerpána z otevřených zdrojů a jsou uvedena v Tabulka 1:

Tabulka 1 seznam použitých vrstev včetně jejich zdrojů

<table>
<tr><th>Styl</th><th>S1</th><th colspan="2">S2</th><th>S3</th></tr>
<tr><th>Mapa</th><th>M1+M2</th><th>M3</th><th>M4</th><th>M5+M6</th></tr>
<tr><td>zastávky</td><td colspan="4" rowspan="3">VDC</td></tr>
<tr><td>témata úryvků textu</td></tr>
<tr><td>úryvky textu</td></tr>
<tr><td>sídla</td><td colspan="3">simlemaps</td><td>–</td></tr>
<tr><td>administrativní hranice</td><td colspan="4">opendatasoft</td></tr>
<tr><td>železniční síť</td><td colspan="2">opendatasoft</td><td>–</td><td rowspan="4">–</td></tr>
<tr><td>vodstvo</td><td colspan="3">WorldBank Group</td></tr>
<tr><td>barevná hypsometrie</td><td>–</td><td colspan="2">Esri</td></tr>
<tr><td>stínovaný reliéf</td><td>European data</td><td colspan="2">Esri</td></tr>
</table>

V případě map M1 až M4 byl využit téměř totožný obsah topografického podkladu, s výjimkou toho, že archaický kartografický styl map M1 a M2 nevyužívá barevnou hypsometrii. Podkladové vrstvy sestávaly z administrativních hranic, sídel, železniční sítě, vodstva, barevné hypsometrie a stínovaného reliéfu (hillshade). Vrstvy administrativní hranice a železniční síť byly poskytnuty v otevřeném formátu platformou *Opendatasoft* (World Administrative Boundaries – Countries / Europe - Rail Road) ve formátu Esri Shapefile (SHP) v případě administrativných hranic, vrstva železnice byla stažena ve formátu *Keyhole Markup Language* (KML). Prvek sídla byl převzat z platformy *SimpleMaps* ve formátu excelových tabulek, soubor *worldcities*, a následně integrován do GIS. Vrstva vodstvo byla poskytnuta společností *Wold Bank Group* ve formátu SHP pod názvem *Major Rivers of the World*. Barevná hypsometrie a Hillshade, pro mapy stylu S2 byly převzaty od společnosti Esri pomoc servisu *World Elevation TopoBathy*. Pro mapu S1 byla vrstva stínovaného reliéfu převzata z datového portálu *European data* dataset *Elevation map of Europe (1km hillshade)*. Mapy M5 a M6 stylu „Moderní dopravní schéma“ vzhledem ke zvolenému stylu neobsahují mapy M5 a M6 jiné podkladové vrstvy než *administrativní hranice*.

3.2 Použité metody

K dosažení cílů bakalářské práce, tedy vytvoření map znázorňujících cestopisné trasy, způsoby přesunu, zastávky a úryvky textu s vhodným topografickým podkladem byly použity následující vyjadřovací prostředky:

Metoda bodových znaků byla použita ve všech mapách. Pomocí nich byly vizualizovány zastávky a sídla, která se nacházela na trase. Zastávky byly rozděleny do kategorií podle množství informací týkajících se dané lokality. Sídelní jednotky byly kategorizovány podle jejich významu. Mezi bodové znaky také patří šipky znázorňující směr a postup trasy, které byly rozmístěny podél všech tras. Změnou orientace šipek byla popsána posloupnost pohybu po trase.

Metoda liniových znaků tvořila hlavní vyjadřovací prostředek všech map. Pomocí linií byly vizualizovány samotné trasy, přičemž barevné odlišení a typ linie vyjadřovaly způsob dopravy během absolvování trasy. V případě map stylu S3, linie pomocí vyjádření parametru struktura, obsahovali tzv. chevrny, šipky indikující směr pochybu podél trasy (obr. 8). Kromě tras byly pomocí liniových znaků znázorněny také podkladové vrstvy jako administrativní hranice, železniční síť a říční síť.

V případě map stylu S2 bylo množství úryvků textu vztahujících se k jednotlivým tématům a zastávkám vizualizováno pomocí **bodového kartodiagramu** tvořeného kruhovými výsečovými diagramy.

Metoda plošných znaků byla využita pouze v topografickém podkladu pro odlišení pevniny od moře a pro prvky vodstva. Dále byly plošné znaky využity pro znázornění barevné hypsometrie na mapách M3 a M4.

Popis byl přítomný ve všech zpracovaných mapách. Byl použit pro uvedení *choronym* (států), *oikonym* (názvu měst), historických názvů sídel a oblastí, *a hydronym* (moře, řeky, jezera).

Posledními vyjadřovacími prostředky byla schémata v **infografickém stylu** a **text.** Infografické prvky byly využity pro vizualizaci témat úryvků vztahujících se k jednotlivým zastávkám v mapách prvního a třetího stylu. Pro zobrazení různorodosti témat úryvků byla vytvořena sada symbolů, z nichž každý reprezentoval konkrétní téma, které se vyskytovalo při popisu dané lokality. Následně pomocí textu byly prezentovaný zvolené úryvky textu cestopisů.

3.3 Použité programy

Pro realizaci této bakalářské práce byly použity následující programy:

- **Postman** – globální API platforma, prostřednictvím které byl umožněn přístup k datům o cestopisech ve formátu JSON.
- **PyScripter** – open-source vývojové prostředí pro jazyk Python určené pro operační systém Windows. Pomocí tohoto programu byl spuštěn skript vygenerovaný prostřednictvím ChatGPT, který převedl původní data z formátu JSON do Excelového formátu.
- **Excel** – software Microsoft Excel z balíku Microsoft Office 365 posloužil jako platforma pro jednodušší analýzu dat, posouzení jejich charakteru a následný export do prostředí GIS.
- **Inkscape** – grafický editor, pomocí kterého byla vytvořena a následně zpracována infografika a ostatní grafické prvky přítomné v mapách.
- **ArcGIS Pro** (verze 3.2.2) – klíčový nástroj pro tvorbu map a zpracování prostorových dat pro účely vizualizace tras. Převážná většina elementů, včetně všech kompozičních prvků map, byla vytvořena v tomto softwaru.
- **ChatGPT (model GPT-4)** v rámci práce byl využit jazykový model ChatGPT (verze GPT-4) jako nástroj pro generování skriptů v jazyce Python. Model zároveň poskytoval asistenci při ladění kódu a vysvětlení jednotlivých kroků skriptování. Dále byl použit pro generování vrstev souřadnicové sítě použitých ve stylech S1 a S2, a to prostřednictvím výstupu ve formátu JSON.

4 ZPRACOVÁNÍ

4.1 Příprava a úprava dat tematického obsahu

4.1.1 Sehnaní a seznámení s daty tematického obsahu

Po provedení zkoumání aktuálního stavu řešení problematiky kartografické vizualizace cestopisů byl zahájen proces seznámení se s nástrojem VDC, který poskytoval možnost vizuálního seznámení s trasami popsanými v českých cestopisech směřujících do Středomoří prostřednictvím schematického zobrazení trasy na webové mapě. V průběhu seznámení se všemi variantami, které tento nástroj nabízel k říjnu 2024, bylo vybráno celkem šest cestopisů, které obsahovaly detailní popis odlišných tras. Tento výběr byl motivován snahou vyhnout se realizaci kartografické vizualizace velmi podobných oblastí a tras. Pro kartografickou vizualizaci byly zvoleny následující cestopisy:

1. O. Pinkas (1880) – **Cesta po Španělích**
2. I. Herrmann (1909) – **Na palubě Thálie**
3. J. Lorenz (1875) – **Výlet do Benátek**
4. V. Vratislav (1599) – **Příhody**
5. D. Panýrek (1913) – **Náš slovanský Balkán**
6. F. Klement (1895) – **Palestýna**

Po získání API klíče, který umožňoval přístup k databázi obsahující údaje o cestopisech, byl prostřednictvím rozhraní API a platformy Postman proveden export dat ve formátu JSON. Tento krok byl prvním nezbytným krokem pro následnou kartografickou vizualizaci dat o vybraných cestopisech. V návaznosti na export dat bylo provedeno seznámení s jejich charakterem. V průběhu této fáze se ukázala potřeba transformace dat do vhodnějšího formátu, neboť stažené datové sady byly velmi obsáhlé a pro práci s nimi formát JSON nepředstavoval ideální řešení. Rovněž byla v původních datech identifikovaná sada atributů, které nenesly žádnou relevantní informaci, konkrétně šlo o atributy obsahující číselný identifikátor položek, jako například „topic_id“, „type_transport_id“ a „geolocations_id“. Ze všech dostupných atributů byly ponechány pouze následující atributy, které jsou nezbytné pro splnění stanoveného cíle:

- travelogue_name – název cestopisu,
- section_name – názvy úryvků (zastávek na trase),
- travelogue_order – číslo vyjadřující pořadí zastávek,
- ocr_kramerius – úryvky textu z cestopisů vztahující se ke konkrétním lokalitám,
- topics – názvy témat, do kterých byly úryvky klasifikovány,
- transport – informace o způsobech přesunu mezi zastávkami,
- latitude, longitude – souřadnice popisovaných míst,
- location_name, type_region – názvy lokalit a typy regionů,
- next_section – údaj o následnosti zastávek.

