

Dvacátá
čtvrtá
kartografická
konference
Ostrava!!!

Sborník abstraktů
24. kartografické konference
konané 8. až 10. září 2021
v Ostravě

Cesty kartografie





CESTY KARTOGRAFIE

sborník abstraktů

24. kartografické konference
konané 8. září až 10. září 2021
v Ostravě

Editoři: R. Dušek; M. Adamec

Publikace neprošla jazykovou korekturou. Za jazykovou stránku i odborný obsah odpovídají jednotliví autoři.

Ostravská univerzita, 2021

ISBN: 978-80-7599-071-6

Obsah

Abstrakty příspěvků.....	3
Blok 1 – TEORIE A TECHNOLOGIE.....	4
Blok 2 – STÁTNÍ A APLIKOVANÁ KARTOGRAFIE	13
Blok 3 – HISTORIE A PANDEMIE	24
Blok 4 – OD VZDĚLÁNÍ DO PRAXE.....	33
Blok 5 – UŽIVATELSKÁ A WEBOVÁ KARTOGRAFIE ...	45
Abstrakty posterů	57

ABSTRAKTY PŘÍSPĚVKŮ

Blok 1 – TEORIE A TECHNOLOGIE

Kolik druhů reality snese kartografie?

L. Herman, D. Snopková

Příspěvek se zabývá průnikem technologií virtuální, rozšířené a smíšené reality s kartografickou doménou. Cílem příspěvku je identifikace postojů, zkušeností a znalostí české kartografické komunity o této množině technologií. Další, kvantitativní, pohled na tuto problematiku může poskytnout také scientometrie. Příspěvek prezentuje výsledky dotazníkového šetření, realizovaného v průběhu roku 2020, kterého se celkem zúčastnilo 77 respondentů. Podrobně jsou analyzovány otázky týkající se znalostí a předchozích zkušeností s virtuální a rozšířenou realitou, a to jak v obecnější rovině, tak i na úrovni konkrétních oblastí lidské činnosti. Výsledky dotazníkového šetření jsou konfrontovány s podobnými výzkumy realizovanými v posledních letech v zahraničí a s výsledky pilotní systematické rešerše databází Web of Science a Scopus. V závěru budou diskutovány možné bariéry při pronikání technologií virtuální, rozšířené reality do kartografické domény a naznačeny příležitosti pro další výzkum.

POZNÁMKY:

Využitelnost informačních modelů budov (BIM) pro generování virtuálních geografických prostředí (VGE)

O. Kvarda

Príspevek se v obecné rovině zabývá problematikou možností propojení prostorových informací z oborů architektury a geoinformatiky. BIM je běžně používaným formátem v oboru architektury využitelným pro tvorbu virtuálních geografických prostředí. Prakticky jde o realizaci převodu architektonických modelů budov běžně využívajících BIM ze softwaru Autodesk Revit do softwaru Unity a jejich další úpravu. Vytvořené prostředí lze následně využít pro administraci experimentů, prostorových analýz a případových studií. Konkrétní popisovaný proces zahrnoval následující kroky: Konverzi vybrané budovy do formátu podporovaného softwarem Unity. Úpravu komplexní a nehomogenní hierarchie importovaných prvků a odstranění nepotřebných objektů s příliš detailní geometrií. Opravu základních konstrukčních prvků, které neodpovídaly jejich skutečné podobě, nebo byly zbytečně fragmentovány do více separátních objektů. Editaci geometrických nebo topologických vad objektů, které vznikly v procesu konverze. Výběr pro prostředí relevantních objektů a modelování interiéru a exteriéru budovy na základě reálných předloh a závěrečné nasvícení scény společně s finální úpravou geometrie objektů. Výsledné prostředí bylo následně využito v aplikaci určené pro virtuální realitu. V příspěvku jsou diskutovány možnosti optimalizace a limity prezentovaného řešení.

POZNÁMKY:

Eye-tracking v interaktivních 3D virtuálních prostředích: Implementace a interpretace

*P. Ugwitz, D. Snopková, O. Kvarda, H. Švedová, V. Juřík, Č. Šašínska,
Z. Stachoň, P. Kubíček*

V kontextu designu experimentů a následného zpracování pořízených dat platí, že ne všechny eye-trackingové scénáře si jsou rovné. Vyhodnocování eye-trackingu s sebou sice vždy nese úskalí, spojená se zohledněním fyziologie zraku, vhodnosti vizuálního stimulu, či zobrazovacího zařízení; nicméně, tradiční 2D eye-trackingové metody se mohou opřít o zázemí existujících algoritmů, softwaru, a publikovaných studií. Situace není zdaleka tak jasná, pokud se bavíme o mobilních eye-trackerech – a to zvláště těch, které jsou „umístěné“ ve virtuálních 3D prostředích (za pomoci brýlí pro virtuální realitu). Stávající výzkum považuje eye-tracking ve virtuální realitě za téma metodologicky obtížně podchytitelné, se spoustou interpretačních problémů. Sice existují první aplikované výzkumy zabývající se tématem eye-trackingu ve virtuálním prostoru, jedná se ale jen o dílčí řešení z interpretačně jednoduchých scénářů: nepohyblivé či nedynamické scény, nízká míra prostorové hloubky, neprůhledné objekty, bez okluze objektů. Tento příspěvek si klade za cíl zhodnotit výzvy v problematice eye-trackingu ve virtuální realitě, navrhnout jejich řešení na teoretické rovině, a též, demonstrovat jejich implementace. Příspěvek provází konkrétní příklady práce s virtuálními eye-trackingovými daty (kolekce, filtrace, zpracování, vizualizace) z probíhajícího výzkumu interiérového únikového chování.

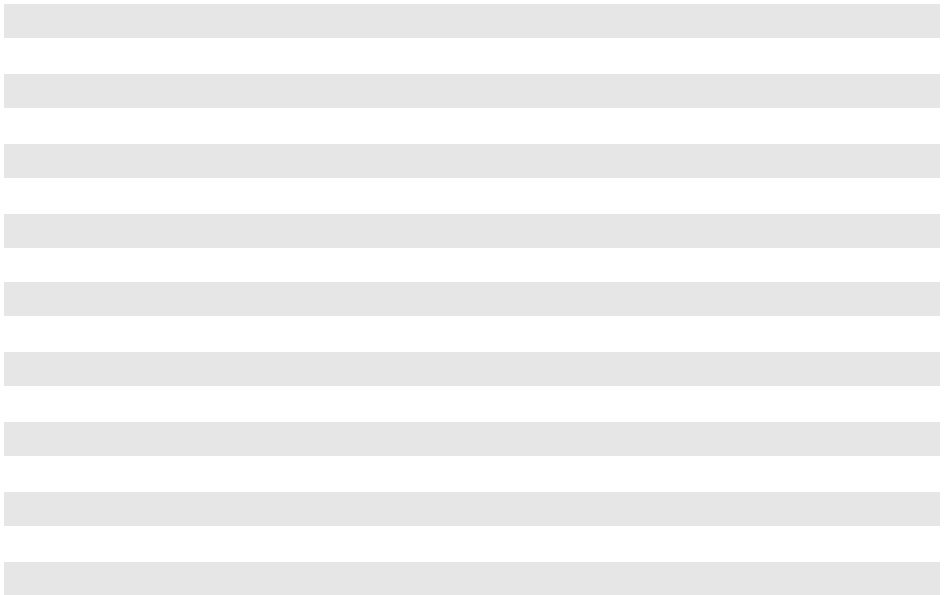
POZNÁMKY:

Nový způsob měření grafické náplně map

R. Barvíř

Odhadnout optimální úroveň náplně map bylo odnepaměti jednou z důležitých úloh kartografie. Zatímco finální design mapy bude vždy v rukou kartografa, nástroj GMLMT (Graphic Map Load Measuring Tool) umožňuje snadné a objektivní měření grafické náplně map, které může kartografům v rozhodování pomoci. Příspěvek představí funkcionalitu open-source nástroje GMLMT a jeho využití v případových studiích zohledňujících různé potřeby při tvorbě a analýze pestré škály mapových děl.

POZNÁMKY:



Kartografická vizualizace nejistot velkých dat ze senzorů zemědělských strojů

T. Řezník, P. Kubiček, L. Herman, T. Pavelka, Š. Leitgeb, M. Klocová, F. Leitner, R. Štampach, K. Trojanová, J. Hrádek

Podrobná sensorová měření jsou v dnešní době čím dál častější, zejména u mobilních senzorů. Výjimkou nejsou měření každou sekundu s desítkami atributů v daném místě. Tato záplava dat přináší nejistoty měření z mnoha různých důvodů, od chyb způsobených měřicím zařízením až po překryvy trajektorií senzorů s rozdílnou atributovou informací v identickém místě. Příspěvek analyzuje metody kartografické vizualizace nejistoty prostorových dat v návaznosti na kartografické teorie (Bertin, MacEachren nebo Slocum) a následně navrhuje metody vhodné a využitelné pro velká zemědělská data. Vybrané metody jsou následně ověřeny při vizualizaci nejistot na desítkách tisících sensorových měření zemědělských strojů vybavených mj. GNSS přijímačem v RTK kvalitě.

POZNÁMKY:



Infografika v kartografii – identifikácia trendov svetovej kartografie s využitím metód počítačovej lingvistiky a vizuálnej analýzy

J. Koniček

Infografika je v posledných rokoch bezpochyby veľmi populárnym pojmom. S nárastom publikovateľných informácií sa stala synonymom pre pútavú a jednoduchú prezentáciu širokého spektra dát v rôznych vedných oblastiach, nevynímajúc kartografiu. Rovnako sa stala súčasťou prezentácie výsledkov výskumov a neskôr aj samotným predmetom skúmania odborných štúdií. Mnoho kartografov prakticky používa tento pojem a jeho všeobecne známe princípy. Napriek tomu, unifikovaná definícia a klasifikácia nie je doposiaľ nikde uvedená. Cieľom príspevku je prehľadne predstaviť vývoj, zmeny a trendy vo svetovej kartografii so zameraním na infografiku prostredníctvom názorných a jednoducho uchopiteľných dátových vizualizácií. Hlavným cieľom je identifikovať trendy a mílniky, ktoré vyplývajú zo samotného vývoja infografiky v čase. Motiváciou je zostaviť prehľadnú časovú líniu vývoja infografiky, predstaviť významné trendy a vymedziť kľúčové medziny vplyvajúce na jej rozvoj predovšetkým v oblasti praktického využitia v kartografi. Na základe takto vymedzených poznatkov poukázať na výrazné medzery tematicky zameraného odborného výskumu a nekonzistentnosť v oblasti je vecného vymedzenia. Jednotlivé vizualizácie predstavujú výstupy z prípadových štúdií prevedených na vzorke zozbieraných podkladoch z časového obdobia 2013 až 2020. Medzi hlavné podklady boli zaradené záujmy a činnosti odborných vedeckých skupín Medzinárodnej kartografickej asociácie predstavené v tzv. research agende, tematické zameranie príspevkov na Medzinárodných kartografických konferenciách ako aj kľúčové myšlienky kartografických článkov v recenzovaných. Pomocou vybraných analytických metód vizuálnej analýzy, text miningu, počítačovej lingvistiky a kvantitatívnej obsahovej analýzy,

bude možné vyčleniť konkrétne trendy a faktory, ktoré ovplyvňovali, ovplyvňujú, a pravdepodobne budú ovplyvňovať smerovanie modernej kartografie.

POZNÁMKY:

Inverzní formy Van der Grintenových zobrazení

T. Bayer

Van der Grintenova zobrazení I-IV patří do skupiny globulárních zobrazení používaných pro znázorňování světa v planisféře. Síť poledníků a rovnoběžek lze konstruovat geometrickou cestou; zobrazovací rovnice jsou poměrně obtížné. Příspěvek se zabývá nalezením inverzních forem těchto zobrazení, pro tento účel bylo provedeno také nové odvození jejich zobrazovacích rovnic. Inverzní zobrazovací rovnice lze vyjádřit v analytickém tvaru s využitím elementárních funkcí, vedou k řešení kubické či kvadratické rovnice. Z širšího pohledu vede tento problém k obyčejným/parciálním diferenciálním rovnicím. Problematika bude ilustrována na příkladu Van der Grintenova zobrazení I s ukázkou reprojekce mapy vyhotovené v tomto zobrazení do Mercatorova zobrazení.

POZNÁMKY:

Placeholder for notes, consisting of ten horizontal grey bars.