4.1.2 Transformace dat tematického obsahu

S využitím Python skriptu (viz příloha 10) byla původní data převedena do formátu *Excel Spreadsheet* (XLSX). Pro každý cestopis byl vytvořen samostatný soubor (Obr. 11), který obsahuje veškeré požadované informace. Po převedení všech vybraných cestopisů bylo zjištěno, že atribut *next_section* je ve většině případů prázdný, proto nebyl v dalších částech práce použit. Následně byly všechny soubory importovány do prostředí GIS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	travelogue_name	section_name	travelogue_order	ocr_kramerius	topics	transports	latitude	longitude	location_name	type_region
2	Cesta po Španělích	Začátek cesty	1	Irun jest první stanicí ve		vlak	44,84123	-0,5800364	Bordeaux, Gironde, Nouvelle-Aquitaine, France metropoli	město
3	Cesta po Španělích	Pastevectví v Landes	2	I. Z Francie do Španěl. V	vztah místních obyvatel k	vlak	44,00997	-0,643387235	Geloux, Mont-de-Marsan, Landes, Nouvelle-Aquitaine, Fra	město
4	Cesta po Španělích	Bayona	3	Není dostupný		vlak	43,49451	-1,4736657	Bayonne, Pyrenees-Atlantiques, Nouvelle-Aquitaine, Fran	město
5	Cesta po Španělích	St. Jean de la Luz	4	I. Z Francie do Španěl. V			43,38927	-1,6639513	Saint-Jean-de-Luz, Bayonne, Pyrenees-Atlantiques, Nouve	město
6	Cesta po Španělích	Hendaye	5	I. Z Francie do Španěl. V		vlak	43,36415	-1,7616499	Hendaye, Bayonne, Pyrenees-Atlantiques, Nouvelle-Aquit	město
7	Cesta po Španělích	Irun	6	Irun jest první stanicí ve	vztah místních k cizincům	vlak	43,33832	-1,7888095	Irun, Bidasoa Beherea / Bajo Bidasoa, Gipuzkoa, Euskadi,	město
8	Cesta po Španělích	San Sebastian	7		památky a umělecké výt	vlak	43,32242	-1,9838889	Donostia/San Sebastian, Gipuzkoa, Euskadi, Espana	město
9	Cesta po Španělích	Miranda de Ebro	8	hlavičky. Na tento prost	fyzický vzhled; odívání a	vlak	42,68556	-2,9478451	Miranda de Ebro, Burgos, Castilla y Leon, 09200, Espana	město
10	Cesta po Španělích	Burgos	9	věžiček, znaků, orname	památky a umělecké výt	vlak	42,34393	-3,696977	Burgos, Castilla y Leon, Espana	město
11	Cesta po Španělích	Valladolid	10	II. Valladolid. Jelikož ki	jídlo, pití, stolování	vlak	41,65213	-4,728562	Valladolid, Castilla y Leon, Espana	město
12	Cesta po Španělích	Valladolid II	11		trávení volného času; fyz		41,65213	-4,728562	Valladolid, Castilla y Leon, Espana	město
13	Cesta po Španělích	Valladolid III	12	slohem copovým neb co	památky a umělecké výt	vlak	41,65213	-4,728562	Valladolid, Castilla y Leon, Espana	město
14	Cesta po Španělích	Valladolid IV	13	básníkova, když zde výt	(národní) mentalita/pov	vlak	41,65213	-4,728562	Valladolid, Castilla y Leon, Espana	město
15	Cesta po Španělích	Arevalo	14	III. Z Valladolidu do Ma		vlak	41,06328	-4,7198921	Arevalo, Avila, Castilla y Leon, 05200, Espana	město
16	Cesta po Španělích	Avila	15	III. Z Valladolidu do Ma		vlak	40,65648	-4,7002172	Avila, Castilla y Leon, Espana	město
17	Cesta po Španělích	Escorial	16	III. Z Valladolidu do Ma	práce a pracovní zvyklos	vlak	40,58907	-4,147394873	San Lorenzo de El Escorial, Comunidad de Madrid, Espana	město
18	Cesta po Španělích	Madrid	17	IV. Madrid. Kdo by se ch	vztah místních k cizincům	vlak	40,4167	-3,7035825	Madrid, Comunidad de Madrid, Espana	město
19	Cesta po Španělích	Doutník	18	ona ohromná šedivá m	jídlo, pití, stolování	vlak	40,58907	-4,147394873	San Lorenzo de El Escorial, Comunidad de Madrid, Espana	město
20	Cesta po Španělích	Madrid II	19	pobyt tak nepříjemným	(národní) mentalita/pov	vlak	40,4167	-3,7035825	Madrid, Comunidad de Madrid, Espana	město
21	Cesta po Španělích	Madrid III	20	dvě fontainy jsou to díl	fyzický vzhled		40,4167	-3,7035825	Madrid, Comunidad de Madrid, Espana	ulice
22	Cesta po Španělích	Madrid IV	21	nalezáme, po operetě r	místní umělecká produk	vlak	40,4167	-3,7035825	Madrid, Comunidad de Madrid, Espana	město
23	Cesta po Španělích	Madrid	22	nalezáme, po operetě r	památky a umělecké výt		40,4167	-3,7035825	Madrid, Comunidad de Madrid, Espana	přesné místo
24	Cesta po Španělích	Madrid VI	23	otevřena. Ve sloupení g	vztah místních k cizincům		40,4167	-3,7035825	Madrid, Comunidad de Madrid, Espana	město

Obr. 11 Ukázka výsledné tabulky

V průběhu tvorby kartografických stylů se ovšem objevila potřeba další transformace dat, konkrétně atributu „topics“, jenž obsahoval informace o tématech, které autor během procházení trasy zmiňuje. Ve vytvořených souborech obsahoval tento atribut celkem 34 kvalitativně odlišných hodnot. V případě stylů S2 a S3 bylo nezbytné provést agregaci témat do širších nadskupin. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto vytvořit pět nadskupin, do kterých byly původně získaná témata začleněna. Byly rozděleny následovně:

1. „**Kultura**“:
   „památky“, umělecké výtvory“, „městská architektura“, „divadlo“, „literární kultura“, „odívání a móda“, „oslavy a svátky“, „osobnosti kultury, vědy a politiky“.
2. „**Duchovnost**“:
   „projevy religiozity“, „smrt a pohřbívání“, „mentalita“, „předsudečnost“, „vlastenectví“, „národní hrdost“, „pověry a mýty“.
3. „**Život**“:
   „jídlo“, „tradice“, „pití“, „jazyk“, „zdraví“, „hygiena“, „výstavba venkovských osídlení“.
4. „**Společnost**“:
   „společenská etiketa“, „vztah k institucím a státnímu zřízení“, „postavení menšin“, „vztah k cizincům“, „vztah místních obyvatel k přírodě a životnímu prostředí“, „postavení žen“, „fyzický vzhled“.
5. „**Činnost**“:
   „práce a pracovní zvyklosti“, „trávení volného času“, „obchodování“, „služby“.

Následně byl vytvořen Python skript (viz příloha 11), který transformovaná data agregoval do 5 výše uvedených okruhů tak, aby jejich počet bylo možné přehledně znázornit v mapových stylech S2 a S3 využívajících odlišné vyjadřovací prostředky (např. výsečový diagram, kde by 34 kategorií nebylo jasně odlišitelných).

4.2 Příprava a úprava dat topografického podkladu

Pro tvorbu topografického podkladu (viz kapitola 3.1) byly využity následující vrstvy:

1. sídla (simlemaps, 2025)
2. administrativní hranice (Opendatasoft, 2019)
3. železniční síť (Opendatasoft, 2016)
4. vodstvo (WorldBank Group, 2018)
5. barevná hypsometrie (Esri, 2025)
6. stínování reliéfu *Hillshade* (European data, 2016; Esri, 2025)

1. Sídla – Bylo rozhodnuto rozdělit tuto vrstvu dle velikosti sídel a na mapách zobrazit pouze vybrané kategorie, aby se předešlo přeplnění mapy.

- Hlavní města států byla zařazena do kategorie hlavní město.
- Města nad 500 000 obyvatel (s výjimkou hlavních měst) byla označena jako nadregionální centrum.
- Města s počtem obyvatel od 250 001 do 500 000 byla klasifikována jako regionální centrum.
- Sídla s počtem obyvatel od 100 000 do 250 000 byla zařazena do kategorie další sídla.

Toto rozdělení bylo zachováno ve všech mapách, kde byla tato vrstva použita. Všechna zobrazovaná sídla mají své původní názvy v místním jazyce.

2. Administrativní hranice – Byly použity bez jakýchkoliv úprav a odpovídají současným, mezinárodně uznávaným státním hranicím. Tato volba umožňuje uživateli map získat představu o tom, jak by dané trasy vypadaly v současném geopolitickém kontextu.

3. Železniční síť – Tato vrstva byla využita jako topografický podklad všude tam, kde to odpovídalo charakteru mapy a kde se vyskytoval způsob přepravy vlakem. Aby se předešlo přehlcení mapy, bylo cílem najít zdroj dat, který by obsahoval pouze hlavní železniční tratě v oblasti zajmu. Původně bylo v planu použit vrstvu železnice od servisu OSM, ale i přes zvolení filtru s výběrem pouze nejdůležitějších železnic, OSM nabízel extrémní podrobnou sadu železnic. Nejvhodnějším řešením se ukázala být vrstva z platformy opendatasoft. I přesto z důvodu hustoty železniční sítě v Europě zůstala příliš podrobná, a proto nic nezbývalo než ručně odstranit nadbytečné části – zůstaly pouze nejdůležitější komunikační linie.

4. Vodstvo – Tato vrstva byla použita v mapách stylu S1 a S2. Na platformě World Bank Group byl nalezen dataset, který obsahuje pouze nejvýznamnější řeky. Díky své jednoduchosti se ideálně hodí jako podkladová vrstva – nenarušuje čitelnost mapy, ale zároveň poskytuje důležitý geografický kontext.

5. Barevná hypsometrie – Tento prvek byl využit pouze na mapách typu *Současná tematická mapa*. Slouží k zobrazení výškového modelu a byl rozdělen na:

- 7 výškových kategorií v mapě M3,
- 10 výškových kategorií v mapě M4.

5 VIZUALIZACE

5.1 Archaický styl (S1)

První cestopis, na jehož základě byla zahájena práce na kartografické vizualizaci, byl *Cesta po Španělích* (1880) od Otty Pinkase. Výsledkem této práce je mapa M1. Tato vizualizace zároveň posloužila jako základ pro definování prvního vizuálního stylu, a pro vývoj znakového klíče a některých konstrukčních prvků (např. souřadnicová síť, mapový rám), které byly dále využity při tvorbě dalších map. Styl byl později pojmenován jako *archaický styl*. Druhý zpracovaný cestopis byl *Na palubě Thálie* (1909) od Ignáta Hermanna. Kartografickým výstupem je mapa M2.

5.1.1 Konstrukční prvky

Šířka mapového rámu u obou map činí 10 mm a obsahuje souřadnice zeměpisné šířky a délky. Měřítko je jak číselné, tak grafické. Grafická podoba měřítka vychází (s drobnými úpravami) ze stylového balíčku *Kontinent – 18. století.stylx* z diplomové práce Davida Čiháka (Čihák, 2023). Souřadnicová síť byla zobrazena na základě souboru ve formátu pro reprezentaci prostorových dat (GeoJSON), který byl vygenerován prostřednictvím ChatGPT na základě přesně zadaných souřadnic jednotlivých linií. Každá linie odpovídala konkrétní zeměpisné šířce nebo délce a byla importována do prostředí ArcGIS Pro pomocí nástroje *JSON to Features*.

Tabulka 2 seznam konstrukčních prvků S1

Mapa	M1	M2
název mapy	Cesta po Španělích	Na palubě Thálie
souřadnicový systém	WGS 1984 UTM Zone 30N	WGS 1984 UTM Zone 33N
souřadnicová síť	ϕ+λ	ϕ+λ
měřítko	1 : 4 000 000	1 : 4 500 000
formát	420 mm × 297 mm (A3)	297 mm × 420 mm (A3)

5.1.2 Vizualizace topografického podkladu

Prvním krokem bylo zvolení vhodné metody zobrazení pevniny a moře ve stylu *vintage map*. Pro vizualizaci reliéfu byl použit stínovaný reliéf s rozlišením 1000 × 1000 metrů. Pevnina byla obarvena do odstínů připomínajících zažloutlý papír. Po experimentování s paletami byla použita reálná textura papíru (zdroj: indieground.net), ve rastrovém formátu *Joint Photographic Experts Group* (JPG) s průhledností 14 %.

Element moře byl vytvořen v editoru Inkscape, exportován v rastrovém formátu *Portable Network Graphics* (PNG) a vložen do ArcGIS Pro jako spodní vrstva mapy. K optickému oddělení pevniny a moře byl použit nástroj Buffer s nastavením šířky 16 km, přičemž výsledná plocha byla znázorněna pomocí šrafované výplně. Dalšími prvky topografického podkladu byly liniové objekty – železnice, státní hranice a řeky. Železnice byly zobrazeny znakem *Railroad* ze sady ArcGIS Pro (ArcGIS 2D). Státní hranice měly efekt čáry s přerušovaným (Dash) efektem, řeky byly zobrazeny jednoduchou modrou linií.

Sídelní struktura byla rozdělena do 4 kategorií znázorněných bodovými znaky (viz kapitola 4.2). Velikost znaku odpovídá významu sídla. Hlavní města a nadregionální centra mají shodnou velikost, liší se pouze vnitřní strukturou symbolu. Pro choronyma, oikonyma a hydronyma byl použit font *Palatino Linotype* – kurzíva pro názvy měst (historické názvy i současná endonyma, mimo hlavních měst), tučné písmo pro státy a moře. Hlavní města byla odlišena pomocí písma *Goudy Stout*.

5.1.3 Vizualizace tematického obsahu

Tematické prvky zahrnovaly zastávky, úryvky textu, jejich témata a způsoby dopravy. První cestopis popisuje hlavně cestu vlakem, druhý kombinuje vlak, parník a okrajově i jízdu na koni. Pro každý způsob dopravy byl vytvořen vlastní liniový znak spojující příslušné zastávky. Trasy byly vedeny podle stávající železniční sítě. Dále byly přidány směrové šipky (bodové znaky), jejichž orientace ukazuje směr pohybu a barva koresponduje s trasou. Tyto šipky byly vytvořeny v programu Inkscape a exportovány ve formátu PNG do prostředí ArcGIS Pro.

Zastávky byly rozděleny do tří tříd dle počtu úryvků:

- 1–3 úryvky
- 4–9 úryvků
- 10 a více úryvků

Písmo pro popis zastávek bylo použito dvojím způsobem: pokud autor zmiňoval lokalitu historickým nebo jiným než současným názvem, tento byl napsán červeně nad aktuálním.

Hlavním přínosem archaického stylu je vizualizace témat. První cestopis obsahoval 32 témat ze 34 dostupných, druhý 16. Pro každé téma byl vytvořen vlastní symbol, který se objevuje v tzv. bublině nad zastávkou. Tyto bubliny byly vytvořeny v ArcGIS Pro jako polygony ve výkresovém režimu v prostředí *Layout*. Základní symboly byly vytvořeny v Inkscape a importovány jako PNG.

Posledním prvkem jsou textové úryvky zobrazené jako svitky (objekty z MS Word). Každý svitek obsahuje úryvek vztahující se ke konkrétní zastávce, s použitím písma *Constantia*. Pokud se úryvek vztahoval k tématu, byl jeho symbol zobrazen na pozadí svitku formou vodoznaku. Pokud se nevztahoval, text měl výhradně informativní charakter (např. popis průběhu cesty).

5.2 Současná tematická mapa (S2)

Na rozdíl od stylu S1 nachází styl S2 inspiraci u soudobých map typických pro školní atlasy, cestovatelské průvodce a podobné zdroje. Obsahuje znázornění jak polohopisu, tak výškopisu v podkladu mapy, přičemž tematický obsah je oproti stylu S1 agregován a zobrazován pomocí výsečových diagramů. V tomto stylu byly vytvořeny mapy M3 (Výlet do Benátek, Jindřich Lorenz, 1875) a M4 (Příhody, Václav Vratislav z Mitrovic, 1599).

5.2.1 Konstrukční prvky

Mapový rám je sice graficky odlišný, avšak rozměrově shodný s S1 — jeho šířka činí 10 mm. Souřadnicová síť je přítomna jak ve stylu archaickém, tak ve stylu S2. Styl obsahuje jak číselné, tak grafické měřítko, které je zpracováno ve stylu tzv. jednoduchého decentního měřítka.

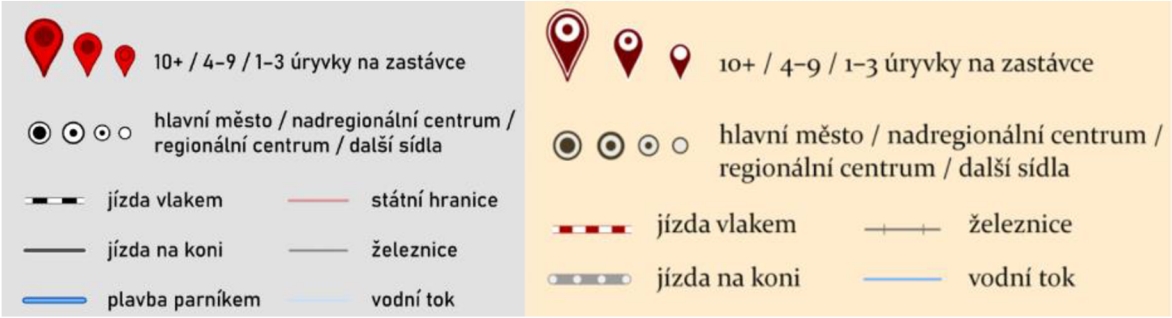
Tabulka 3 seznam konstrukčních prvků S2

mapa	M3	M4
název mapy	Výlet do Benátek	Příhody
souřadnicový systém	WGS 1984 UTM Zone 33N	WGS 1984 UTM Zone 34N
souřadnicová síť	ϕ+λ	ϕ+λ
měřítko	1 : 1 800 000	1 : 4 000 000
formát	420 mm × 297 mm (A3)	420 mm × 297 mm (A3)

5.2.2 Vizualizace topografického podkladu

Charakteristickým prvkem topografického podkladu tohoto stylu je barevná hypsometrie v kombinaci se stínovaným reliéfem s vyšším rozlišením 400×400 metrů. Barevná vrstva byla vytvořena z polygonů vygenerovaných z digitálního modelu reliéfu (DMR) a nastavena na průhlednost 30 %. Obě vrstvy zobrazují jak pevninu, tak moře.

Znakový klíč je velmi podobný stylu S1, rozdíly se týkají struktury a výplně znaků (obr. 12). Liniové znaky, jako státní hranice, železnice a vodní toky, jsou zjednodušené a vyplněné přímo pomocí linií. Sídelní struktura odpovídá stylu S1. Pro choronyma a oikonyma byl použit font *Bahnschrift*, pro hydronyma font *Trebuchet*.



Obr. 12 Ukázka znakového klíce stylu S2 (vlevo) a S1 (vpravo).

5.2.3 Vizualizace tematického obsahu

Tematické bodové znaky stylu S2 (např. počet úryvků na zastávce) jsou podobné stylu S1, liší se vyplní a strukturou. Liniové znaky cest byly vytvořeny zvlášť pro každý způsob dopravy a vycházejí z aktuální železniční sítě. Přidány byly také směrové šipky ze sady *Graphics and Text* v rámci ArcGIS Pro.

V cestopisech zpracovaných v tomto stylu často autoři používali česká exonyma nebo historické názvy měst, které dnes již nejsou běžně používány. Tyto varianty jsou na mapě označeny červeným písmem a umístěny nad současný název.

Jak bylo zmíněno v kapitole 3, témata úryvků textu jsou znázorněna pomocí bodového kartodiagramu. Tento byl vytvořen v ArcGIS Pro (Symbology – Pie Chart) a doplněn číslem, které označuje počet zmínek pro snadnější interpretaci. Diagram vizualizuje pět tematických kategorií, které mají specifické barvy. Stejné barvy byly použity pro orámování polí s textovými úryvky – rámeček indikuje příslušnost k danému tématu. Pokud je rámeček šedý, text se nevztahuje k žádnému z pěti hlavních témat a slouží především jako popis trasy.

5.3 Moderní dopravní schéma (S3)

Styl S3 se inspiroval vizuálním pojetím moderních dopravních schémat, zejména mapami metra a městské dopravy. Vyznačuje se výraznou schematizací tras a potlačením topografického podkladu, čímž klade důraz na přehlednost tematického obsahu. Vizuální prvky jsou zjednodušené, s jasnými barvami a výrazným kontrastem. V tomto stylu byly zpracovány mapy M5 (Náš slovanský Balkán, Duchoslav Panýrek, 1913) a M6 (Palestýna, František Klement, 1895).

5.3.1 Konstrukční prvky

Jak již napovídá samotný název stylu, u map M5 a M6 došlo k výrazné generalizaci obsahu, včetně konstrukčních prvků. Z důvodu zachování jednoduchosti a přehlednosti styl postrádá některé konstrukční prvky typické pro předchozí styly – konkrétně souřadnicovou síť a mapový rám. Mapa M5 byla vytvořena ve formátu A4. V případě mapy M6 bylo zvoleno větší čtvercové plátno kvůli specifickému tvaru trasy popsané v cestopisu, a proto má mapa nestandardní formát.

Tabulka 4 seznam konstrukčních prvků S3

mapa	M5	M6
název mapy	Náš slovanský balkán	Palestýna
souřadnicový systém	WGS 1984 UTM Zone 34N	Israel TM Grid
měřítko	1 : 9 000 000	1 : 450 000
formát	297 mm × 210 mm (A4)	336 mm × 428 mm

5.3.2 Vizualizace topografického podkladu

Pohyby mezi zastávkami jsou znázorněny liniemi, jejichž barva indikuje způsob dopravy a vnitřní struktura značí směr pohybu. Jako základ byl použit znak *Marker Arrow Line 1 (Bold)* ze sady *ArcGIS 2D*, který byl upraven a doplněn o barevný přechod (gradient) odpovídající dané trase.