Prezentace historické proměny Svatováclavského návrší v Olomouci pomocí 3D technologií

J. Brus, R. Lázna, R. Barviř, A. Vondráková

Skalní ostroh Svatováclavského návrší tyčící se nad nivami řeky Moravy osídlovali lidé od nepaměti. Jako lokalitu pro stavbu svého hradu si jej zvolili také moravští Přemyslovci. Vznik románského biskupského paláce, dříve známého jako Přemyslovský palác, souvisí s výstavbou kostela svatého Václava, který založil na počátku 12. století olomoucký kníže Svatopluk. Stavbu dokončil olomoucký biskup Jindřich Zdík, jedna z nejvýznamnějších osobností českých dějin 12. století. Zmíněný velmi zajímavý historický vývoj tohoto území přímo vybízí k zachycení a prezentaci pomocí současných 3D technologií. V technologicky zaměřeném příspěvku budou představeny postupy, které vedly k vytvoření detailních 3D modelů objektů v jednotlivých časových obdobích. Tyto modely následně sloužily jako podklad pro tvorbu haptického interaktivního modelu pomocí technologie TouchIt3D a také pro tvorbu fyzických modelů přizpůsobených pro nevidomé a zrakově postižené. Vytvořený interaktivní model využívá kombinaci vodivého a nevodivého plastu při tisku, s konektivitou na smart zařízení (tablet), který je integrovaný do modelu. Vytvořená webová prezentace umožňuje dynamicky měnit zobrazovaný obsah na základě dotyku uživatele. Součástí příspěvku bude také představení aplikace pro mobilní zařízení vytvořené pomocí Unity a umožňující zakomponovat vytvořené 3D modely do rozšířené reality.

POZNÁMKY:

Blok 2 – STÁTNÍ A APLIKOVANÁ KARTOGRAFIE

Polohová a obsahová přesnost katastrálních map digitalizovaných

M. Tauchman

Současné katastrální mapy v digitální podobě se dají rozdělit na mapy vzniklé novým mapováním a mapy přepracované na základě původních mapových podkladů. Polohová i obsahová přesnost těchto map se kvalitativně velmi liší, kdy mapy vzniklé přepracováním se svou polohovou odchylkou v řádu metrů nemohou být zdrojem informací, ke kterým má katastr sloužit, ať už jsou to ochrana práv k nemovitostem, stanovení daní nebo rozvoj území. Takovýchto nepřesných a zastaralých map se přitom na území České republiky nachází stále nadpoloviční většina, a ačkoli jsou v digitální podobě a mohou být součástí jiných informačních systémů, jejich reálná využitelnost je spíše jen informativní. Skutečná polohová přesnost katastrálních map digitalizovaných může být snadno ověřena pomocí délkových posunů identických bodů zobrazených v mapě s jejich skutečnou polohou v terénu. Na významném počtu identických bodů v rozsahu celého katastrálního území lze pomocí posunů zjistit skutečnou polohovou přesnost takovéto katastrální mapy a posoudit její využitelnost pro další práce v katastru nemovitostí. Ke zjištění obsahové přesnosti katastrální mapy digitalizované může být provedena analýza aktuálnosti obsahu mapy vůči ortofotu na vybraném katastrálním území před revizí a po dokončení revize, přičemž sledovanými parametry jsou nevidovaná budova a nevidovaná změna druhu pozemku. Množství nalezených nevidovaných budov a změn druhů pozemků pak vypovídá nejen o aktuálnosti obsahu katastrální mapy digitalizované vzniklé metodou obnovy přepracováním, ale i o postupu prováděných revizí za účelem zlepšení kvality katastrálních dat.

Budoucnost českých vojenských topografických map

J. Marša

Na pozadí politicko-vojenských ambicí České republiky a z nich vycházejících strategických dokumentů pro oblast obrany a bezpečnosti jsou stručně objasněny uživatelské požadavky i důvody pro postupnou tvorbu nových druhů standardizovaných produktů geografického zabezpečení resortu MO. V současnosti je v této oblasti nejvýznamnější realizace záměru harmonizace vojenských topografických map měřítek 1 : 25 000, 1 : 50 000 a 1 : 100 000 z území České republiky a blízkého příhraničí s nově připravovanými specifikacemi NATO. Příspěvek představuje plánované změny v produkci vojenských map i předpoklady jejich dalšího vývoje a zavedení do užívání.

POZNÁMKY:



Aplikace obecných kartografických pravidel pro tvorbu vojenských topografických map podle standardů NATO

J. Drozda, V. Talhofer

Nová edice topografických map pro obranu státu je připravována podle nových standardů NATO. Detailní popis standardů pro používané datové modely a zejména pro vytváření vlastního obsahu mapy jsou uvedeny v materiálech vydávaných pracovní skupinou pro geoinformace (Defence Geospatial Information Working Group – DGIWG) (DGIWG, 2020), případně v dokumentech mezinárodního programu Multinational Geospatial Co-production Program (MGCP) (MGCP, 2012), (MGCP, 2017). V uvedených materiálech je velice detailní popis používaných datových modelů zdrojových databází, na které jsou vázány způsoby vlastního vytváření obsahu vojenských topografických map. Jedná se zejména o datový model MGCP. Detailní popis zahrnuje kromě jiného i podrobnou strukturu všech mapových znaků, jejich přiřazení k objektům a jejich vlastnostem a v neposlední míře i kartografická pravidla pro jejich aplikace, tedy pravidla pro kartografickou harmonizaci, pravidla pro generalizaci a pravidla pro popisné údaje. Všechna pravidla jsou však vázána na standardizované datové modely, Pokud jsou aplikována na jiné datové modely, je nutné uvedená pravidla adaptovat tak, aby respektovaly datovou strukturu používaných datových modelů a současně aby výsledné mapy po formální stránce odpovídaly přijatým mezinárodním standardům. Geografická služba AČR se z objektivních důvodů rozhodla pro uvedenou novou edici topografických map využít jako základní zdrojovou databázi ZABAGED. Datový model ZABAGED však není plně kompatibilní s datovým modelem MGCP a proto je nutné civilní data upravit tak, aby je bylo možné použít pro tvorbu nových topografických map. A to včetně úpravy pravidel ve výše uvedených standardech. V polovině roku 2021 je v rámci řešení úkolu Modernizace tvorby topografických map dle standardů NATO hlavní pozornost

řešitelů z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu věnována návrhu topografických map měřítek 1 : 50 000 a 1 : 25 000 (DTM50, DTM25). Současně jsou zahájeny přípravné práce na návrh topografické mapy měřítka 1 : 100 000 (DTM100). DTM100 bude vyžadovat daleko generalizaci dat ZABAGED a pro generalizovaná data bude rovněž nutné aplikovat všechna pravidla. Proto se zde nabízí využít myšlenek projektu TAČR TB04CUZK001 „Výzkum a vývoj metod pro kartografickou generalizaci státního mapového díla středních měřítek“, v němž byl kromě jiného detailně popsán a ověřen systém kartografických pravidel použitelných pro mapy středních měřítek vytvářených z databáze ZABAGED.

POZNÁMKY:



Časoprostorová analýza trajektorií evakuačních tras ve virtuálních a reálných prostředích

D. Snopková, O. Kvarda, H. Švedová, J. Hladík, P. Ugwitz, V. Juřík, K. Johecová, Z. Stachoň, Č. Šašínska, P. Kubíček

Virtuální prostředí jsou často využívaným nástrojem pro studium navigačního chování díky své vysoké ekologické validitě a možnosti neinvazivního sběru rozmanitých behaviorálních dat. Přesto pouze ve zlomku provedených studií byla srovnávána identická virtuální a skutečná prostředí, není tudíž zcela zřejmé, jsou-li zjištěné závěry studií z virtuálních prostředí (VR) aplikovatelné také pro reálné situace. Tento příspěvek je zaměřen na srovnání trajektorií lidského pohybu během evakuace v obou zmíněných prostředích. V rámci rozsáhlejší uživatelské studie, zabývající se analýzou rozdílů evakuačního chování uvnitř budov, byla sledována mj. poloha participantů v čase. V případě reálného prostředí byla poloha zaznamenávána GoPro kamerou, ve VR probíhalo logování dat na pozadí s využitím Unity logger skriptů a nástroje Toggle Toolkit. Z důvodu rozdílných metod záznamu a z nich vyplývajících různého časového a prostorového rozlišení bylo potřeba nejdříve sesbíraná data harmonizovat. Poté bylo možné pomocí prostorových relačních databází a GIS processingových nástrojů srovnat časoprostorové odchylky a dynamiku pohybu mezi oběma experimentálními podmínkami. Základní srovnávací metrikou byla délka trajektorie, jež byla signifikantně delší u participantů absolvujících evakuaci ve VR. Rozdíl byl částečně způsoben tím, že se participant v reálném prostředí evakovali stejnou trasou, kterou použili pro vstup do budovy. Tato trasa se od delší, oficiální značené evakuační trasy odkláněla až v posledním rozhodovacím bodě, ve kterém vykazovaly naměřené trajektorie téměř 70 % shodu. U participantů ve VR také častěji docházelo ke vzdalování se od ideální evakuační trasy. Vypočtená průměrná křivolakost trajektorií byla v reálném prostředí nižší než u virtuální. Srovnání dynamiky pohybu ukázalo také častější,

ale kratší zastávky participantů ve VR, celková délka těchto zastavení však byla téměř dvojnásobná ve srovnání s délkou zastavení v reálném prostředí. V místech předem definovaných rozhodovacích bodů se však participanté zdržovali v obou experimentálních podmínkách stejně dlouho. Pohyb participantů ve VR byl obecně o něco méně přímočarý a více přerušovaný, což mohlo být zapříčiněno nedokonalostí ovládacího rozhraní, nezkušeností participantů s pohybem ve VR nebo častějším opouštěním ideální trasy vlivem dezorientace. Důležitým zjištěním jsou také signifikantní rozdíly mezi skupinami ve volbě evakuační trasy.

POZNÁMKY:



Klasifikace zástavby pro účely kartografické generalizace státního mapového díla

M. Matyáš, J. Lysák

Pro generalizaci zástavby byla vyvinuta řada algoritmů, které spolehlivě fungují většinou pouze pro konkrétní typ zástavby. Příspěvek popisuje návrh vlastní metody pro klasifikaci zástavby, jejíž výstup může sloužit pro generalizaci různých částí zástavby odlišným způsobem. Metoda je založena na segmentaci s bariérami v podobě liniových prvků, výpočtu charakteristik jednotlivých budov a jednotlivých segmentů a metodách strojového učení. Výsledek byl prakticky otestován nad daty ZABAGED a Data50 v rozsahu přibližně třetiny území Česka.

POZNÁMKY:

[Redacted content]

Mapování struktury lesních celků pro účely navigace terénních vozidel

M. Rybanský, V. Kratochvíl, J. Čapek, F. Dohnal, T. Mikita

Mezi hlavní druhy analýz terénu ve vojenství a při nasazení integrovaných záchranných systémů patří analýza průjezdnosti terénu mobilní technikou. Lesní porosty jsou jedním z hlavních prvků krajinné sféry determinujících pohyb terénních vozidel. Mezi hlavní charakteristiky lesních porostů, které ovlivňují navigaci vozidel, patří vzdálenosti mezi stromy a průměry kmenů při pohybu techniky manévrováním mezi stromy, resp. při překonávání stromů nárazem těžkých obrněných vozidel. Získat aktuální informace o struktuře lesních porostů z Digitálního modelu povrchu (DMP1) nebo z lesních map je obtížné a může vést k nepřesnostem při určení polohy stromů. Z tohoto důvodu se výzkum mapování v této oblasti zaměřuje na využití prostředků DPZ. Cílem příspěvku je popis možností získávání parametrů vegetace pomocí prostředků DPZ a návrh metodiky pro navigaci terénních vozidel v lesních celcích, kterou rozvíjí Katedra vojenské geografie a meteorologie UO Brno ve spolupráci s MENDELU Brno.

Klíčová slova: DPZ, geografická data, průchodnost vegetace, terénní vozidlo

POZNÁMKY:

Problematika mapování víceúrovňových struktur na mapách pro orientační běh

L. Krtička

Orientační běh se neprovazuje pouze v lesních porostech, ale také často ve městech, kde se konají závody v orientačním sprintu. Tento typ závodu se vyznačuje vysokou rychlostí běhu a nutností rychlého rozhodování volby postupů mezi kontrolami. Pro tyto potřeby byl vyvinut mapový klíč ISSprOM, který se zaměřuje na snadnou čitelnost průběžných oblastí a nepřekonatelných bariér. Dlouhodobě je problematickým aspektem mapování víceúrovňových staveb jako jsou mosty, zastřešení, podjezdy, parkovací domy nebo pasáže. V současnosti je při závodech aplikován princip, kdy na mapě má být znázorněna pouze hlavní „běžecká“ úroveň. Tento požadavek je však značně problematický, jelikož v řadě případů aplikace tohoto principu nedokáže dostatečně věrně zachytit realitu. To následně vede k nepochopení situace závodníkem nebo znemožňuje použití dané lokality pro závod. Příspěvek si klade za cíl prezentovat vývoj zobrazování víceúrovňových struktur na mapách pro orientační sprint a představit v této oblasti řešení, která jsou v současnosti vyvíjena Mapovou komisí Mezinárodní federace orientačního běhu.