Zastávky jsou zobrazeny bodovými znaky. V mapě M5 odpovídá barva bodu typu dopravy, kterou byla zastávka dosažena. Kromě toho se zde vyskytují speciální bodové znaky, které vyjadřují změnu způsobu dopravy přímo na dané zastávce (obr. 13).

Obr. 13 Ukázka bodových znaků, které vyjadřují změnu způsobu dopravy.

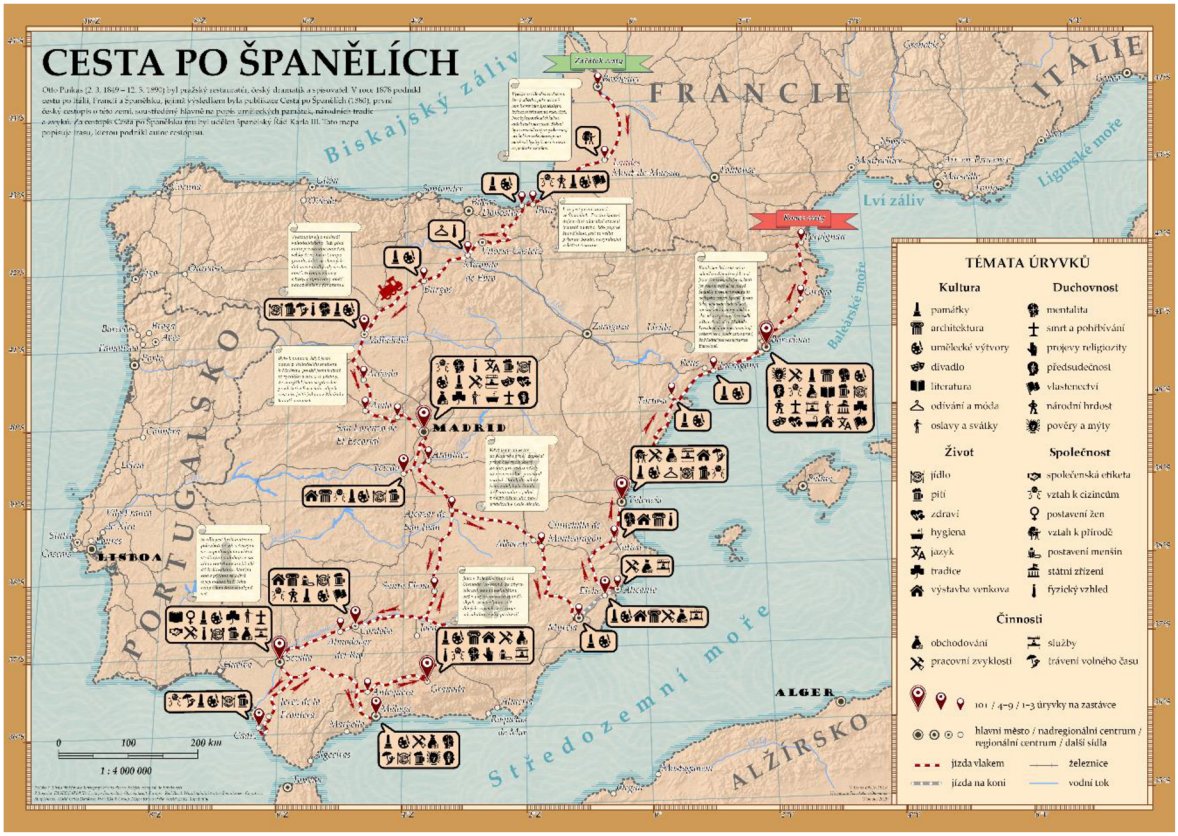
V mapě M6 se vzhledem k odlišnému charakteru cestopisu výše zmíněná metoda nepoužívá. Zastávky jsou zde rozděleny do dvou typů – zastávky ve městech a zastávky na konkrétním a blíže specifikovaném místě. Témata textových úryvků jsou zobrazena stejně jako ve stylu S2 – všechna témata byla shrnuta do pěti hlavních kategorií a vizualizována pomocí znaků z fontu *Segoe UI Emoji*. Textové úryvky byly stylizovány jako zprávy v aplikaci Messenger. Grafické bubliny byly vytvořeny v programu Inkscape a importovány do ArcGIS Pro ve formátu *Scalable Vector Graphics* (SVG). V pravém horním rohu každé bubliny se nachází znak příslušného tématu, který určuje, do jaké tematické skupiny úryvek náleží. Text samotného úryvku je napsán fontem *Roboto*. Zastávky v obou mapách byly popsány opět pomocí fontu *SUBWICH*.

6 VÝSLEDKY

Tato kapitola shrnuje výsledky bakalářské práce. V návaznosti na cíle práce (viz kapitola 1) byla provedena kartografická vizualizace vybraných cestopisů, jejímž výstupem bylo šest map zpracovaných ve třech odlišných kartografických stylech. Tyto styly lze chápat jako koncepty a inspirační zdroje pro budoucí tvorbu mapových produktů, které budou znázorňovat cestopisná data. Součástí výsledků je také popis samotného procesu přípravy dat (viz kapitola 3, 4) i následné kartografické vizualizace cestopisů (viz kapitola 5) a rovněž dva vytvořené Python skripty sloužící k transformaci původních dat (viz příloha 10, 11).

6.1 Mapy v archaickém stylu

Ve stylu S1 byly vytvořeny mapy M1 (obr. 14) a M2 (obr. 15). Jedná se o mapy ve „vintage“ stylu, které oproti ostatním stylům využívají nejpodrobnější systém vizualizace témat úryvků textu souvisejících s jednotlivými zastávkami v průběhu cesty. Tento systém tvoří sada symbolů, přičemž každý z nich označuje přítomnost určitého tématu v cestopisném textu. Díky tomu je možné zobrazit cestopisné informace s relativně nízkou mírou generalizace obsahu. Samotné úryvky textu jsou zobrazeny pomocí tzv. svitků.



Obr. 14 Ukázka mapy M1.

Obr. 15 Ukázka mapy M2.

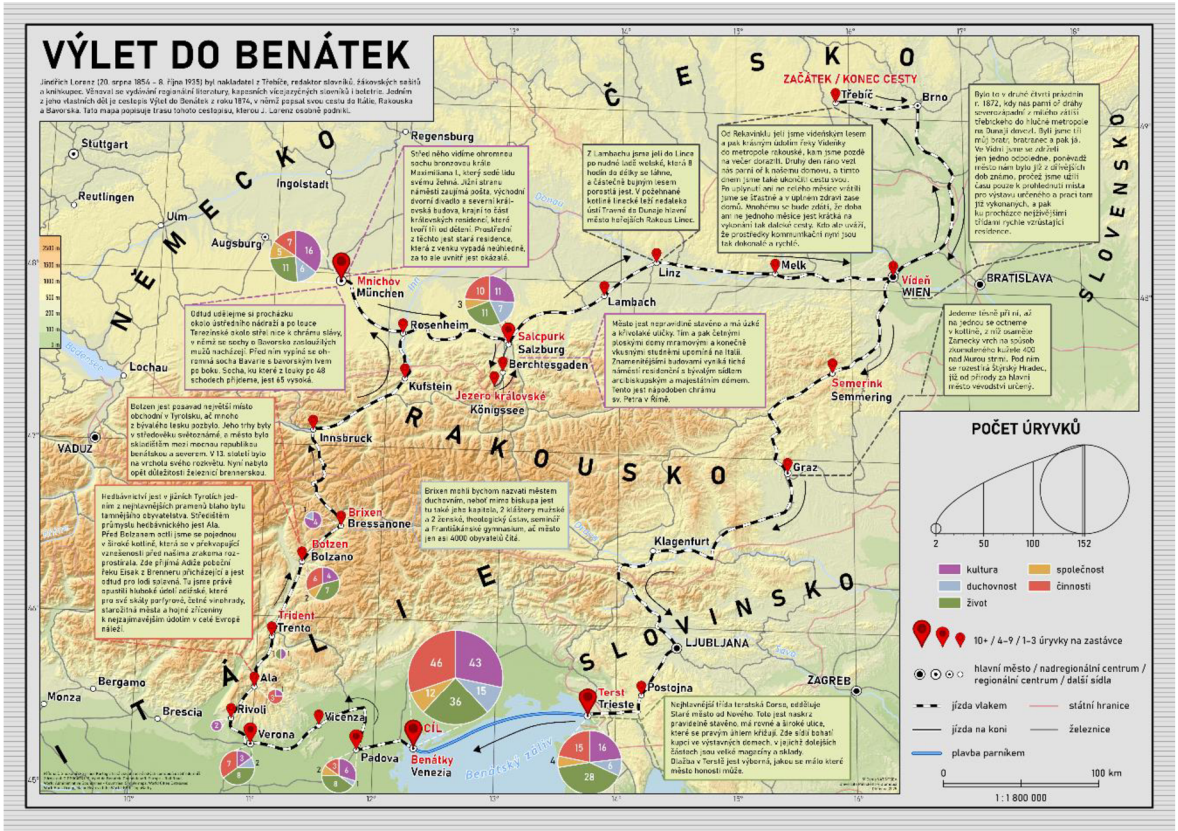
Výhody:

Mapy jsou vizuálně přehledné, detailnost topografického podkladu nezatěžuje čtenáře informacemi mimo hlavní tematický rámec, ale zároveň poskytuje základní orientaci v zobrazovaném území. Styl umožňuje podrobně zobrazit témata, kterým se autor věnoval. Je vhodný pro širší veřejnost a odborníky zabývající se literární nebo kulturně-historickou analýzou cestopisů, kteří se rozsáhle nevěnují geografickým vědám.