POZNÁMKY:

Nový přístup v korekci prostorových dat Ptolemaiova díla Geógrafiké Hyfégésis a jeho využití pro rekonstrukci antické cestní sítě

J. Martínek

Ptolemaiovo dílo Geógrafiké Hyfégésis patřilo v době antiky k nejlepším svého druhu, i když jeho kvalita byla později mnohými kartografy opakovaně zpochybňována. Prostorové informace zde obsažené se totiž zdály být poněkud zkreslené, což většinou znemožňovalo jejich správnou interpretaci. Příspěvek se snaží navázat na předešlé aktivity a přináší nový přístup v korekci prostorových dat s úzkou vazbou na tehdejší cestní síť zjištěnou podle starších itinerářů a s využitím doložených archeologických a historických dat. Zejména v oblastech mimo Římskou říši byly průběhy cest zjišťovány také studiem reliéfu a dalších informací, a to na základě metodiky „Moderní metody identifikace a popisu historických cest“. Inovativní je zde především nový způsob chápání Ptolemaiem uváděných lokalit, na které zde pohlížíme jako na řadu stanic sledujících tehdejší dálkové trasy, a to většinou bez ohledu na jejich přesnější prostorové určení. Samotná poloha lokalit ve smyslu zeměpisných souřadnic není proto rozhodující. To, co je však podstatné, jsou vzdálenosti mezi vybranými lokalitami, které by měly při správně zvoleném měřítku odpovídat reálným délkám úseků cest převzatým patrně ze starších itinerářů (cestovních deníků). Ptolemaiovu mapu lze tedy chápat jako soubor itinerářů překreslený do mapové podoby.

POZNÁMKY:

Tematický atlas Církve adventistů sedmého dne

D. Valchářová

Církev adventistů sedmého dne (dále jen CASD) je jednou z nejrychleji rostoucích církví na světě a k 31. 12. 2020 čítala již více než 21 700 000 členů. Přestože je to církev rozšířená, pro české obyvatelstvo je církví téměř neznámou. V roce 2011 se při sčítání lidu k CASD přihlásilo 7 394 věřících. Tyto poznatky, osobní vztah k církvi a nedávno vydaný Atlas náboženství Česka (Havlíček a kol. 2017) přivedly autorku ke zpracování bakalářské práce s názvem Tematický atlas Církve adventistů sedmého dne pod vedením RNDr. Jakuba Lysáka, PhD. Hlavním cílem práce byla tvorba tematického atlasu CASD, který prostřednictvím map zobrazuje nejen základní informace o církvi a je doplněn texty, obrázky a grafy. Dílčími cíli bylo získat vhodná prostorová data týkající se CASD a zpracovat je vhodnými metodami tematické kartografie do podoby map. Pro tvorbu byl využit software ArcMap a Adobe InDesign. Atlas obsahuje 17 mapových listů, zabývá se množstvím témat a je doplněn o zajímavé texty, obrázky a grafy. Oblasti, kterým se věnuje jsou např. historie církve v USA, šíření církve do světa, organizační struktura církve nebo porovnání církevních údajů a Sčítání lidu. Dílo vyšlo na pokračování v časopisu Advent a v současné době se připravuje interaktivní web. Atlas má vzdělávací a evangelizační funkci.

POZNÁMKY:

Blok 3 – HISTORIE A PANDEMIE

Rukopisné mapy řeky Vltavy

T. Janata

Příspěvek představuje staré říční mapy, zachycující Vltavu od poloviny 18. do poloviny 19. století a vyhotovované především v souvislosti se splavňovacími pracemi.

POZNÁMKY:

Rekonstrukce původního údolí Vltavy z archivních dat

J. Pacina, J. Cajthaml, D. Kratochvílová, V. Dvořák, J. Popelka

Archivní zdroje prostorových dat (mapy, letecké snímky) nabízejí možnost rekonstrukce a 3D vizualizace zaniklé krajiny. Tento příspěvek se věnuje rekonstrukci 300 km dlouhého předpřehradního údolí Vltavy zatopeného soustavou vodních nádrží. Pro účely rekonstrukce zaniklého georeliéfu byly podrobně vyzkoušeny metody založené na archivních leteckých snímcích a starých mapách – celková plocha, která je předmětem rekonstrukce, činí 1670 km². Cílem příspěvku je prezentovat, že metody používané pro rekonstrukci georeliéfu za standardních podmínek je třeba při práci s takto rozsáhlými územími používat opatrně. Jako nejvhodnější zdroj dat pro rekonstrukci původního údolí byla zvolena ucelená řada prvního vydání Státní mapy odvozené 1 : 5000. Pro ověření přesnosti výsledného digitálního modelu reliéfu byla provedena důkladná statistická analýza. Finálním výsledkem rekonstrukce je vytvoření velkoplošného 3D modelu s aplikovanou texturou, na jehož tvorbu bylo vyzkoušeno několik metod 3D tisku.

POZNÁMKY:

Vývoj toponym na starých mapách Liberecka a Jizerských hor

K. Severýnová Popková, J. Šmída, D. Vrbík

Regionální kartografická tvorba Liberecka a Jizerských hor do roku 1918 byla striktně německá. „Jazyková hranice“ byla vnímána silně, což dokládá nejen proměnlivost toponym od německých na území Sudet po české jižně od nich, ale i zřetelně vyznačená hranice v některých turistických mapách. Zde je také patrný rozdíl v jazykových kompetencích autorů map. Němečtí autoři se dopouští v českých toponymech často chyb (překlepy, poněmčování české gramatiky), avšak mapy českých autorů chyby v německých toponymech zpravidla neobsahují. Výjimkou tvoří díla Josefa Matouscheka, který díky českým kořenům a následnému přizpůsobení kulturnímu prostředí českých Němců ovládal dostatečně oba jazyky a obsah jeho map tomu po jazykové stránce odpovídá. Sledovanými etapami kartografického vývoje jsou období první republiky (1918–1938), válečná léta (1938–1945) a poválečné období (cca 1945 až 1950).

POZNÁMKY:

Historický atlas bitvy u Hradce Králové

D. Mach, M. Čábelka

Bitva u Hradce Králové, nebo též u Sadové, se odehrála 3. července 1866 mezi Pruským královstvím a Rakouským císařstvím a byla rozhodujícím střetnutím války. Přestože se jedná o největší bitvu, která se kdy odehrála na území Česka a zároveň jednu z největších v 19. století, tak je jí podle názoru autorů, věnováno málo pozornosti a veřejnost ji má málo v povědomí. Bitva byla velká nejen počtem zúčastněných vojáků, ale též svým významem. Dalo by se říct, že se stala cvičištem pro pozdější Prusko-francouzskou válku a do jisté míry i 1. světovou válku. Zároveň se stala osudnou pro Rakousko a lze ji přirovnat k bitvě na Bílé hoře pro České stavovské povstání nebo k bitvě u Waterloo pro Napoleona. Pochopení tak složité a komplexní události, včetně souvislostí, bývá často složité. Proto vznikla myšlenka vytvořit historický atlas, který by atraktivněji a názorněji tuto bitvu přiblížil. Historický atlas bitvy u Hradce Králové by měl čtenáři prostřednictvím chronologicky uspořádaných map ukázat prostorové rozmístění armád a podat základní informace o příčinách, průběhu, důsledcích a klíčových momentech střetnutí. Příspěvek představuje obecná východiska a metodické postupy, které vedly k tvorbě atlasu. Klíčovou částí tvorby byla práce s dobovými mapami z Mapové sbírky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a také s odbornou historickou literaturou. Autoři zvolili formu, kdy popis historických událostí na jedné straně atlasu doplňuje mapový výstup na protější straně. Výběr událostí a tematických map čtenáře uvede do historického kontextu 2. poloviny 19. století a seznámí ho jak s událostmi, které bitvě předcházely, s průběhem bitvy, tak i s důsledky, které měl tento konflikt pro politický vývoj Evropy. Vlastní vojenské střetnutí je rozfázováno do dvouhodinových intervalů, které názorně ilustrují průběh na bojišti. Historický atlas bitvy u Hradce Králové vznikl jako výstup bakalářské práce Dominika Macha na katedře aplikované geoinformatiky a kartografie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, má čtvercový formát, 32 stran a obsahuje 11 map.

Archivní mapy a plány v retrospektivním vývoji šumperského vodovodu

A. Létal

Vodárenství patřilo a patří mezi klíčové faktory rozvoje sídel i celých regionů. Příspěvek na konkrétním příkladu města Šumperka poukazuje na možnosti využití kartografických děl a vyjadřovacích prostředků k vizualizaci retrospektivního vývoje vodovodní sítě od konce 15. století do poloviny 20. století. Město nebylo zvoleno náhodou. Šumperk přezdívaný také jako „Malá Vídeň“ byl na konci 19. století vzorem pro jiná města v českých zemích díky systémovému řešení zásobování obyvatel a podniků pitnou vodou. Využitím archivních mapových děl a jiných obrazových materiálů, technické dokumentace k jednotlivým stavbám a úředním dokumentům spojeným s výkonem a aplikací vodního práva byla v mapové podobě zachycena dynamika a etapy vývoje šumperské vodovodní sítě. Příspěvek je zároveň ilustrací významu kartografie pro zachycení časoprostorových vazeb a limitujících faktorů ovlivňujících rozvoj měst a regionů.

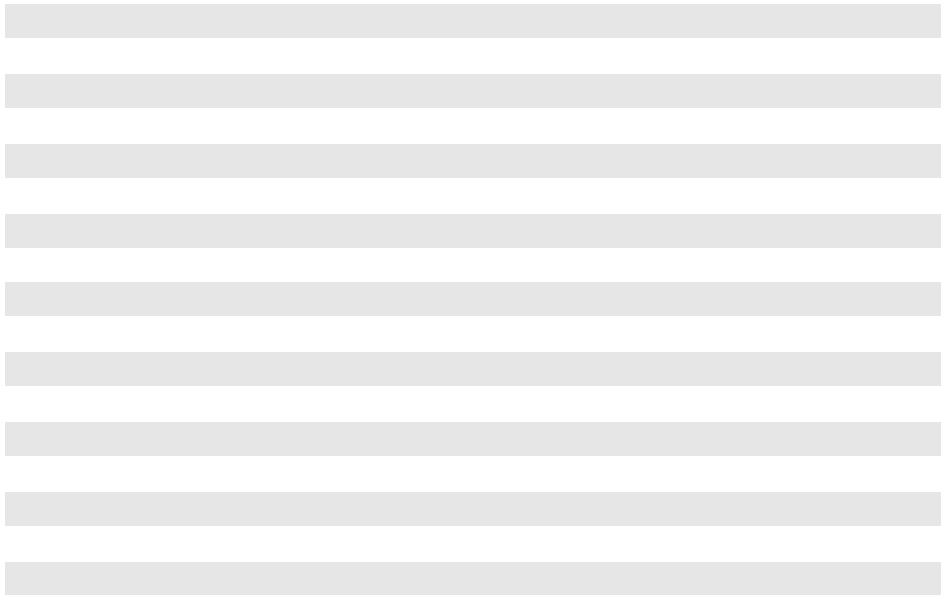
POZNÁMKY:

Konzervace Plastické mapy Moravy a Slezska

K. Kořanová a kol.

V roce 2020 proběhla konzervace Plastické mapy Moravy a Slezska, která je dlouhodobě vystavena v Moravském kartografickém centru ve Velkých Opatovicích a je jeho stěžejním exponátem. Díky omezenému času, který byl na zásah určen, se práce soustředily na očištění povrchu, fixaci odlepených částí a doplnění ztrát materiálu. Mapa byla při této příležitosti také podrobně prozkoumána a zdokumentována; průzkum probíhal a díky koronaviru ještě stále probíhá také na poli archivním, kde je zásadní otázkou původ a účel vzniku mapy. Záchrana unikátní kartografické památky se vymykala běžnému provozu dílny svým rozsahem, pracností, ale také náročností na koordinaci i fyzické síly.