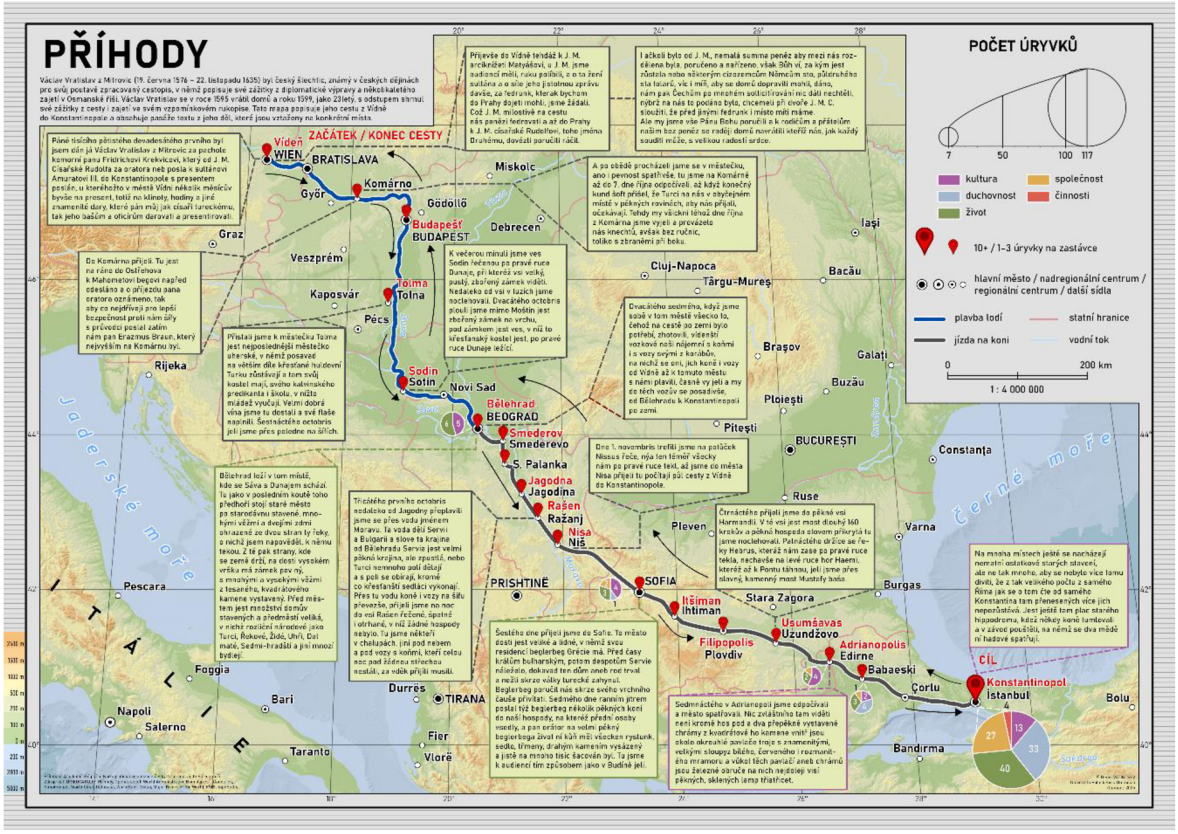
Nevýhody:
Vzhledem ke snaze zachovat estetickou vyváženost mapy styl nepočítá s větším množstvím textu – úryvky musí být zkráceny a vizualizace ve formě svitků omezuje jejich délku. Systém zobrazení témat pomocí ikon může být při větším počtu nebo jejich specifické povaze obtížně interpretovatelný.

6.2 Mapy ve stylu současné tematické mapy

Ve stylu S2 byly zpracovány mapy M3 (obr. 16) a M4 (obr. 17). Styl klade důraz na větší informační hodnotu jak v oblasti topografického podkladu, tak i v samotném textovém obsahu. Mapy obsahují výškopisné informace prostřednictvím barevné hypsometrie. Témata úryvků textu jsou zobrazena pomocí kruhových bodových kartodiagramů. Před jejich vizualizací došlo k agregaci původních témat do pěti širších tematických skupin. Textové úryvky jsou vloženy do tzv. oken, která jsou propojena přerušovanou čarou s lokalitou, ke které jsou vztaženy. Barva ohraničení okna a spojovací čáry indikuje tematickou příslušnost textu.



Obr. 16 Ukázka mapy M3.



Obr. 17 Ukázka mapy M4.

Výhody:

Topografický podklad nabízí plnohodnotný přehled o geografickém charakteru zobrazovaného území. Mapy ve stylu dopravních schémat umožňují zahrnout větší množství textového obsahu S1, a to díky čarám, které znázorňují vztah textu k lokalitám a umožňují umístit tento text do oblastí mapy mimo samotnou oblast zájmu. Navíc oproti stylu S1 mohou textová okna pojmout větší množství informací.

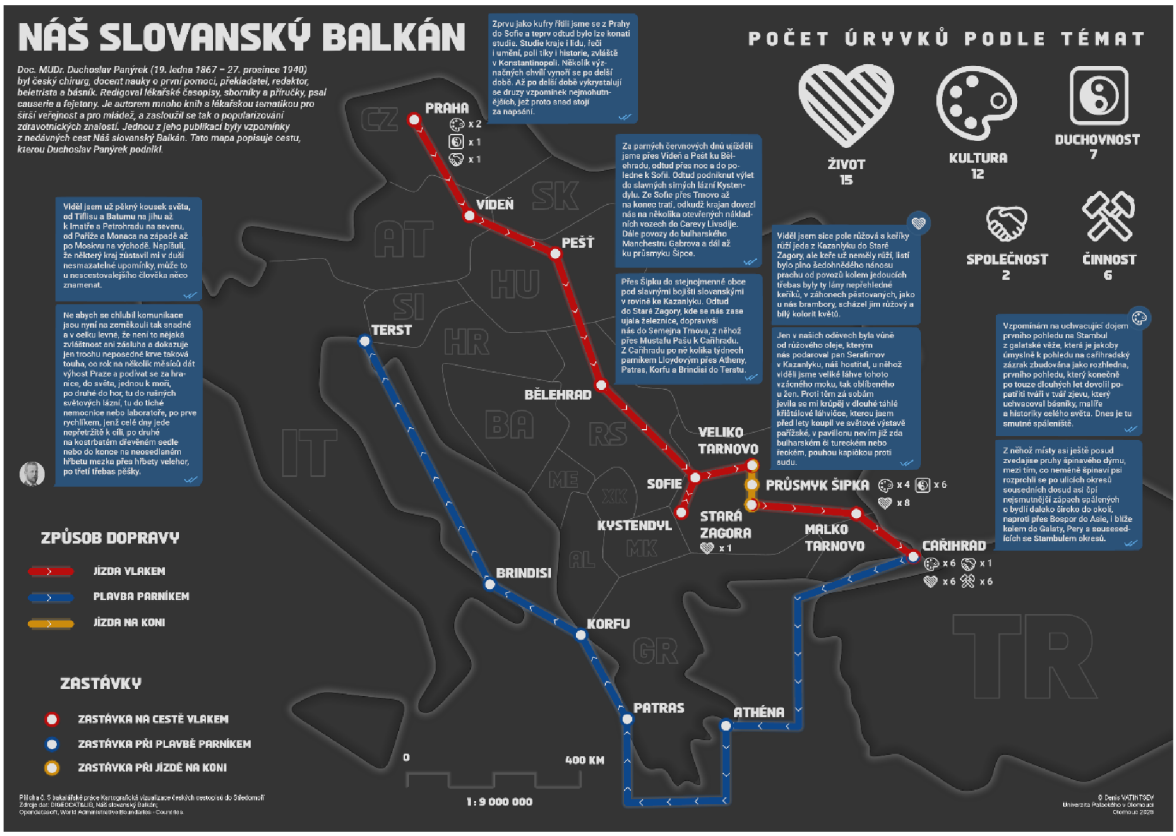
Nevýhody:

Způsob vizualizace témat pomocí kartodiagramů vyžaduje agregaci jednotlivých témat, což znemožňuje jejich přesné tematické rozlišení. Větší množství textu zároveň snižuje vizuální přehlednost a zvyšuje komplexnost mapy.

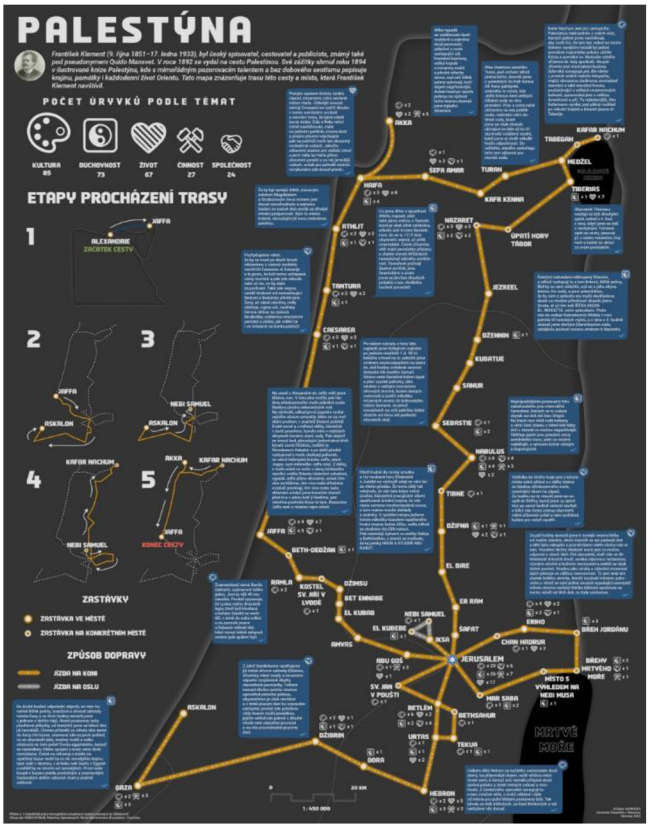
6.3 Mapy ve stylu dopravních schémat

Ve stylu S3 byly vytvořeny mapy M5 (obr. 18) a M6 (obr. 19). Styl je vizuálně úsporný a téměř zcela eliminuje topografický podklad. Hlavní důraz je kladen na tematickou složku. Všechny zastávky jsou označeny podle názvosloví samotného autora cestopisu. Tento přístup umožňuje mírně posunout polohu mapovaných objektů (nevázat se na jejich přesnou geografickou polohu) za předpokladu, že tím nedojde k ovlivnění topologie vůči okolí. V případě potřeby aplikace generalizace prostřednictvím metody posunutí lze méně významná místa zobrazit mimo jejich skutečné umístění, což pomáhá vyhnout se agregaci blízkých bodů – výhodné zejména u map většího měřítka. Trasa je vyjádřena schematicky. Liniové znaky jsou barevně a strukturálně rozlišeny podle způsobu dopravy a směru pohybu. Tematická data jsou agregována obdobně jako ve stylu S2 a vizualizována pomocí emoji. Úryvky textu jsou zobrazeny ve formě komunikačních bublin podobných zprávám

v aplikaci Messenger. Pokud se úryvek vztahuje ke konkrétnímu tématu, je toto téma označeno příslušným znakem v pravém horním rohu bubliny.