POZNÁMKY:

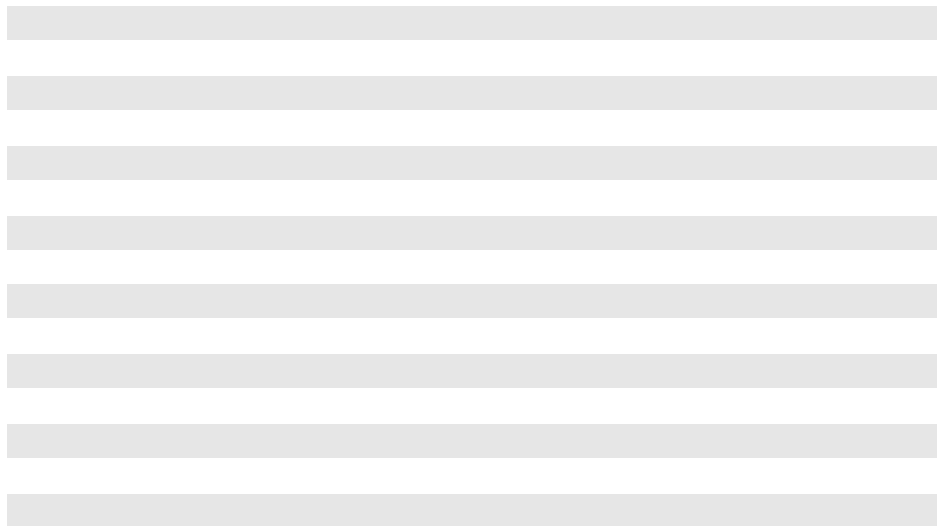


Analýza máp nebeskej sféry

J. Považan, T. Bayer

Príspevok sa zaoberá problematikou analýzy starých máp nebeskej sféry s cieľom vykonať jej kartometrickú analýzu a obsahovú úplnosť, doplnenú identifikáciou hviezd. Pre automatizované rozpoznanie kartografických znakov hviezd je využitá metóda obrazovej korelácie. Následná transformácia ekliptikálnych súradníc zohľadňuje kartografické zobrazenie mapy. Navrhnutá metóda matematicky kompenzuje vplyv precesie, ktorá ovplyvňuje polohu astronomických objektov v čase. Automatická identifikácia nájdených hviezd je vykonaná voči Bright Star Catalogue (katalóg obsahujúci 9110 najjasnejších, resp. voľným okom viditeľných hviezd, s určenou magnitúdou a rovníkovými súradnicami) a lokálna polohová presnosť starej mapy nebeskej sféry je vizualizovaná metódou izočiar. Príspevok je preto prepojením moderných matematických postupov, použitých na analýzu starých mapových diel.

POZNÁMKY:



Jak epidemie COVID-19 odhalila nedostatky a příležitosti mapové tvorby v oborech veřejného zdraví

J. Šmída

Veřejné zdraví, do jehož působnosti řadíme i epidemiologii, je oborem shromažďovacím prostorová data společně s časovými a osobními (odvozeno od triády aspektů epidemiologické surveillance osoba-čas-místo) za účelem identifikace zdrojů problémů s důsledky na zdraví člověka. Analýza významu geografického prostoru je bez kartografické vizualizace limitována představitelstvem expertů daného oboru, kteří potřebu získaná data kartograficky reprezentovat přirozeně vnímají a saturují často opatrnými a nesystematickými pokusy. Epidemie COVID-19 patří mezi ty společenské události, které akcelerovaly zájem o data a argumentaci na jejich podkladě. Vyjádření epidemické situace v geografickém prostoru prostřednictvím mapy se stalo vůbec poprvé (minimálně) v novodobé historii vyžadovaným standardem komunikace mezi odborníky-epidemiology a laickou veřejností, a to s významným ovlivněním politickými zájmy. Příspěvek si klade za cíl vymezit: (1) funkce mapy v epidemiologii (se zobecněním do celého rozsahu oboru veřejného zdraví), (2) specifika použití map v epidemiologii a (3) trendy v použití mapy jako součásti komunikační strategie epidemiologů směrem k veřejnosti. Pro formulování závěrů bude využito dlouhodobé odborné spolupráce s epidemiology a dalšími odborníky na veřejné zdraví především z Krajské hygienické stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci, ale i s dalšími hygienickými stanicemi v Česku.

POZNÁMKY:

Jak na personální data o pohybu v době COVIDu

V. Pászto, J. Burian, K. Macků

Referát představí možnosti vizualizace personálních dat o mobilitě osob, které autoři využili při analýzách změny chování během pandemie COVID-19. Vstupní bodová data, která jsou mnohdy velice podrobná, je z důvodů lepšího a snadnějšího pochopení nutno agregovat do jiných geometrických reprezentací, anebo zvýraznit základní trendy pomocí dalších analytických metod. Kromě toho také důležitou roli hraje anonymizace personálních dat. V tomto příspěvku autoři představí užitečné i méně užitečné způsoby vizualizace bodových daty, se kterými poslední rok a půl pracovali.

POZNÁMKY:



Blok 4 – OD VZDĚLÁNÍ DO PRAXE

Možné přístupy k názvosloví zeměpisných jmen v komerční kartografii

V. Petrunčík, P. Seemann

Kartografie Praha jakožto tradiční vydavatel atlasů pro školy i veřejnost řeší ve svých dílech rovněž i problematiku zeměpisných jmen. Možných přístupů, jak přepisovat zeměpisné názvy z nelatinkových písem je řada. Mohou je vydávat přímo orgány moci států, kde nepoužívají latinu. Či přepisy vychází ze systémů, které navrhly různé vědecké instituce, komise a podobně. Tyto systémy se navíc vyvíjejí v čase. A tak co bylo platné dnes, nemusí už platit zítra. Pro redaktora to znamená, neustále sledovat měnící se situaci. Často a rád by názvosloví udělal podle toho nejnověji doporučeného postupu nebo předpisu. Avšak každou změnu musí pečlivě zvážit a nejde jen o to se seznámit s novým systémem. Je například u přepisů bulharštiny vhodnější používat „slovanská“ písmena latinky, které český čtenář bez problémů interpretuje (Черни Лом > Černi Lom), nebo raději použít ten, který si Bulhaři přejí? (Cherni Lom) Pochopil by čtenář, že nejde o „anglický“ přepis, ale opravdu o přepis dle bulharských úřadů? Vyplatí se ekonomicky pouze pro dotisk atlasu přepracovat názvosloví, když je v systému jen nějaká malá změna, která však i přesto způsobí, že se musí předělat a zkontrolovat několik databází, map a rejstříků? Má redaktor vůbec k dispozici vhodný počítačový font, na zápis všech znaků? A dokáže vlastně čtenář mapy tyto exotické znaky latinky přečíst? Ocení to? Jak se redaktor popere s volbou systému přepisů, který nastavili jeho předchůdci a který se už nejeví jako ideální, ale zároveň je jeho kompletní přepracování časově velmi náročné? Zájmu a představ jde proti sobě opravdu mnoho. Změny v názvosloví proto zavádíme postupně, pomalu a raději opatrně. Důvodem je i kontinuita mezi vydáními,

kteře si u školních map cení učitelé, neboť jejich ideálem je stav, kdy budou mít všichni žáci před sebou stejnou verzi mapy. Nicméně setrřávat za každou cenu na podobě již hotových map a děl není dobré řešení. Mapy se stejně musí aktualizovat a je třeřba opravovat i nalezené chyby. V pŕípadě naří atlasové produkce tak v podstatě probíhá kontinuálně postupná revize názvosloví nařích map. Zbavujeme se odchylek v rámci nastaveného sytému, v pŕípadě nelatinkových jazyků/písem občas opravíme či zcela změníme sytém romanizace na novější, doporučený. Či obecně lepší nebo vhodnější. V pŕíspěvku bychom chtěli pŕedstavit naře pŕístupy k názvosloví podrobněji a věříme, že uvedeme i řadu zajímavostí z atlasové tvorby.

POZNÁMKY:



Kartografická gramotnost studentů UO

J. Čapek, M. Hubáček, L. Roučková

Porozumění terénu a čtení mapy jsou jedny ze základních dovedností každého vojáka, proto se i na Univerzitě obrany zdokonalování těchto dovedností u vojenských studentů intenzivně věnujeme. Pro potřeby kontroly kvality výuky probíhá opakované testování dovedností u vojenských studentů napříč fakultami a studijními programy. Realizované testování souvisí se změnou studijních programů a novou koncepcí výuky topografie. Testy je zjišťována míra kartografické gramotnosti vojenských studentů Univerzity obrany. V testech byly přezkušovány především dovednosti, související se čtením mapy, jako jsou: určování rovinných souřadnic, práce s nadmořskou výškou, práce s měřítkem a interpretace informací z mapy. Výsledky testování jsou hodnoceny nejenom z pohledu jednotlivých skupin dovedností, ale i z pohledu studované fakulty, ročníku studia, absolvované střední školy. Aktuálně prezentované výsledky navazují a rozvíjí výsledky prvotního testování prezentované na 23. kartografické konferenci v roce 2019. Některé tehdy zjištěné závěry se potvrdily, zároveň se změnou výuky v nových studijních programech jsou vidět pozitivní trendy v oblastech, ve kterých studenti dříve nejvíce chybovali. Zejména v interpretaci výškových informací. Veškeré výsledky jsou využity pro analýzu nedostatků ve znalostech studentů a k úpravě obsahu probíraných témat v topografické přípravě. Je nutné poznamenat, že výsledky jsou ovlivněny pandemií nemoci Covid-19, kvůli které studentům odpadla řada praktických zaměstnání v terénu, které slouží k upevnění teoretických znalostí. Přesto se ukazuje, že výuka topografie v nových studijních programech je efektivnější.

Kartografická gramotnosť uchádzačov o štúdium geografie na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave

D. Kusendová, A. Benová

Príspevok prezentuje výsledky výskumu kartografickej gramotnosti stredoškôľakov prijatých na štúdium geografie na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Výskum sa realizuje viac než 20 rokov v 1. ročníku bakalárskeho štúdia v kontexte kognitívneho výskumu „čítania máp“, ktorý inicioval Ján Pravda počas svojho pedagogického pôsobenia na fakulte. Spracovaný bol ucelený časový rad rokov 2009 až 2018, ktorý zachycuje najdynamickejšie zmeny v kvantite a kvalite uchádzačov o štúdium geografie nielen na fakulte, ale vysokoškolského štúdia na Slovensku vôbec. V analýze vývoja kartografickej gramotnosti sme využili základné údaje o anketovaných študentoch týkajúce sa veku, pohlavia, miesta návštevy základnej školy a absolvovanej strednej školy a typu strednej školy. Najvýznamnejšou spracovanou informáciou bola doterajšia skúsenosť s mapami. Tým, že študenti prvého ročníka vyplňujú anketu vždy v úvode štúdia, získané informácie poskytujú vhodný podklad pre hodnotenie kartografických vedomostí a skúseností práce s mapami nadobudnutých počas výučby na základnom a strednom stupni škôl. Výskum sa realizoval na dostatočne veľkej vzorke, až niekoľko stoviek študentov sledovaných študijných programov. V príspevku sme sa obmedzili na opisnú štatistiku sledovaných charakteristík v jednotlivých rokoch a študijných programoch s vyústením do sumárneho hodnotenia špecifik a načrtnutia možných kauzalít. Seba hodnotiacia otázka zameraná na doterajšie skúsenosti práce s mapami a ich čítania nám dala možnosť kategorizovať anketovaných študentov do znalostných stupňov, a to od žiadnej, cez základnú, pokročilú až expertnú získanú počas výučby na základnej a strednej škole, resp. mimo školy. Významnou súčasťou výsledkov je identifikácia stredoškolských centier výučby kartografie a ďalšie možné smery výskumu reagujúce na kurikulumá

geografickej a kartografickej výučby na všetkých stupňoch edukácie na Slovensku. Analýzy potvrdili zvyšovanie variability typov stredných škôl záujemcov o geografické štúdium, zmeny v priestorovej lokalizácii absolvovaných základných a stredných škôl v rámci Slovenska a nové trendy vo vývoji počtu záujemcov o vysokoškolské štúdium na našej fakulte. To nastoľuje výskumné otázky, ktoré by potvrdili, resp. nepotvrdili hypotézy o demografických zmenách sledovanej populácie a odlive uchádzačov do iných regionálnych centier edukácie doma a v zahraničí v kontexte vývoja podmienok vysokoškolského štúdia.

POZNÁMKY:

Proč učitelé nezačleňují GIS do výuky? Výsledky systematického review

V. Bernhäuserová, L. Havelková, M. Hanus

Nedostatečné naplnění potenciálu využívání geografických informačních systémů (GIS) v rámci výuky je stále velmi diskutovaným tématem. Ze studií vyplývá, že výuka s GIS napomáhá studentům rozvíjet značné množství (nejen geografických) dovedností. Díky výuce s GIS se studenti naučí jak získávat, zpracovávat, analyzovat, vyhodnocovat a prezentovat informace vztahující se ke konkrétnímu území, a tím se mimo jiné rozvíjí jejich prostorové myšlení. GIS kromě toho umožňuje učitelům připravit pro studenty kognitivně náročnější a zajímavější úlohy. Otázkou tedy zůstává, které limity způsobují, že je, i přes výše zmíněné výhody, GIS využíván pouze sporadicky. Z tohoto důvodu bylo realizované systematické review, které si klade za cíl určit nejčastější a nejzávažnější limity implementace GIS do výuky. Prezentované systematické review bylo vytvořeno na základě PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), což je systematická explicitní metoda pro identifikaci, hodnocení a syntézu relevantních výsledků (publikací). S ohledem na zaměření systematického review byly pro vyhledávání relevantních recenzovaných článků zvoleny databáze Web of Science (WoS) a Education Resources Information Center (ERIC), přičemž do prvního kola PRISMA vstupovalo po odstranění duplicit celkem 2 851 empirických studií. Většina získaných relevantních článků věnujících se implementaci GIS do výuky se zaměřuje na efektivitu využití GIS z pohledu rozvoje dovedností či osvojování znalostí a kýženým limitům se věnují pouze okrajově nebo vůbec. Nicméně byly nalezeny i články, které se specificky zabývají limity implementace GIS do výuky, a to nejčastěji z pohledu učitelů. Zjištěné limity, jejich kategorizace a analýzy jsou prvním klíčovým krokem k jejich odstranění, a tedy k častějšímu a jednoduššímu využití GIS ve výuce. Konkrétně výsledky realizované

systematické review mohou přispět k vytvoření vhodného předmětu/kurzu pro studenty učitelství, resp. učitele v praxi, případně k uzpůsobení stávajících předmětů/kurzů jejich klíčovým potřebám a požadavkům.