Obr. 18 Ukázka mapy M5.



Obr. 19 Ukázka mapy M6.

Výhody:

Mapy jsou v minimalistickém a snadno čitelném stylu, trasa a doprovodné informace jsou snadno interpretovatelné. Styl umožňuje akcentovat průběh cesty bez rušivého vlivu topografického podkladu, což je vhodné zejména v případě složitějších tras (např. mapa M6). Stejně tak je tento styl vhodný pro mapování lakonických méně obsáhlých děl (např. cestopis *Nás slovansky Balkán*), a na jeho základě vytvořená mapa M5.

Nevýhody:

Stejně jako ve stylu S2, agregace témat do širších skupin omezuje možnosti detailního tematického rozlišení. Kvůli téměř úplné absenci topografického podkladu není možné získat představu o fyzicko-geografickém charakteru území, podél kterého je popisovaná trasa zobrazena.

7 DISKUZE

Cílem této práce bylo provést kartografickou vizualizaci českých cestopisů do oblasti Středomoří. Nejsložitějším úkolem bylo nalezení způsobu, jakým lze na mapě znázornit témata úryvků textu, které autoři cestopisů během svého putování popisují v souvislosti s různými místy. V průběhu práce byly tyto metody nalezeny, nicméně při realizaci kartografické vizualizace prostřednictvím statických map s sebou nesou určitá omezení. Stejně jako geografické mapy – přes svou užitečnost – nikdy nemohou zcela věrně odrážet realitu, ani zde nelze při znázorňování cestopisných tras zabránit generalizaci a agregaci dat, v důsledku čehož je konečný výsledek do jisté míry aproximovaný a nelze v plném rozsahu zobrazit všechny dostupné informace. Tento problém by bylo možné ve větší míře řešit následujícími způsoby. V případě rozsáhlejších literárních výstupů, kdy je cílem zachytit popisovanou trasu se všemi souvisejícími detaily, by bylo vhodnější vytvořit samostatný atlas konkrétního cestopisu. Druhou možností by pak bylo zpracování v podobě mapové aplikace.

Dalším aspektem, který komplikoval průběh práce, byla povaha a kvalita vstupních dat. Bylo zřejmé, že tato data nebyla primárně připravena pro vizualizaci na statických mapách. Například několik zastávek s odlišnými názvy a lokalizací obsahovalo totožné textové úryvky a shodné seznamy témat, což vedlo k nejasnostem a nutnosti detailního prostudování původního textu, aby bylo možné určit kontext a rozhodnout, jak daný úsek zobrazit. Poměrně často také tyto úryvky textu a přehled témat vztahujících se k určité zastávce zcela chyběly. Úryvky textů, které byly k dispozici, bývaly naopak příliš dlouhé na to, aby je bylo možné v mapě celé umístit, takže rozhodnutí, jakou část zveřejnit, zůstávalo na kartografovi. Zároveň ale tyto fragmenty byly příliš krátké pro plnohodnotné seznámení se s obsahem cestopisu.

Jedním z cílů práce bylo zaměřit se na problematiku zachycení současných i původních názvů sídel a oblastí v mapě. V poskytnutých datech však tyto informace chyběly, případně nebyly dostupné v ucelené podobě. Aby bylo možné tento cíl naplnit, bylo nutné se podrobně seznámit s dodanými úryvky textů a samostatně vyhledávat historické zmínky o místech, případně se obracet na jiné prameny, pokud v textech tato data zcela absentovala. Je důležité zmínit, že některé úryvky (přibližně jedna pětina) také neobsahovaly odkazy na konkrétní téma, ke kterému se vztahují, přestože pro mapování byly vybrány cestopisy, které byly v době zahájení práce nejvíce rozpracované či označeny jako dokončené. Tato filologická práce tedy rovněž ležela na bedrech kartografa.

Z výše uvedeného vyplývá, že pokud by bylo cílem vytvořit opravdu kvalitní mapu cestopisu, která by věrně odpovídala popisované trase a současně obsahovala všechny podstatné doplňující informace, bylo by nezbytné buď úzce spolupracovat s tematickým odborníkem, což by přineslo enormní časové vytížení obou osob, nebo připravit data pro vizualizaci v nástroji VDC kompletně a uceleně přesně podle nastavené metodiky, s ohledem na zvolený typ kartografického zobrazení a limity statických mapy.

Co se týče samotného technického provedení, téměř celá kartografická část práce byla realizována v programu ArcGIS Pro. Tato platforma má velký potenciál pro tvorbu kartografických vizualizací, přesto se objevily drobné technické nedostatky, které se týkaly zobrazení vektorových prvků. Prvním problémem bylo chování oken s textem v mapách druhého stylu – původně byly vybrány obdélníky se zaoblenými rohy, nicméně po restartu programu se jejich podoba změnila na klasické obdélníky s ostrými rohy, ačkoli v nastavení

Border – Rounding zůstala hodnota zaoblení nezměněná. Dále se místy v náhledu kompozice při vysokém přiblížení nezobrazovaly některé vektorové prvky. Dalším technickým problémem byl import souborů ve formátu SVG, konkrétně import měřítka pro kruhové kartodiagramy ve stylu S2, vytvořeného nástrojem *Value Scale Generator*. Tento prvek se v prostředí ArcGIS Pro zobrazoval jako sada náhodných barev, které se navíc měnily při přibližování i oddalování šablony. Stejný jev se následně přenesl i do finálního exportu. Další komplikace byla zaznamenána při exportu map ve stylu S2 do vektorového formátu PDF. Písma *Banshrift* a *Trebuchet*, použitá pro popisky v těchto mapách se po exportu vykreslovala s nežádoucími mezerami uvnitř jednotlivých znaků. Taktéž se objevily problémy při konverzi popisů na anotace (*Convert to Annotation*). Po této úpravě bylo možné s texty manipulovat pouze pomocí nástroje *Annotation*. Nástroje, *Move*, v tomto případě nefungoval. Ačkoliv tyto technické nedostatky komplikovaly pracovní postup, neměly zásadní dopad na samotný výsledek práce.

Z výše uvedených faktů lze konstatovat, že hlavním omezením projektu byla kvalita a charakter vstupních dat, která nepočítala s povahou a omezeními zvoleného způsobu kartografické vizualizace, a která nebyla zhotovena zcela jednotně standardizovaným způsobem. Tyto komplikace si vyžádaly provedení množství úkonů, které přímo nesouvisí s kartografickou tvorbou a byly provedeny nad očekávaný rámec zadání práce. Ve všech ostatních ohledech byla práce přínosná – byly navrženy a realizovány postupy, jak dosáhnout stanovených cílů, zejména vizualizace témat úryvků textů, přičemž navržené způsoby mají potenciál pro další alternace a experimentování v pestré nabídce, kterou kartografie jako věda nabízí.

8 ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo prostřednictvím několika tematických map různého stylu vizualizovat vybrané české cestopisy směřující do oblasti Středomoří do roku 1918. Práce vycházela ze strukturovaných dat získaných z nástroje VDC a jejím výsledkem jsou mapy vytvořené ve třech odlišných kartografických stylech. Tyto mapy znázorňují nejen samotné trasy, způsob dopravy a jednotlivé zastávky, ale také vybrané tematicky klasifikované úryvky z cestopisných textů, které přibližují, jaké aspekty života v navštívených zemích autoři pozorovali a zaznamenali. V rámci práce byly zároveň řešeny otázky týkající se zachycení autorem cestopisu zmiňovaných i současných názvů sídel, volby vhodného topografického podkladu a způsobu zobrazení tak, aby výsledné mapy byly přehledné, graficky vyvážené a snadno interpretovatelné. Zvláštní pozornost byla věnována problematice, jakým způsobem lze tematické informace z textu, často implicitně vyjádřené, smysluplně přenést do kartografické podoby.

Z výsledků práce vyplývá, že tematická kartografická vizualizace cestopisů je možná, ale je spojena s řadou výzev. Největší překážkou se ukázala být povaha a kvalita vstupních dat, které nebyly v očekávané zcela standardizované podobě (pravděpodobně vlivem různorodosti zpracovatelů jednotlivých cestopisů), a mnohdy také variabilita zachycené podrobnosti s ohledem na charakter kartografického zpracování do podoby statické mapy. Textové úryvky byly často příliš dlouhé, tematicky nejednoznačné, nebo zcela chyběly. Tato skutečnost vedla k nutnosti samostatného filologického rozboru a lokalizační rešerše, což do značné míry přesahuje běžný rámec geoinformatické práce. Výsledky tak jasně ukazují, že pro vytvoření přesnějších a informačně bohatších map je buď nezbytné úzké mezioborové propojení s odborníky na historické texty, nebo důkladná předpříprava dat uzpůsobená zvolenému způsobu vizualizace.

Přesto se podařilo navrhnout a realizovat funkční řešení – sadu tematických map, které mohou sloužit jako cenný podpůrný materiál pro badatele v oblasti kulturní geografie, historie cestování nebo kartografie. Mapy zároveň umožňují čtenářům získat rychlý vizuální přehled o cestě, jejím průběhu a kulturních vstupech, které cestopis obsahuje. Práce tak přináší nejen konkrétní výstupy, ale i metodický rámec, který lze dále rozvíjet – například směrem k tvorbě mapového atlasu nebo interaktivní aplikace, která by umožnila detailnější a flexibilnější prezentaci dat.

Výstup této bakalářské práce tedy přispívá k modernímu uchopení kulturního dědictví prostřednictvím kartografických nástrojů a ukazuje, jak mohou historické texty ožít v nové, vizuálně přitažlivé podobě, srozumitelné odborníkům i širší veřejnosti.

Použitá literatura a informační zdroje

ABULAFIA, David, 2014. Introduction: A Sea with Many Names. The Great Sea: A Human History of the Mediterranean [online]. London: Penguin Books. ISBN 978-0-141-96999-2. Dostupné z: https://www.ancientportsantiques.com/wp-content/uploads/Documents/AUTHORS/Abulafia2014-HistoryMediterranean.pdf [cit. 2025-07-20]

ASHWORTH, William B., 2024. Scientist of the Day – Fra Mauro. Linda Hall Library [online]. Dostupné z: https://www.lindahall.org/about/news/scientist-of-the-day/fra-mauro/ [cit. 2025-07-20].