POZNÁMKY:

Ten horizontal grey bars stacked vertically, providing space for handwritten notes.

Kartografia v príprave učiteľov geografie

B. Nižnanský, R. Čief

Príspevok je zameraný na problém didaktickej transpozície kartografie do základov prípravy učiteľov geografie. Integrovaná pojmová báza geografie a kartografie je navrhnutá ako pojmová konštrukcia v geografickej kognitívnej konštrukcii (GKK). Okrem pojmovej konštrukcie tvoria GKK koncepty mentálnej mapy a percepcia krajiny. Klasifikácie vzdelávacích cieľov (Bloom 1956, Biggs 1982, Marzano 2008, Kratwohl 2001, Nižnanský a Čief 2016) sú podkladom pre teóriu formatívnej interakcie (FI) a teóriu štruktúrovaných vzdelávacích cieľov s využitím konceptov konštruktivismu, kognitivismu a konektivismu. Teoretické nástroje sú využité na didaktickú transpozíciu kartografie pre geografické vzdelávanie. To umožňuje reflexiu kartografických pojmov a zručností vo vzdelávacom obsahu predmetu Geografia (napr. podľa rámcového vzdelávacieho programu v ČR (RVP G). Tri geografické koncepty (globálny, regionálny a lokálny) sú v didaktickom návrhu integrované s tromi mapovými reprezentáciami dostupnými v školských atlasoch (glóbusy a mapy sveta, mapy regiónov a topografické mapy). Dva prístupy ku geografii (elementárna geografia a analytická/syntetická geografia) sú naprieč prvou trojicou integrované s triedou všeobecne geografických až topografických máp a triedou tematických máp. Prezentované didaktické schémy sú nástrojom pre metakognitívnu reprezentáciu teoretického rámca stanovenia cieľov vzdelávania – v úrovni prekonceptuálnej (preoccupation), úrovni zámerov (aims) a vykonateľných cieľov (objectives), úrovni výsledku (goal), zisku (attainments) a výstupu (outcomes). Prehľad problému riešený autormi príspevku v ostatnom desaťročí na základe publikácii prvého z autorov (napr.: Nižnanský 2004, 2006, 2008...) predkladáme ako reflexiu celoživotného pôsobenia uvedeného hlavného autora v geografickom vzdelávaní a publikácií k mapovému zobrazovaniu a mapovému jazyku.

Mapovedovednosti.cz: nová cesta vzdělávání v kartografii?

M. Hanus, L. Havelková, V. Bernhäuserová, M. Ják

S ohledem na celkový rozvoj kartografie jako vědného oboru i samotné kartografické produkce se proměňuje i školní kartografie. Tento proces souvisí především s rozvojem školní tematické kartografie, s pronikáním GIS do výuky a také s celkovou proměnou hlavních cílů geografického vzdělávání na základních a středních školách (tj. se zvýšeným důrazem na rozvoj geografického myšlení žáků). Zaměřením výuky na rozvoj myšlení žáků se proměňuje i role map ve vzdělávacím procesu. Ty lze jednoznačně vnímat jako nástroj rozvíjející myšlení žáků. Avšak koncipovat výuku plně využívající vzdělávací potenciál map není jednoduché a mnohdy to znamená zcela změnit dosavadní způsob vzdělávání v kartografii. Se záměrem podpory učitelů v tomto nesnadném úkolu vznikl portál mapovedovednosti.cz, jehož zásadní součástí je aplikace rozvoje práce s mapou ve výuce. Hlavními atributy této aplikace jsou: online, vzdělávací, adaptabilní a motivační. Přičemž základní nosnou myšlenkou aplikace je rozvíjet u žáků základních a středních škol dovednosti řešení kognitivně náročnějších (zejména analýzu a interpretaci) úloh s mapou, a to prostřednictvím adaptability aplikace, kdy se náročnost řešených úloh přizpůsobuje úrovni uživatele. Cílem příspěvku je představit aplikaci mapovedovednosti.cz, základní principy jejího fungování, její vzdělávací potenciál a také možnosti její implementace přímo do výuky. Tedy nastínit možné nové cesty vzdělávání v kartografii vedoucí ke zkvalitnění celého procesu a k „produkci“ kartograficky gramotných jedinců.

POZNÁMKY:

Role školního atlasu světa na českých školách

M. Beitlová, S. Popelka, V. Voženílek, K. Fačevicová, B. Janečková, V. Matlach

Školní atlasy světa jsou nedílnou součástí moderní výuky zeměpisu. Příspěvek je věnován jejich využití na českých školách. Více než 600 učitelů zeměpisu odpovědělo v online dotazníkovém šetření na 30 otázek. Byla zjišťována role atlasů ve výuce, jejich význam, četnost používání. Dále byly identifikovány úlohy řešené s atlasy a využití digitálních pomůcek. V neposlední řadě bylo posuzováno naplnění potenciálu školního atlasu ve výuce zeměpisu. Odpovědi učitelů byly analyzovány jednotlivě, nicméně byly zkoumány i vztahy mezi nimi. Za tímto účelem byly využity metody statistické analýzy. Velká část otázek byla otevřená a učitelé odpovídali formou prostého textu. Pro extrakci informací z těchto odpovědí byly použity lingvistické metody text miningu. Učitelé hodnotili roli atlasů jako zásadní a více než 90 % z nich používá atlasy každou nebo každou druhou hodinu. Nejvýznamnějším faktorem, který ovlivňuje používání atlasů, je počet odučených let. Ti s delší praxí používají atlasy častěji než méně zkušení učitelé. Za nejproblematictější část atlasů považují učitelé tematické mapy. Nejčastěji řešenou úlohou je prosté vyhledávání pojmů. Výsledky průzkumu odhalují současný stav používání školního atlasu v geografickém vzdělávání. Zjištění mohou být přínosná pro kartografická vydavatelství, pedagogické fakulty, učitele zeměpisu i geografy a kartografy.

POZNÁMKY:

Mylné představy žáků a studentů o vrstevnicích

L. Havelková, M. Hanus

Porozumění vrstevnicím a dalším výškopisným prvkům topografických map je nejen nutností v oblasti kartografie, geografie, geologie, geodézie či vojenství, ale i praktickou dovedností využívanou v běžném životě každého z nás. Vzdělávací praxe i výsledky empirických studií však ukazují, že správná interpretace výškopisu na topografických mapách je pro žáky náročná. Tato skutečnost může být do značné míry zapříčiněna způsobem výuky o vrstevnicích, kdy je u žáků rozvíjena pouze základní znalost vyčtení hodnoty nadmořské výšky jednotlivých bodů a není bráno v potaz jejich celkové porozumění konceptu vrstevnic. Není tudíž překvapivé, že i mnozí studenti kartografických a kartografii příbuzných oborů na našich univerzitách mají mylné představy o vrstevnicích. Cílem tohoto konferenčního příspěvku je proto představit efektivní metodu, tzv. konceptuální test, pro identifikaci mylných představ žáků a studentů, kterou je vhodné využít před samotnou výukou určitého konceptu (například vrstevnic). Na základě získaných výsledků je následně možné uzpůsobit obsah a formu výuky konkrétním potřebám učících se, a vyhnout se tak pouhému předávání teoretických znalostí bez jejich správného pochopení. Konceptuální test je možné využít i po skončení výuky pro ověření efektivity zvoleného přístupu z pohledu osvojení znalostí a zejména přeměny mylných představ žáků a studentů. Význam a vhodnost využití metody konceptuálního testu bude doložena právě na příkladu konceptu vrstevnic. Stručně bude prezentován rovněž postup při tvorbě konceptuálního testu. Stěžejní pozornost však bude věnována získaným zjištěním o mylných představách žáků devátých tříd základních škol a studentů prvních ročníků geografických oborů na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy.

Historie českých školních zeměpisných atlasů

V. Voženílek

Príspevek shrnuje a přehledně vymezuje 6 etap ve vývoji českých školních zeměpisných atlasů. Historii popisuje od 1. poloviny 19. století, kdy vznikala původní česká kartografická tvorba školních atlasů díky probouzejícímu se národnímu uvědomění. Následně zmiňuje přínos Václava Merklase, ale i nenaplněné naděje v jeho vydavatelské ambice. Význam společného působení vydavatele Eduarda Hölzela a Blaže Kozenna v Olomouci a Vídní je vyzdvížen při letošním vícenásobném výročí. Etapa po vzniku samostatného Československa se Školním zeměpisným atlasem Josefa Brunclíka a Františka Macháta, později přepracovaným B. Šalomonem a K. Kuchařem je popsána s ukázkami prvních analýzy obsahu školních atlasů. Zavedení Jednotné soustavy školních kartografických pomůcek na konci 60. let 20. století přineslo nejenom jednotný systém pro systematizaci a stabilizaci výuky, ale i školní atlasy, na které si řada účastníků konference vzpomene. Školní atlasy po roce 1989 jsou nejmladší etapou jejich historie. Tři současní vydavatelé školních atlasů se schválenými doložkami MŠMT bojují a přízeň škol odlišností obsahu, náplní map, kompozicí a propojeností s dalšími zdroji informací pro výuku zeměpisu a geografie na základních a středních školách.

POZNÁMKY:

Blok 5 – UŽIVATELSKÁ A WEBOVÁ KARTOGRAFIE

Webová kartografie – specifika tvorby interaktivních map na webu

R. Nétek

Příspěvek navazuje na vydání publikace „Nétek, R. (2020). Webová kartografie – specifika tvorby interaktivních map na webu“, která si klade za cíl, jako první dílo na trhu, komplexně postihnout a popsat aspekty i principy webové kartografie. Příspěvek na 24. kartografické konferenci představuje publiku aktuální stav a výzvy webové kartografie z koncepčního pohledu. Obdobně, jako se řídí tvorba konvenčních mapových výstupů jasně danými kartografickými pravidly, i mapová řešení v prostředí internetu musí splňovat určité zákonitosti a požadavky – počínaje obecnými předpoklady zobrazení dat na webu, a specifickými kompozičními prvky konče. Webová kartografie je disciplínou moderní a progresivní, nicméně vycházející z tradičního oboru kartografie s již ustálenými pravidly. Příspěvek proto diskutuje specifika a limity webové kartografie, vycházejíce z faktu, že se jedná o oblast ležící na pomezí kartografie a tvorby webu. V neposlední řadě, je snahou webovou kartografií formálně ukotvit jako svébytnou a plnohodnotnou součást vědního oboru kartografie.

POZNÁMKY:

Webové mapy regionální atraktivity

O. Čerba, J. Macura, S. Velten, K. Charvát, V. Sloupová

Atraktivita regionů je jedním z faktorů, které hodnotí význam geografických oblastí, jejich konkurenceschopnost, přitažlivost pro různé formy podnikání a také potenciál pro spolupráci. Webové mapy představí atraktivitu regionů zjišťovanou na základě statistických dat (tzv. evidence-based přístup). Atraktivita regionů je velmi subjektivní veličina, která může být z pohledu různých jedinců a organizací různě chápána a interpretována. V tomto příspěvku vám představíme řešení, které může pomoci měřit atraktivitu regionů z různých pohledů a kritérií. Mapy jsou založena na zpracování rozsáhlých datových údajů. Data jsou zpracována pomocí různých statistických metod (výpočet indexu atraktivit, různé formy tvorby shluků) a prezentována ve formě statických map, grafů i interaktivní webové aplikace. Ukázky hodnocení atraktivit budou zahrnovat data a mapy pro obce v České republice, oblasti NUTS 3 v Evropě a státy Afriky.

POZNÁMKY:



Český historický atlas: problematika tvorby webového mapového portálu

P. Jílková, J. Krejčí

Webový mapový portál „Český historický atlas“ vznikající ve spolupráci týmu kartografů a historiků v rámci stejnojmenného projektu NAKI II, prezentuje s využitím moderních webových technologií výběr historických a historickogeografických témat původně zpracovaných ve dvou tištěných atlasových dílech, Akademickém atlasu českých dějin (2014) a Českém historickém atlasu (2019). V českém i zahraničním prostředí představuje unikátní a moderní způsob prezentace historické tematiky ve webovém prostředí. Tvorba takového mapové portálu je velice komplexní záležitostí. V první řadě je nutné vytvořit celkovou koncepci portálu, vybrat a vhodně strukturovat jednotlivá témata a zvolit efektivní způsob jejich prezentace. Nejvíce pozornosti je nutné věnovat především způsobu prezentace mapového obsahu, který je základem celého webového portálu. Důležitým krokem je v této souvislosti výběr vhodné webové technologie a funkcionality mapových aplikací, která vymezení možnosti a limity prezentace mapového obsahu, kterým je nutné se při převodu map do webového prostředí přizpůsobit, což s sebou přináší nemalé komplikace a nutnost přistupovat na kompromisní řešení především v oblasti funkcionality mapy a způsobu kartografické reprezentace zobrazených jevů, které jdou často proti sobě. Velmi často je proto nutné přistoupit k zásadním změnám kartografické reprezentace vybraných jevů, aby mohla být zachována zamýšlená funkcionality mapové aplikace, což může mnohdy snižovat kartografickou a estetickou hodnotu původní mapy. Příprava map, původně určených pro tištěná atlasová díla, je kvůli odlišnému přístupu k prezentaci kartografického obsahu časově velmi náročná. Příspěvek se postupně věnuje dílčím fázím procesu tvorby webového mapového portálu: od sestavení celkové koncepce portálu, výběru vhodných témat a jejich uspořádání, přes výběr

vhodné webové technologie a řešení funkcionality jednotlivých mapových aplikací, po sestavení metodologického postupu pro úpravu map pro účely jejich prezentace ve webovém prostředí a problematiku publikace komplexního mapového obsahu do webového prostředí.

POZNÁMKY:

The image shows ten horizontal grey bars stacked vertically, serving as a template for notes or comments. Each bar is a solid, light grey rectangle of uniform width and height, with consistent spacing between them.

Mapa neoficiálních toponym Liberce

D. Vrbík, V. Lábus

Tajch, Papírák, Rušička, Fiňáky, Rakev... – jména míst, podle kterých se lze v Liberci orientovat, ale žádná mapa je neuvádí. Proč? Jde o tzv. živá jména, toponyma, která žijí v běžné (převážně mluvené) komunikaci, a která slouží ke každodenní orientaci ve městě, ovšem nejsou jmény oficiálními, úředně stanovenými. Standardizovaná jména se vyznačují svou závaznou formou, již schvalují a zveřejňují k tomu příslušné orgány státní správy. V prostředí České republiky to je ministerstvo vnitra v případě místních jmen, Český úřad zeměměřický a katastrální v případě pomístních jmen a dále orgány místní samosprávy v případě uličních názvů (resp. širěji urbanonym). Mnoho z takových úředních jmen však nemá žádný vztah k pojmenované lokalitě nebo jsou příliš dlouhá a formální, a právě proto jsou v běžné komunikaci živými jmény nahrazovány. Příspěvek představuje výsledky prvních dvou fází projektu „Živá jména“, jehož cílem je pomocí propojení nástrojů a metod geoinformatiky, kartografie a onomastiky sebrat, uchovat a zpřístupnit živou toponymii Liberce. V průběhu první fáze (podzim 2019) se podařilo pomocí webové mapy sebrat více jak 2500 jmen a následně (podzim 2020) ke každému z nich získat informaci, zda jméno zná, nebo ne, a to průměrně od 196 obyvatel Liberce. Je tak možné určit „toponymické jádro“, které může sloužit jako doplněk k oficiální toponymii, či jako podklad pro její aktualizaci. Výsledná mapa poskytuje základ pro onomastické a geografické bádání a sebraná data jsou využívána v mapových podkladech HZS Libereckého kraje. Výsledky jsou směrem k veřejnosti prezentovány formou webové mapy a po ukončení výzkumu je plánováno vydání její tištěné verze.

Vliv grafických proměnných na rychlost vizuálního vyhledávání na mapách

Z. Stachoň, Č. Šašinka, D. Lacko, J. Čeněk, P. Ugwitz, A. Šašinková, L. Herman

Vizuální vyhledávání je jedním ze základních procesů, který je uživatelem realizován v rámci práce s mapou. Primárním cílem této studie bylo ověřit vliv různých grafických proměnných na rychlost vizuálního vyhledávání pro populaci čínských uživatelů mapy. Zprostředkovaně potom odpovědět na otázku, která z navržených znakových sad je nejvýhodnější pro uvedenou populaci z hlediska rychlosti řešení. Dvě navržené znakové sady odlišné z hlediska použitých grafických proměnných byly doplněny specifickou znakovou sadou využívající významově ekvivalentních znaků čínského písma. Znakové sady byly porovnány pomocí tzv. úkolu typu „visual search“. V levé části obrazovky byl vždy prezentován cílový znak, který měli participanti za úkol co nejdříve nalézt a kliknutím myši označit v mapovém poli vpravo. Výsledky naznačují rozdíly mezi použitými grafickými proměnnými a nevýhodnost využití textu na mapách.

POZNÁMKY:



Dialektologické mapy ve výzkumu nářečí českého jazyka

V. Voženílek, A. Vondráková, J. Koniček

Mapování nářečí je velmi důležité především z důvodu zachování kulturního dědictví. Zatímco ještě před několika desetiletími bylo na vesnicích možné slyšet místní nářečí na každém kroku, současná generace teenagerů již nářečím mluví jen velmi výjimečně. Nářečí tak reálně mizí, a zatímco hmotné věci zůstávají alespoň ve sbírkách a muzeích, uchování jazyka tak jednoduché není. Odborníci z Ústavu pro jazyk český Akademie věd České republiky se proto této problematice aktivně věnují a data o nářečích sbírají. Tato data pak zpracovávají a analyzují. A protože data mají prostorový charakter, je vhodné i jejich geoinformatické zpracování a jejich vizualizace v podobě map.

V rámci projektu Nářečí českého jazyka interaktivně. Dokumentace a zpřístupnění mizejícího jazykového dědictví jako nedílné součásti regionálních identit spolupracují odborníci z dialektologického oddělení ÚJČ AV ČR společně s odborníky z Katedry geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci. Kromě digitálních databází, které budou sloužit k tvorbě digitálních map, probíhá současně i tradiční kartografická vizualizace. Byly tak už přepracované vybrané mapy z Českého jazykového atlasu a na dalším zpracování dialektologických dat se pracuje. Původní mapy připravovali sami lingvisté, proto je velkou výzvou tyto mapy vytvářet tak, aby byli přijaty touto skupinou odborníků a současně byly kartograficky správné a využívaly nejmodernějších poznatků v oboru, například z hlediska znakovorby nebo uživatelských aspektů. A právě na otázku vizualizace dialektologických dat v současnosti se zaměří prezentovaný příspěvek.

Analýza využití technik pohybu ve virtuální realitě v prostředí budov

P. Pospíšil

Zařízení umožňující zprostředkovat prožitek virtuální reality (VR) se stávají stále dostupnější a tím se rozšiřuje i základna uživatelů znalých této technologie. Představují specifickou formu vizualizace a interakce s virtuálním prostředím, která si kladou za cíl zejména co největší imerzi uživatele. Tu si lze představit jako pocit uživatele, který se cítí být „přítomný“ ve virtuálním prostředí a přestává vnímat prostředí reálné. VR není vázána na konkrétní aplikaci a proto může (a je) využívána i v geografických virtuálních prostředích (GeoVE). S tímto označením přicházejí MacEachren a kol. (1999) a rozpoznávají čtyři klíčové aspekty GeoVE: imerzi, interaktivitu, informační intenzitu a inteligenci objektů. Tyto aspekty se následně promítají i do využití VR. Příspěvek se zaměřuje na problematiku pohybu v imerzivní VR využívající GeoVE a primárně tedy zkoumá aspekt interaktivity. Existuje řada hardwarových zařízení i aplikačních přístupů k pohybu ve virtuálním prostředí, ty se však liší v řadě charakteristik. Může jít o míru zapojení uživatele (jeho fyzický pohyb) a navazující míru imerze, ale také o negativa (např. nemoc z pohybu). Tyto vlivy mají dopad na to, jak je uživatel schopen se ve virtuálním prostoru pohybovat, schopnost navigace, popřípadě zapamatování si cesty. Příspěvek navazuje na souhrnné práce Boletsise (2017) a Cherniho, Métayerové a Soulimana (2020) a klade si za cíl vypracovat vlastní analýzu zaměřenou na pohyb ve virtuálním prostředí v budovách (closed, indoor). Studie obecně přispívá k doplnění znalostí v této oblasti a zároveň podporuje výzkum zaměřující se na navigaci ve virtuálních budovách, např. Snopková a kol. (2021). Pro analýzu dostupných zdrojů bude použita dvoustupňová metodika, sloužící k výběru relevantních studií, která vychází z postupu využitého Breretonem a kol. (2007). V prvním kroku budou v databázi Scopus vybrány uživatelské studie využívající pohyb ve VR. Z nich budou dále

vybrány ty, využívající uzavřená prostředí. Studie budou analyzovány za účelem jejich kategorizace na základě zvolených kritérií. Jde především o použítá zařízení (hardware), plynulost pohybu (kontinuální, skoková), míra fyzického zapojení uživatele (aktivní pohyb, využití periferií) aj. Důraz pak bude kladen na navigační chování uživatelů a celkový výzkumný kontext v jednotlivých studiích. Dosažené poznatky pak mohou být uplatněny v návazných uživatelských studiích, zejména pro nalezení dosud málo akcentovaných aspektů využití VR v GeoVE.

POZNÁMKY:

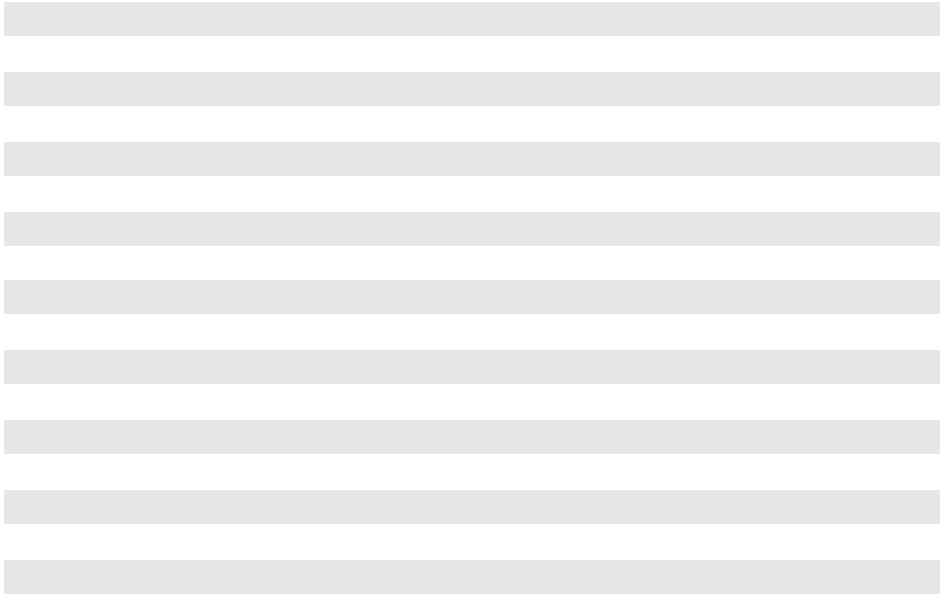
Swipe versus Multiple Views: Komplexní analýza interakce uživatelů s webovými mapami pomocí eye-trackingu

S. Popelka, J. Burian, M. Beitlová

Kartografická interakce je definována jako dialog mezi člověkem a mapou zprostředkovaný počítačem, který má zásadní význam pro výzkum interaktivní kartografie, geovizualizace a geovizuální analýzy. Interaktivita také zvyšuje požitek při práci s mapou a pomáhá zobrazit větší množství informací než statická mapa. Porovnání více map je jedním z pilířů, které geografové používají pro poznávání světa prostřednictvím map. Nejčastěji používanými interaktivními metodami pro porovnání více map jsou multiple views a swipe. Metoda swipe umožňuje uživateli interaktivně potažením překrývat dvě různé mapy. Oproti tomu metoda multiple views spočívá v současném zobrazení dvou interaktivně propojených map vedle sebe. Cílem příspěvku je porovnat chování uživatelů při interakci s těmito dvěma technikami porovnání map. Pro toto porovnání byla využita metoda sledování pohybu očí. Experimentu se zúčastnilo celkem 25 respondentů. Ti řešili dva různé úkoly, při kterých bylo nutné porovnat dvě nebo čtyři mapy územního potenciálu pomocí swipe a multiple views. Pozornost byla zaměřena na hodnocení efektivity obou srovnávaných metod interakce. Na základě naměřených eye-tracking dat byla porovnávána správnost odpovědí, čas nutný k řešení úkolu a také metriky vztažené k jednotlivým kompozičním prvkům interaktivních map (legenda, přepínání vrstev) atd. Unikátnost tohoto experimentu spočívala právě ve využití dynamických oblastí zájmu, což je velmi časově náročný proces, který však poskytuje velmi zajímavá zjištění. Na základě zaznamenaných dat bylo zjištěno, že respondenti mnohem efektivněji pracovali s multiple views, a to zejména v případě srovnávání čtyř map. Práce se swipe v prostředí Esri je při srovnání více než dvou map velmi neintuitivní, a respondenti mnohem více využívali prosté přepínání mezi vrstvami než interaktivní srovnání pomocí swipe. Pokud však byl swipe využit

pro porovnání dvou předem připravených map, práce s ním byla efektivnější, a to zejména pro kognitivně náročnější úkoly.