BARKER a kol., 2021. Digital Periegesis [online]. Dostupné z: https://www.periegesis.org/en/index.php [cit. 2025-07-20].

BERLJANT. A. M., 2002. Картография. Глава IV: Картографические способы изображения [Cartography. Chapter IV: Cartographic Methods of Representation]. Знаки движения [online]. Москва: Аспект Пресс,- 336 с. ISBN 5–7567–0142–7. s. 88 Dostupné z: https://www.klex.ru/15oz (v ruštině). [cit. 2025-07-20].

BOŠKOV, Svetozar, 2020. Herodotus as a Travel Writer. *Voyages and Travel Accounts in Historiography and Literature, vol. 1.* [online]. Trivent Publishing. Dostupné z: https://trivent-publishing.eu/img/cms/2-%20Svetozar%20Boškov.pdf [cit. 2025-07-20].

CESARINI, Giovanna, 2017. Mapping the republic of letters. British Architects on the Grand Tour [online]. Stanford University. Dostupné z: http://republicofletters.stanford.edu/publications/grandtour/map/ [cit. 2025-07-07].

CORDNER, Michael a kol., 2025. English Literature. *Encyclopedia Britannica* [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/art/English-literature [cit. 2025-07-20].

ČAPEK, Richard a kol., 1992. Geografická kartografie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství 1992. 343 s. ISBN 80-04-25153-6.

ČIHÁK, David, 2023. *POSTUPY PRO TVORBU VINTAGE MAPOVÉHO DESIGNU* [online]. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra geoinformatiky. Vedoucí práce RNDr. Alena VONDRÁKOVÁ, Ph.D., LL.M. Dostupné z: https://www.geoinformatics.upol.cz/dprace/magisterske/cihak23/uvod.html [cit. 2025-07-20].

DAVIES, Arthur, 1976. The Date of Juan de la Cosa's World Map and Its Implications for American Discovery. *The Geographical Journal*. 142(1), s. 111–116. [online]. Dostupné z: https://doi.org/10.2307/1796030 [cit. 2025-07-20].

DICKINSON, Gordon C., 2003. Britain's First Road Maps: The Strip-Maps of John Ogilby's Britannia, 1675. *Landscapes*. 4(1), s. 79–98. [online]. Dostupné z: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1179/lan.2003.4.1.79 [cit. 2025-07-20].

DIGGEOCAT&LIB [online]. 2025. Dostupné z: https://digeocat.mzk.cz/ [cit. 2025-07-20].

DRÁPELA, M., PODHRÁZSKÝ, Z., STACHOŇ, Z. a TAJOVSKÁ, K., 2005. *Multimediální učebnice Dějiny kartografie* [online]. Dostupné z: https://ucebnice.geogr.muni.cz/dejiny/oprojektu.php [cit. 2025-07-20].

ESRI, 2025. *TopoBathy* [online]. Dostupné z: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=c753e5bfadb54d46b69c3e68922483bc [cit. 2025-07-20].

EUROPEAN DATA, 2016. *Elevation map of Europe (1km hillshade)* [online]. Dostupné z: https://data.europa.eu/data/datasets/4808a4a8-b4a6-4e5f-9de9-ce62a603f707?locale=en [cit. 2025-07-20].

FERNÁNDEZ-ARMESTO, Felipe, 2007. Maps and Exploration in the Sixteenth and Early Seventeenth Centuries. In: WOODWARD, David (ed.). *The History of Cartography, Volume 3: Cartography in the European Renaissance* [online]. Chicago: University of Chicago Press, s. 738–759. ISBN 978-0-226-90732-5. Dostupné z: https://press.uchicago.edu/books/HOC/HOC_V3_Pt1/HOC_VOLUME3_Part1_chapter30.pdf [cit. 2025-07-07].

FLETCHER, Roland, EVANS, Damian, POTTIER, Christophe a RACHNA, Chhay, 2015. *Angkor Wat: An introduction*. [online]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.15184/aqy.2015.178 [cit. 2025-07-07].

HARGITAI, Henrik a Andrea NASS, 2019. Planetary Mapping: A Historical Overview. In: *Planetary Cartography and GIS. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*. [online]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-62849-3_2 [cit. 2025-07-07].

HRABAL, Jiří, 2015. Fenomén cestopisu v literatuře a umění střední Evropy. [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, ISBN 08-8063-219-7. Dostupné z: https://kb.upol.cz/fileadmin/userdata/FF/katedry/kbh/studium/materialy/e-knihovna/Hrabal_cestopis_stredni_evropa.pdf [cit. 2025-07-07].

INDIEGROUND, 2025. [online]. Dostupné z: https://www.arcgis.com/home/item.html?id=c753e5bfadb54d46b69c3e68922483bc [cit. 2025-07-20].

IRWANTO, Dhani, 2019. Taprobana: Classical Knowledge of an Island in the Opposite-Earth [online]. Jakarta: Indonesia Hydro Media, ISBN 978-6027244962. Dostupné z: https://play.google.com/books/reader?id=F6qODwAAQBAJ&pg=GBS.PA15&hl=cs [cit. 2025-07-07].

JANCEWICZ, Kacper a Dorota BOROWICZ, 2017. Tourist maps – definition, types and contents. *Polish Cartographical Review* [online]. 49(1). Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1515/pcr-2017-0003 [cit. 2025-07-07].

KING, Ellie, 2025. *Tourist maps and the bike craze of the 1890s* [online]. Dostupné z: https://www.library.wales/news/article/tourist-maps-and-the-bike-craze-of-the-1890s-1 [cit. 2025-07-07].

KOROBOV, D. S., 2011. Основы геоинформатики в археологии: Учебное пособие [Fundamentals of Geoinformatics in Archaeology: Textbook]. Москва: Издательство Московского университета, [online]. ISBN 978-5-211-06170-5. Dostupné z: https://arheologija.ru/korobov-osnovy-geoinformatiki-v-arheologii/ (v ruštině). [cit. 2025-07-07].

KRAAK, Menno-Jan, 2008. *The space-time cube revisited from a geovisualization perspective. Proc 21st Int Cartogr Conf.* [online]. Dostupné z https://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2003/Papers/255.pdf [cit. 2025-07-07].

KUBÍČEK, Tomáš, 2015. Invarianty cestopisu. In: HRABAL, Jiří (ed.) Fenomén cestopisu v literatuře a umění střední Evropy. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Elektronické publikování, s. 133–136. [online]. Dostupné z: https://kb.upol.cz/fileadmin/userdata/FF/katedry/kbh/studium/materialy/e-knihovna/Hrabal_cestopis_stredni_evropa.pdf [cit. 2025-07-07].

KUPFER, Marcia Ann, 2018. Fra Mauro's Mappamundi. *Traveling the Mappa Mundi: Readerly Transport from Cassiodorus to Petrarch* [online]. Dostupné z: https://www.myoldmaps.com/late-medieval-maps-1300/249-fra-mauros-mappamundi/249-fra-mauro.pdf [cit. 2025-07-07].

LUEBERING, J.E., 2015. Itinerarium. *Encyclopædia Britannica* [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/science/itinerarium-ancient-Roman-map [cit. 2025-07-07].

MALTEZOU, Helena C. a ANDROULA, Pavli, 2022. Pausanias, the first travel writer: a historical perspective. *Journal of Travel Medicine*, *29*(5), 1–3. [online]. Dostupné z: https://doi.org/10.1093/JTM/TAAC066 [cit. 2025-07-07].

MARAINI, Fosco a Edward PETERS, 2025. Marco Polo. *Encyclopedia Britannica* [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/biography/Marco-Polo [cit. 2025-07-20].

MARTÍNEZ D'ALÒS-MONER, Andreu, 2024. Josef Menges and the Early Mapping of Somaliland [online]. Dostupné z: https://karafas.hypotheses.org/7129 [cit. 2025-07-20].

MUTTER, R.P., 2025. English literature. *Encyclopedia Britannica*. [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/art/English-literature/The-sonnet-sequence#ref308157 [cit. 2025-07-20].

NANETTI, Andrea a Davide BENVENUTI, 2021. Engineering Historical Memory and the Interactive Exploration of Archival Documents: The Online Application for Pope Gregory X's Privilege for the Monastic Community of Mount Sinai (1274) as a Prototype. Nanyang Technological University, Singapore. [online]. ISSN: 2532-8816 – n. 10, Dostupné z: https://doi.org/10.6092/issn.2532-8816/12567 [cit. 2025-07-20].

OPENDATASOFT [online]. Dostupné z: https://public.opendatasoft.com/explore/?sort=modified [cit. 2025-07-20].

PHILLIPS, Kim, 2016. Travel, Writing, and the Global Middle Ages. *History Compass*. 14(3), s. 81–92. [online]. Dostupné z: https://doi.org/10.1111/hic3.12301 [cit. 2025-07-20].

PIEPENBRING, Dan, 2014. Happy Motoring [online]. Dostupné z: https://www.theparisreview.org/blog/2014/04/15/happy-motoring/ [cit. 2025-07-20].

PLÁNKA, Ladislav, 2018. Kartografická díla – prezentace [online]. Dostupné z: https://www.hgf.vsb.cz/export/sites/hgf/544/.content/galerie-souboru/planka/kartografie_I/KARTOGRAFIE_I_02_DILA_STUDENTI.pdf [cit. 2025-07-07].

SALAH, Mostafa Boxer a Baruch BOXER, 2025. Mediterranean Sea. *Encyclopedia Britannica* [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/place/Mediterranean-Sea [cit. 2025-07-20].

SEZGIN, Erkan a Medet YOLAL, 2012. Golden Age of Mass Tourism: Its History and Development. [online]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.5772/37283 [cit. 2025-07-20].

SCHEIDEL, Walter a MEEKS, Elijah, 2012. ORBIS. Stanford University. [online]. Dostupné z: https://orbis.stanford.edu/ [cit. 2025-07-20].

SIMPLEMAPS [online]. Dostupné z: https://simplemaps.com/data [cit. 2025-07-20].

SMITH, Aaron, 2015. U.S. Smartphone Use in 2015 [online]. Dostupné z: https://www.pewresearch.org/internet/2015/04/01/us-smartphone-use-in-2015/ [cit. 2025-07-20].

SUTTON, Sarah a kol., 2022. Revealing Active Mars with HiRISE Digital Terrain Models. *Remote Sensing*. [online]. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.3390/rs14102403 [cit. 2025-07-20].