POZNÁMKY:

Ten horizontal grey bars stacked vertically, intended for taking notes.

Moderní přístup k tvorbě tyflomap

A. Vondráková a kol.

Tvorba tyflomap, tedy hmatových map pro osoby s těžkým zrakovým postižením, je velmi specifická jak z kartografického hlediska, tak z hlediska výrobních technologií. Tím, jak se stávají stále dostupnější nízkonákladové 3D tiskárny, stává se dostupnější i tisk plastových tyflomap využívajících tuto technologii. Stejně tak zpřístupněním mapových podkladů na Hapticke.Mapy.cz se velmi rozšířilo používání tyflomap vytištěných na mikrokapsulovém vzpěňovacím papíře. Na Katedře geoinformatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci probíhá výzkum tyflomap již 15 roků, a to ve spolupráci s Ústavem speciálněpedagogických studií Pedagogické fakulty UP. Předmětem výzkumu je přitom jak kartografická sémiologie a uživatelské testování různých navržených znakových sad, tak také vývoj nových technologií a přístupů, které by mohly tyflomapy zpřístupnit velkému množství cílových uživatelů. Obecně je totiž tato cílová skupina pro komerční prostředí nezajímavá, proto vnímáme potřebu, aby tento deficit řešila právě vzdělávací a vědecká instituce, tedy univerzita. Příspěvek bude zaměřen na prezentaci moderních přístupů k tvorbě tyflomap jak v teoretické rovině, tak i s ukázkou případových studií realizovaných právě na Katedře geoinformatiky UP.

POZNÁMKY:

Abstrakty posterů

Data družice Sentinel-1 jako nástroj vizualizace světového přírodního dědictví

D. Brétt

Data z družic Sentinel-1 jsou zajímavým zdrojem dat a dají se využít téměř pro celý povrch Země. Mise poskytuje radarová data a jejich primárním cílem je monitoring jak povrchu, tak i oceánu, monitoring krizových situací (jako např. ropné havárie, sesuvy půdy, či zemětřesení. I když to není původní účel dat Sentinel-1, pomocí těchto dat je možné vytvořit digitální výškové modely, které jsou kombinací reálně naměřených dat a interpolačních metod. Tyto modely mají širokou škálu využití a jedna z nich je vizualizace zvoleného území. Práce obsahuje digitální výškové modely světově známých míst řadící se do světového dědictví.

Trojrozměrná vizualizace historického údolí Vltavy

P. Tobiáš, M. Janovský, V. Cehák

3D vizualizace umožňují prezentovat přístupnou formou výsledky výzkumu historického vzhledu zájmového území. Dvourozměrné podklady, jako jsou například staré mapy nebo výkresy, mohou být v některých případech špatně čitelné, zejména co se týče výškového členění. Naproti tomu 3D vizualizace je na první pohled srozumitelná i zájemcům z řad široké veřejnosti. V našem projektu se tvorba vizualizací zaměřuje především na okolí současných přehradních nádrží a výsledné trojrozměrné scény zachycují vzhled území před jeho zatopením. Klíčovým prvkem vizualizací jsou detailní 3D modely vybraných významných památkových objektů. Tyto modely vhodně doplňují jednodušší modely zástavby a okolní vegetace. Všechny modely jsou umístěny na digitálním modelu terénu potaženém vhodnými texturami.

Změna využití ploch v prostoru vodní nádrže Orlick

D. Kratochvílová

Vodní dílo Orlick představuje nejvýznamnější součást tzv. Vltavské kaskády. Výstavbou přehrady v 50. letech 20. století vznikla vodní nádrž o rozloze přes 2 700 ha, která výrazně proměnila krajinu původního údolí Vltavy. Účelem tohoto příspěvku je představit prostřednictvím tabulek, grafů a tematických map výsledky porovnání historického a současného využití krajiny, a tím podat detailní informace o změnách a vývoji využití ploch zatopeného území i nejbližšího okolí současné vodní nádrže Orlick. Změny využití ploch v zájmovém území byly sledovány mezi třemi časovými horizonty. Zdrojem dat pro historické využití ploch byly staré mapy. Vektorizací císařských povinných otisků map stabilního katastru z poloviny 19. století bylo získáno využití ploch pro nejstarší časový horizont. Využití ploch v zájmovém území v polovině 20. století (před stavbou přehrady) bylo převzato ze Statní mapy odvozené 1 : 5 000 ve svém prvním vydání a jako podklad pro současný stav krajiny byly použity katastrální mapy z Registru územní identifikace adres a nemovitostí (RÚIAN). Sledováno bylo 8 kategorií využití půdy na území o rozloze 24 km × 6 km. V rámci projektu NAKI DG18P02OVV037 „Vltava – proměny historické krajiny v důsledku povodní, stavby přehrad a změn ve využití území s vazbami na kulturní a společenské aktivity v okolí řeky“ bude pro toto území současně vytvořen fyzický 3D model historického údolí Vltavy.

Český historický atlas

P. Jílková, J. Krejčí

Webový mapový portál Český historický atlas představuje digitální výstup syntézy dvou tištěných historických atlasů vydaných v rámci dlouholeté spolupráce týmu kartografů z katedry geomatiky ČVUT v Praze a týmu historiků z Historického ústavu Akademie věd ČR – Českého historického atlasu

a Akademického atlasu českých dějin. Témata a kapitoly z těchto dvou atlasů byly pečlivě vybrány a zkombinovány, aby pomocí nejmodernějších kartografických metod s využitím dostupné funkcionality webového prostředí účinně prezentovaly široké veřejnosti historická témata věnující se především geografické oblasti českých zemí. Struktura mapového portálu byla navržena s ohledem na uživatelskou přívětivost s důrazem na jednoduché a intuitivní ovládání, aby byla snadno přístupná co nejširší veřejnosti všech věkových kategorií. Obsah portálu je členěn do osmi základních kapitol – Hranice a území, Hranice a regiony, Český stát a Evropa ve 20. století, Obyvatelstvo, Víra a náboženství, Historické mezníky, etapy a činy, Válečné konflikty a jejich důsledky a Krajina a člověk. Každá z kapitol je pak dále rozdělena do několika podkapitol, které v rámci portálu představují samostatné webové mapové aplikace prezentující soubor časově či tematicky úzce souvisejících map. Mapové aplikace jsou doplněny doprovodnými texty s výčtem základní literatury, jež stručně představují danou tematickou podkapitolu či obsah jednotlivých map. Texty provází množství vyobrazení ze sbírek Historického ústavu AV ČR a dalších významných paměťových institucí či ze soukromých sbírek autorů. Tato vyobrazení (staré mapy, dobové fotografie apod.) významně dokreslují tematický obsah map a obohacují vnímání dějinných procesů prostřednictvím kartografického znázornění. Mapový portál není jen rozcestníkem odkazujícím na jednotlivé mapy či témata. Je doplněn řadou veřejnosti přístupných textů umožňující uživateli pohled do problematiky historické kartografie jako vědního oboru, odkazuje na další díla historické kartografie, tištěná i digitální. Webový portál včetně jednotlivých mapových aplikací je postaven na standardních webových technologiích HTML, CSS, JavaScript a PHP.

Multispektrální družicová data v SO ORP Liberec

J. Nýdrle

Družicová multispektrální data (Sentinel-2, Landsat 8, Planet Scope) mají širokou škálu použití v prostředí správy měst. Příspěvek se zabývá využitím těchto dat v prostředí Správního obvodu obce s rozšířenou působností Liberec. Vybrané prostorové informační potřeby (vyplývající z dotazníku), které zjistíme metodami DPZ, jsou: mapa povrchové teploty – LST (Landsat 8, vegetační index – NDVI (Sentinel 2, Planet Scope), index obsahu vody na povrchu Země – NDWI, index výstavby – NDBI (Sentinel 2). Výsledná data jsou použita jako podklad pro strategické dokumenty města (Adaptační strategie na změnu klima, Manuál veřejného prostoru).

Návrh hodnocení možností překonávání vodní překážky – informační podpora ženíjního podsystemu velení a řízení AČR

F. Dohnal, M. Sedláček

Poster se zaměřuje na oblasti ženíjní a geografické podpory vojenských operací, zejména na plánovací proces činnosti vojsk. Cílem specifického výzkumu bylo identifikovat rozhodující kritéria pro překonávání vodní překážky, provést jejich klasifikaci a navrhnout algoritmus výběru úseku vodní překážky vhodného pro jeho překonání. Řešení dané problematiky má význam při plánovacím procesu štábu úkolového uskupení z hlediska využití podpůrných prostředků k zefektivnění a urychlení práce příslušníků štábů jako prvku systému C4ISTAR. Navržené vývojové diagramy byly převedeny pomocí programovacích prostředků do geoprocessingového nástroje v prostředí ArcGIS. Proces spočívá v porovnání limitních hodnot technických parametrů vojenské techniky s charakteristikami daného úseku vodního toku s vazbami na možnosti zřízení konkrétního typu přepraviště. Jako vstupní geografická a hydrologická databáze byl použit vojenský model území DMÚ 25 a DMR 5, které byly pro potřeby

modelování částečně upraveny a doplněny dalšími informacemi. Prozatímní výsledky experimentálního ověření funkčnosti nástroje a porovnání výsledků se současnými vojenskými postupy plánování překonávání vodních překážek ukazují, že geoprocessingový nástroj umožňuje zejména zrychlit a zpřehlednit plánovací proces. Spolehlivost modelování je výsledkem především kvality a prostorového rozlišení geoprostorových a hydrologických dat. Ukazuje se, že databáze DMÚ 25 obsahuje neaktuální, statická a prostorově málo distribuovaná hydrologická data. Tento nedostatek se plánuje v budoucnu vyřešit implementací hydrologických databází, které poskytují detailnější charakteristiky vodních toků, zejména hloubkový profil a modelované hydrologické veličiny, jako je průtok nebo rychlost proudu.

První pohled uživatelů na topografickou mapu dle připravovaného standardu NATO

J. Čapek, A. Hajasová, M. Hubáček

V NATO se v současné době připravuje standard pro tvorbu topografických map. K tomuto standardu plánuje přistoupit i geografická služba AČR. Od roku 2019 probíhají intenzivní práce na implementaci standardu do podoby nových topografických map. Tyto práce realizuje VGHMÚř Dobruška ve spolupráci s Katedrou vojenské geografie a meteorologie Univerzity obrany. První maketa podoby topografické mapy byla zpracována v průběhu roku 2020. Na základě nové topografické mapy proběhl uživatelský průzkum k ověření schopnosti budoucích uživatelů pracovat s novou podobou topografických map, vytvořenou podle standardu NATO. Testování bylo koncipováno tak, aby na vybraných lokalitách bylo možno provést porovnání stávajících topografických map AČR s nově navrhovanými topografickými mapami vytvořenými dle připravované normy NATO, a to především z pohledu schopnosti řešení standardních úloh z topografie (určování souřadnic, nadmořské výšky, interpretace obsahu mapy). K tomuto účelu byly vytvořeny dva totožné testy, jeden nad stávající

topografickou mapou a druhý z makety připravované topografické mapy. Testy byly rozeslány vojákům z povolání (příslušníkům AČR) a studentům Univerzity obrany. V každé skupině bylo cca 150 respondentů, z nichž vždy polovina řešila úlohy nad stávající topografickou mapou a druhá polovina nad nově připravovanou topografickou mapou. Následně byly testy vyhodnoceny, formou porovnání výsledků v odpovídajících si úlohách na obou typech map. Jelikož je cílem práce porovnání „interpretovatelnosti“ obsahu obou map, tak bylo hodnocení výsledků zaměřeno především na zjištění rozdílných odpovědí a jejich příčin nad stejným výřezem map. Dále bylo zjišťováno, která z map je pro uživatele přehlednější z pohledu její informační hodnoty. Výsledky ukázaly, že ve většině úloh jsou, z pohledu uživatelské práce s mapou, obě mapy velmi srovnatelné. Přínosem provedeného testování je objektivní určení slabých míst nové podoby mapy a možnost aktivně zasáhnout do její podoby, v době tvorby nového standardu, tak aby co nejlépe vyhovovala potenciálním uživatelům. Geografická služba AČR aktivně participuje na jeho tvorbě a některé z návrhů již byly mezinárodním týmem akceptovány. Zároveň se pro tvůrce nové topografické mapy jedná o první informace od uživatelů mimo odbornou komunitu, které jsou z pohledu přípravy mapy používané všemi složkami armády velmi cenné.

Konzervace Plastické mapy Moravy a Slezska

K. Kořanová a kol.

Poster má stejný obsah jako referát. Zaměřuje se na různé typy poškození, které mapa vykazovala, na jejich příčiny a stabilizaci stavu památky.

Kartografie a heraldika

R. Dušek

Oba uvedené obory se sice zabývají vizualizací, ale jejich cíle i prostředky jsou zcela odlišné. Přesto mezi nimi existují zajímavé vztahy. Je ukázáno vzájemné ovlivňování od historie do současnosti.

Webové geografické informační systémy jako součást participativních nástrojů pro hlášení závad

J. Komárková, H. Kopáčková, P. Sedlák, J. Jech

V současnosti narůstá počet participativních nástrojů, které se snaží zvýšit zapojení občanů do veřejného dění. Online nástroje pro hlášení závad jsou stále častěji založeny na webových geografických informačních systémech. Kvalitu a využívání nástrojů ovlivňuje řada faktorů, například zvolené kartografické vyjadřovací prostředky, uživatelské prostředí či reakce ze strany orgánů veřejné správy. Příspěvek charakterizuje využití participativních nástrojů na úrovni měst a obcí v ČR a zabývá se vybranými aspekty jejich kvality a požadavky uživatelů na tyto nástroje.

Vizualizace dat z termálních kamer

P. Sedlák, J. Komárková, M. Krátky, J. Dušek, D. Štastný, J. Jech, O. Mašín

Poster prezentuje výsledky vizualizace nasnímaných dat pomocí dvou termálních kamer. V rámci testování byla použita termokamera značky FLIR E5xt a termokamera FLIR DUO, která je modelem vhodným pro drony.

GMLMT – nástroj pro měření grafické náplně map

R. Barvíř

Nástroj pro měření grafické náplně mapy (GMLMT = Graphic Map Load Measuring Tool) je nový open-source nástroj publikovaný pod licencí CC BY-SA pro měření grafické náplně map. Jde o snadno použitelnou uživatelskou extenzi pro software GIMP ve formě Python skriptu. GMLMT umí změřit grafickou náplň celé mapy či její části ve formě rastrového souboru, vizualizovat distribuci grafické náplně na celém mapovém listu a její zápis do souboru.

Analýza máp nebeskej sféry

J. Považan, T. Bayer

Príspevok sa zaoberá problematikou analýzy starých máp nebeskej sféry s cieľom vykonať jej kartometrickú analýzu a obsahovú úplnosť, doplnenú identifikáciou hviezd. Pre automatizované rozpoznanie kartografických znakov hviezd je využitá metóda obrazovej korelácie. Následná transformácia ekliptikálnych súradníc zohľadňuje kartografické zobrazenie mapy. Navrhnutá metóda matematicky kompenzuje vplyv precesie, ktorá ovplyvňuje polohu astronomických objektov v čase. Automatická identifikácia nájdených hviezd je vykonaná voči Bright Star Catalogue (katalóg obsahujúci 9110 najjasnejších, resp. voľným okom viditeľných hviezd, s určenou magnitúdou a rovníkovými súradnicami) a lokálna polohová presnosť starej mapy nebeskej sféry je vizualizovaná metódou izočiar. Príspevok je preto prepojením moderných matematických postupov, použitých na analýzu starých mapových diel.

Role školního atlasu světa na českých školách

M. Beitlová, S. Popelka, V. Matlach, V. Voženílek, K. Fačevicová, B. Janečková

Školní atlasy světa jsou nedílnou součástí moderní výuky zeměpisu. Příspěvek je věnován jejich využití na českých školách. Více než 600 učitelů zeměpisu odpovědělo v online dotazníkovém šetření na 30 otázek. Byla zjišťována role atlasů ve výuce, jejich význam, četnost používání. Dále byly identifikovány úlohy řešené s atlasy a využití digitálních pomůcek. V neposlední řadě bylo posuzováno naplnění potenciálu školního atlasu ve výuce zeměpisu. Odpovědi učitelů byly analyzovány jednotlivě, nicméně byly zkoumány i vztahy mezi nimi. Za tímto účelem byly využity metody statistické analýzy. Velká část otázek byla otevřená a učitelé odpovídali formou prostého textu. Pro extrakci informací z těchto odpovědí byly použity lingvistické metody text miningu. Učitelé hodnotili roli atlasů jako zásadní a více než 90 % z nich používá atlasy každou nebo každou druhou hodinu. Nejvýznamnějším faktorem, který ovlivňuje používání atlasů, je počet odučených let. Ti s delší praxí používají atlasy častěji než méně zkušení učitelé. Za nejproblematictější část atlasů považují učitelé tematické mapy. Nejčastěji řešenou úlohou je prosté vyhledávání pojmů. Výsledky průzkumu odhalují současný stav používání školního atlasu v geografickém vzdělávání. Zjištění mohou být přínosná pro kartografická vydavatelství, pedagogické fakulty, učitele zeměpisu i geography a kartografy.

Prostorově-orientovaná vizualizace agregovaných neprostorových dat o koronaviru v Olomouckém kraji

J. Koníček, R. Nėtek

Poster grafickým způsobem popisuje proces tvorby, funkcionalitu a provedení interaktivní webové mapové aplikace „Mapujeme koronavirus v Olomouckém kraji“. Podstatou projektu inicializovaného v rámci 24hodinového hackathonu na Katedře geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci, bylo efektivně

vizualizovat původně neprostorové, tematicky zaměřené zprávy o koronavire z různých platform, jakými jsou sociální sítě důležitých institucí, zpravodajské portály nebo oficiální zprávy z ministerstev, úřadů a hygienických stanic. Motivací k realizaci projektu byla určitá společenská odpovědnost a zároveň nespokojenost s nesprávnou aplikací základních kartografických metod v různých alternativních řešeních, které prezentovali danou problematiku na mapách. Nárůst počtu podobných mapových aplikací byl celosvětově enormní. Nekorektní využití vizualizačních a kartografických metod způsobovalo nesprávnou interpretaci z pohledu uživatelů, což dopomohlo k šíření tzv. „fake news“. Originálně neprostorová data byla agregována do centralizované databáze, verifikovaná, geo-lokalizovaná a následně vizualizovaná do online mapového prostředí. Publikovaná interaktivní aplikace zobrazuje záznamy automatizovaným způsobem. Vizualizované prostorově-lokalizované zprávy v mapové aplikaci doplňují tematicky zaměřené aktuální statistické údaje z oficiálních zdrojů, např. z krizového štábu, ministerstev nebo lokálních úřadů. Vytvořené řešení se zaměřuje na správné využití metod tematické kartografie v mapové aplikaci, na rozdíl od mnohých podobných kartograficky orientovaných produktů. Respektuje současné trendy z pohledu tvorby kartografické vizualizace i webové, plně responzivní interaktivní aplikace. Dopad výsledného produktu byl okamžitý. Do několika dní od zveřejnění navštěvovalo mapovou aplikaci desetitisíce uživatelů za den. Aplikace byla několikrát medializována prostřednictvím regionálních i celonárodních médií. Řešení popisované mapové aplikace by se mohlo v budoucnu považovat za vhodnou ad-hoc implementaci kartografického řešení v krizovém managementu.

Webová kartografie – specifika tvorby interaktivních map na webu

R. Néték

Poster navazuje na vydání publikace „Néték, R. (2020). Webová kartografie – specifika tvorby interaktivních map na webu“, která si klade za cíl, jako první dílo na trhu, komplexně postihnout a popsat aspekty i principy webové kartografie. Poster na 24. kartografické konferenci představuje vizuální formou aktuální stav a výzvy webové kartografie z koncepčního pohledu. Obdobně, jako se řídí tvorba konvenčních mapových výstupů jasně danými kartografickými pravidly, i mapová řešení v prostředí internetu musí splňovat určité zákonitosti a požadavky – počínaje obecnými předpoklady zobrazení dat na webu, a specifickými kompozičními prvky konče. Webová kartografie je disciplínou moderní a progresivní, nicméně vycházející z tradičního oboru kartografie s již ustálenými pravidly. Příspěvek proto diskutuje specifika a limity webové kartografie, vycházejíce z faktu, že se jedná o oblast ležící na pomezí kartografie a tvorby webu. V neposlední řadě, je snahou webovou kartografií formálně ukotvit jako svébytnou a plnohodnotnou součást vědního oboru kartografie.

Development of a georeferenced eye-movement data creation tool for interactive web maps

M. N. Sultan, S. Popelka, J. Strobl

The poster focuses on the development of a utility tool for eye-tracking data that is recorded on interactive web maps. The tool simplifies the labour-intensive task of frame-by-frame analysis on-screen recordings in the current eye-tracking ecosystems. The tool's main function is to convert the screen coordinates of participants to real-world coordinates and allow exports in commonly used spatial data formats. The product of this thesis, called ET2Spatial, is tested in-depth in terms of performance and accuracy. Several use-case scenarios of the capabilities of GIS software for visualizing and analysing eye-tracking data are

investigated. The tool and its associated pilot studies aim to enhance the research capabilities in the field of eye-tracking in geovisualization.

Kartografická sémiologie v praxi

A. Vondráková

Poster bude zaměřen na prezentaci procesu tvorby znakového klíče na několika případových studiích. Teoretická část výzkumu vychází z odborné práce Ing. Jána Pravdy, DrSc., který se znakovou tvorbou zabýval velmi podrobně, a jehož práce je skvělým návodem na to, jak kartografické znaky chápat, analyzovat a zároveň tvořit. Realizované studie se zaměřovaly také na to, aby kromě významových aspektů byla zohledněna specifika prezentovaných jevů a potřeby cílové skupiny uživatelů.

Využití kartografických technologií v odborné praxi studentů

Univerzity obrany

D. Čermáková, M. Dohnal, K. Řehořová

Čtvrtý ročník studia Vojenské geografie a meteorologie na Univerzitě obrany je ukončován čtyřtýdenní odbornou praxí, jejímž hlavním cílem je získat praktické dovednosti v předmětech vyučovaných v předchozích dvou semestrech. Hlavní úkoly letní praxe se týkají zaměřování objektů pomocí GNSS přijímačů, využití kontaktních i bezkontaktních mapovacích metod, synoptické analýzy pro krátkodobou předpověď počasí nebo konkrétních výpočtů zkreslení daných mapových listů a kartografických zobrazení. Po odborné stránce jsou témata jednotlivých týdnů specificky zaměřena na daný obor (geodézie, mapování, matematická kartografie, synoptická meteorologie a klimatologie), ale všechna témata spojuje práce s mapou.

Vytvářené mapové produkty jsou navrhovány tak, aby byly základním materiálem pro zobrazování naměřených nebo analyzovaných dat v jednotlivých

oborech. Na základě účelu finální mapy se volí různá kartografická zobrazení a různý způsob vyjadřování jejich obsahu včetně postupů generalizace obsahu mapy nebo použití mapové symbolologie, a to jak s ohledem na měřítko výsledných map, tak i s ohledem na danou tematiku, zejména při zobrazování meteorologických nebo klimatických dat.

Takovéto podklady mohou sloužit široké veřejnosti, odborným pracovníkům v daných oborech nebo ozbrojeným složkám AČR. V rámci odborné praxe byly vytvořeny mapové podklady z oblasti meteorologie zobrazující meteorologické prvky a jevy na daném území v časovém horizontu, které mohou být použity pro předpověď počasí, v letovém provozu nebo pro předpověď nebezpečných hydrometeorologických jevů. V rámci matematické kartografie byla zpracovávána vybraná kartografická zobrazení částí světa a byla hodnocena vhodnost zobrazení pro dané území.

Modelování architektonických památek pro osoby se zrakovým postižením

Radek Barvíř, Jan Brus, Alena Vondráková

Orientace v geoprostoru je klíčovou schopností každého člověka. U osob s těžkým zrakovým postižením je však velmi obtížné představit si jakékoliv, tedy i ty nejznámější architektonické a církevní památky v Česku. Srovnat například velikost vily Tugendhat s hradem Karlštejn je bez fyzických 3D modelů téměř nemožné, stejně jako je velmi obtížné popsat specifika jednotlivých architektonických slohů či unikátních stavebních řešení. Vytvářená sada modelů zahrnující dominanty ze všech krajů Česka, generalizovaná pro účely snadné hmatové percepce, tak představuje užitečnou pomůcku, která má potenciál zvýšit povědomí a vyrovnat informační deficit osob s těžkým zrakovým postižením.

Zeměměřický úřad
ZÚ

Charakteristika činností ZÚ + odkaz na soutěž o zajímavé ceny.

Tři mapové sestry
T. Bayer, M. Čábelka

Česká exonyma v aplikaci a v datech
I. Švehlová

Geodetický a kartografický obzor – časopis pro kartografy
Redakce GaKO

Kartografické listy – časopis pro kartografy na SCOPUSe
Redakce KL