SZYKUŁA, Krystyna, 2008. Anthony Jenkinson's unique wall map of Russia (1562) and its influence on European cartography. *Belgeo* [online]. Dostupné z: https://doi.org/10.4000/belgeo.8827 [cit. 2025-07-20].

TRENHOLM, Matthew, 2020. Paradise Found: Exploring Historical Maps and Travel Writing. *The Gale Review* [online]. Dostupné z: https://review.gale.com/2020/01/14/exploring-historical-maps-and-travel-writing/ [cit. 2025-07-20].

TRIPCEVICH, Nicholas a James CONTOS, 2014. Correct placement of the most distant source of the Amazon River in the Mantaro River drainage. *Area, 46(1),* 27–39. [online]. Dostupné z: https://doi.org/10.1111/AREA.12069;PAGE:STRING:ARTICLE/CHAPTER [cit. 2025-07-20].

VOIT, Petr, 2006 Cestopis. *Encyklopedie knihy: starší knihtisk a příbuzné obory mezi polovinou 15. a počátkem 19. století* [online]. Praha: 2006. Dostupné z: https://www.encyklopedieknihy.cz/index.php/Cestopis [cit. 2025-07-20].

VOŽENÍLEK, Vít, KAŇOK, Jiří, a kol., 2011. Metody tematické kartografie – Vizualizace prostorových jevů Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 216 s. ISBN 978-80-244-2790-4.

WALTON, J.K., 2025. Tourism. *Encyclopedia Britannica* [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/topic/tourism [cit. 2025-07-20].

WOODWARD, David a J. B. HARLEY, 1987. The Growth of an Empirical Cartography in Hellenistic Greece. In: Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean, Volume 1. 1987, s. 148–160. Dostupné z: https://press.uchicago.edu/books/hoc/HOC_V1/Volume1.html [cit. 2025-07-20].

WORLD BANK GROUP. World Bank Open Data Catalog [online]. Dostupné z: https://www.worldbank.org/ext/en/home [cit. 2025-07-20].

ZELAZKO, A., 2025. Grand Tour. *Encyclopedia Britannica* [online]. Dostupné z: https://www.britannica.com/topic/grand-tour [cit. 2025-07-20].

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Elektronické přílohy

Příloha 1 Mapa M1: Cesta po Španělích
Příloha 2 Mapa M2: Na palubě Thálie
Příloha 3 Mapa M3: Výlet do Benátek
Příloha 4 Mapa M4: Příhody
Příloha 5 Mapa M5: Náš slovanský Balkán
Příloha 6 Mapa M6: Palestýna
Příloha 7 Grafický abstrakt (poster)
Příloha 8 Web
Příloha 9 Digitální data

Vázané přílohy:

Příloha 10 Skript pro transformace původních dat od VDC do formátu XLSX
Příloha 11 Skript pro agregace jednotlivých tem do širších okruhů

Digitální data (příloha č. 9) obsahují data v těchto adresářích:

text_prace:
vatinstev_bp.pdf

mapa:
priloha1_M1.pdf
priloha2_M2.pdf
priloha3_M3.pdf
priloha4_M4.pdf
priloha5_M5.pdf
priloha6_M6.pdf

mapove_symboly:
mapove_symboly_S1.zip

mapove_styly:
Archaický styl.stylx, Současná tematická mapa.stylx, Moderní dopravní schéma.stylx.

poster:
vatinstev_poster.pdf

skripty:
vatinstev_skript1.py, *vatinstev_skript2.py*

vstupni_data:
vatinstev_m1.json, *vatinstev_m2.json*, *vatinstev_m3.json*, *vatinstev_m4.json*, *vatinstev_m5.json*, *vatinstev_m6.json.*

web:
vatinstev_web.zip

Příloha 10 Skript pro transformace původních dat od VDC do formátu XLSX

```
import json
import pandas as pd
# Definujeme funkci pro převod dat z JSON do Excelu
def convert_geojson_to_excel(text_file_path, excel_file_path):
    try:
        # Krok 1: Čtení obsahu textového souboru ve formátu JSON
        with open(text_file_path, 'r', encoding='utf-8') as file:
            data = json.load(file)  # Načteme obsah JSON souboru do proměnné data
        # Krok 2: Příprava struktury pro uložení dat před zápisem do Excelu
        records = []  # Inicializujeme prázdný seznam pro uložení všech záznamů pro tabulku Excel
        # Extrakce údajů o cestopisu (travelogue)
        travelogue = data.get('travelogue', {})
        travelogue_name = travelogue.get('name', ' ')
        # Procházíme jednotlivé sekce (sections) v cestopisu
        for section in data.get('sections', []):
            # Vytvoříme slovník se základními informacemi o sekci
            section_record = {
                'travelogue_name': travelogue_name,
                'section_name': section.get('name', ' '),
                'travelogue_order': section.get('travelogue_order', ' '),
                'ocr_kramerius': section.get('ocr_kramerius', ' ')
            }
            # Extrakce údajů o tématech (topics)
            topics_info = []
            for topic in section.get('topics', []):
                topic_description = topic.get('topic_description', ' ')
                topics_info.append(topic_description)
            section_record['topics'] = "; ".join(topics_info) if topics_info else ' '
            # Extrakce údajů o dopravě (transports)
            transports_info = [transport.get('type_transport', ' ') for transport in section.get(
'transports', [])]
            section_record['transports'] = "; ".join(transports_info) if transports_info else ' '
            # Extrakce údajů o geolokacích (geolocations)
            for geolocation in section.get('geolocations', []):
                # Vytvoříme slovník pro uchování údajů o geolokaci
                geolocation_record = {
                    'latitude': geolocation.get('latitude', ' '),
                    'longitude': geolocation.get('longitude', ' '),  #
                    'location_name': geolocation.get('location_name', ' '),
                    'type_region': geolocation.get('type_region', ' '),
                }
                # Přidání údajů o geolokaci k aktuálním údajům sekce
                combined_record = {**section_record, **geolocation_record}
                # Extrakce údajů o další stanici (next_section), pokud existuje
                next_section = section.get('next_section', [])
                if next_section:
                    # Vezmeme první prvek ze seznamu `next_section` (pokud není prázdný)
                    next_section_data = next_section[0]  # Získáme první záznam v 'next_section'
                    relation = next_section_data.get('relation', ' ')  # Získáme vztah k další st
anici
                    # Získáme údaje ze `section_a_details` uvnitř `next_section`
                    section_a_details = next_section_data.get('section_a_details', {})  # Získáme
 podrobnosti o další stanici
                    next_station_data = {
                        'relation': relation,  # Přidáme vztah k další stanici
```

```
                'next_st_longitude': section_a_details.get('longitude', ' '),
                'next_st_latitude': section_a_details.get('latitude', ' '),
                'next_st_location_name': section_a_details.get('location_name', ' '),
                'next_st_type_region': section_a_details.get('type_region', ' ')
            }
        else:
            # Pokud `next_section` chybí, přidáme prázdné hodnoty pro všechny atributy
            next_station_data = {
                'relation': ' ',
                'next_st_longitude': ' ',
                'next_st_latitude': ' ',
                'next_st_location_name': ' ',
                'next_st_type_region': ' '
            }
        # Sloučíme údaje o aktuální sekci, geolokaci a další stanici
        combined_record.update(next_station_data)
        records.append(combined_record)
    # Krok 3: Vytvoření DataFrame a uložení dat do Excelu
    df = pd.DataFrame(records)
    df.to_excel(excel_file_path, index=False)
    print("Skript byl úspěšně dokončen. Data byla uložena do Excelu.")
except Exception as e:
    print("Došlo k chybě při provádění skriptu:", e)

# Příklad volání funkce s cestami k souborům
text_file_path = r"C:\Users\\\.json"  # Cesta k JSON souboru
excel_file_path = r"C:\Users\\\.xlsx"  # Cesta pro uložení Excel souboru
convert_geojson_to_excel(text_file_path, excel_file_path)  # Spuštění funkce s danými cestami k s
oubor̊um
```

Příloha 11 Skript pro agregace jednotlivých tem do širších okruhů

```
import pandas as pd

# Klasifikace témat podle kategorií
kategorie = {
    "Kultura": [
        "památky", "umělecké výtvory", "městská architektura", "divadlo", "literární kultura",
        "odívání a móda", "oslavy a svátky", "osobnosti kultury", "vědy a politiky"
    ],
    "Duchovnost": [
        "projevy religiozity", "smrt a pohřbívání", "mentalita", "předsudečnost",
        "vlastenectví", "národní hrdost", "pověry a mýty"
    ],
    "Život": [
        "jídlo", "tradice", "pití", "jazyk", "zdraví", "hygiena", "výstavba venkovských osídlení"
    ],
    "Společnost": [
        "společenská etiketa", "vztah k institucím a státnímu zřízení", "postavení menšin",
        "vztah k cizincům", "vztah místních obyvatel k přírodě a životnímu prostředí", "postavení
žen", "fyzický vzhled"
    ],
    "Činnost": [
        "práce a pracovní zvyklosti", "trávení volného času", "obchodování", "služby"
    ]
}

# Převod do slovníku: {tématický výraz: kategorie}
tema_to_kategorie = {}
for kategorie_nazev, temy in kategorie.items():
    for t in temy:
        tema_to_kategorie[t] = kategorie_nazev

# Načtení Excel souboru
df = pd.read_excel(r"C:\Users\\\.xlsx")  # Změňte na název souboru

# Inicializace prázdného výstupního seznamu
output = []

for index, row in df.iterrows():
    counts = {
        "Kultura": 0,
        "Duchovnost": 0,
        "Život": 0,
        "Společnost": 0,
        "Činnost": 0
    }

    topics_raw = str(row["topics"]) if pd.notna(row["topics"]) else ""
    # Rozdělení témat podle středníku a odstranění mezer
    topics = [t.strip().lower() for t in topics_raw.split(";") if t.strip()]

    for topic in topics:
        for tema, kat in tema_to_kategorie.items():
            if tema in topic.lower():
                counts[kat] += 1
```

```
    output.append({
        "travelogue_order": row["travelogue_order"],
        "Kultura": counts["Kultura"],
        "Duchovnost": counts["Duchovnost"],
        "Život": counts["Život"],
        "Společnost": counts["Společnost"],
        "Činnost": counts["Činnost"]
    })

# Vytvoření a uložení nové tabulky
output_df = pd.DataFrame(output)
output_df.to_excel(r"C:\\\.xlsx", index=False)
print("Hotovo! Uloženo jako vystup.xlsx")
```