

Seminář mapářů se po dlouhé přestávce konal ve Zderazi 1.-3. 3. 2024. Sešlo se 28 účastníků a hlavním tématem bylo digitální mapování.

Laserscan, ortofoto a software pro kreslení

Na úvod přednesl svůj příspěvek Ing. Klusoň z firmy Aerimap. Prezentoval techniku používanou při leteckém snímkování, počínaje letadly, přes používané snímače a jejich limity až po krátkou zmínku o samotném zpracování dat. Aerimap špičkovými přístroji provádí optické snímkování a laserové skenování pro velmi širokou množinu zákazníků, nejrozsáhlejší pro kraje, Lesy ČR, národní parky, železnice. Kraje by měly pro nekomerční účely poskytovat data zdarma. LIDAR hustota desítky bodů na metr (pro srovnání DMR 5G od ČÚZK 1,2 b/m). Ortofoto případně trueortofoto běžně 20 cm/pixel, dokáží i 2 cm/px.

Na hosta navázal Libor Pecháček poněkud odlehčeným příspěvkem o softwarových technologiích. Představil zjednodušený model vývoje softwaru, krátce popsal současná zařízení z hlediska architektury a zamyslel se nad možnými příčinami, proč je OCAD stále k dispozici jen na Windows a platformě Intel a jaká by mohla být budoucnost. Krátce ve stejném ohledu srovnal s OCADem i OO Mapper.

Libor Pecháček pak volně přešel k prezentaci svého projektu Libre Mapper, který je reakcí na nečinnost současné vůdčí osobnosti OO Mapperu. Úvodem vysvětlil, že nehodlá přebírat značku OpenOrienteering, jelikož nezná její záměr a historii. Dále prezentoval nové funkce, které už sám používá, a přitom se snažil vysvětlit, že vývoj softwaru není o dobrých nápadech, ale především o jejich uskutečnění. Nakonec vysvětlil, že pro zveřejnění projektu potřebuje pomoc s rozjezdem sestavení Libre Mapperu pro různé platformy, především Windows a Android.

Zkušenosti, testy GNSS, mapové klíče a čitelnost

Sobotní program pokračoval sdílením zkušeností přítomných mapářů. Poznámky z jednotlivých vystoupení jsou níže. Libor Pecháček se v rámci svého příspěvku Od destičky k digitálu a zpět pokusil vysvětlit, že práce na destičku mu svým prostým charakterem vyhovovala a chce s tabletem pracovat stejně prostě jako kdysi s destičkou.

Po přestávce představil Luděk Krtička vyhodnocení dotazníkového průzkumu. Průzkumu se zúčastnilo 44 respondentů (v roce 2015 to bylo 24 respondentů). Převažovali zkušení mapáři (více než 20 map), 30 % se považuje za experty v geoinformatice, 46 % za pokročilé. Porovnání s výsledky stejného průzkumu z roku 2015 ukazuje jen malé a předvídatelné posuny. Zvýšil se podíl digitálního mapování (66→86 %), přiznání jeho vyšší efektivity (33→59 %), podíl následných úprav kresby doma (86→93 %). Zajímavý je poměr času v terénu a doma u sprintových map, 30:70 (terén:doma) průměrně.

V oblasti vybavení používá tablet (převážně Samsung Galaxy Tab) 66 % digitálních mapářů, mobil 26 % (převážně Samsung Galaxy Note). Externí přijímač GNSS používá 64 % mapářů, nejčastěji Garmin GLO. V softwaru se zvýšil podíl OOM (52→86 %), poklesl OCAD (33→12 %). Hlavní nevýhodou zůstává závislost na technice, speciálně výdrž baterie, též nečitelnost na slunci, ostatní problémy ztrácí na významu. 55 % mapářů dobíjí v terénu z powerbanky, 7 % mění baterii, 26 % jde při vybití baterie domů. Cena dosavadní výbavy je v průměru 500 EUR, akceptovatelná cena nové výbavy je do 1000 EUR. Akceptovatelná cena softwaru je v průměru do 250 EUR.

Pak Martin Klein seznámil účastníky s aktuální nabídkou zařízení vhodných pro práci v terénu. Řada tabletů Samsung Galaxy Tab Active 2, 3, 4, 5. Žádný podstatný rozdíl, zvětšuje se paměť. Všechny

voděodolné. Cena 10–15 tisíc. Nižší verze za bazarovou cenu je dobré řešení. Určitě však je i mnoho alternativ. Mezi mobily vyniká Samsung Galaxy Note 20 – velmi odolný. Pokračováním je řada Samsung Galaxy S22, 23, 23 Ultra, cena ale vysoká. Všechny zmíněné Samsungy mají stylus S Pen, velmi přesný a spolehlivý. Barevné čtečky knih se zdají se být dobrým řešením, ale zatím nejsou zkušenosti. Přijímače GNSS nebyly pokryty do detailu. Garmin GLO byl dlouhou dobu standardem, dnes je však překonán. Viz Test GNSS dále.

Po obědě Zdeněk Lenhart shrnul průběh testu přijímačů z jara 2023 jako přípravu na hromadný test na polygonu na Zderazi. Po něm Libor Pecháček krátce představil problematiku korekcí používaných pro GNSS s důrazem na obecný princip toku dat a základní slovníček aktuálně používaných technologií. Pak společně uvedli účastníky do společného testu přijímačů satelitní navigace a po přípravě se všichni společně vydali ven.

Po návratu a sběru změřených stop nastal čas pro informace o čitelnosti map.

Radim Hošek přednesl delší verzi přednášky ze semináře rozhodčích na téma čitelnosti sprintových map. Podle Hoška je lesních mapařů na sprintovky škoda. Sprintové mapy se mapují jinak a dochází k velmi intenzivní spolupráci mapaře se stavitelem ohledně mapování víceúrovňových struktur, otevřených a zavřených průchodů, umělých překážek. Čitelnost je hlavním cílem, jelikož běžec potřebuje vidět průchody mezi zdmi a domy. Čím méně detailů v mapě, tím čitelnější. Vítězí co nejjúspornější, nejjednodušší kresba.

Roman Zbranek promluvil za komisi rozhodčích o kontrole čitelnosti map pro soutěže ČSOS. Od 2024 budou 30 dní před závodem pořadatelé odesílat mapy ve formátu OCD či OOM kontrolorovi mapové rady. Mapová rada má 10 dní na kontrolu. Když bude mít výhrady, tak vydavatel mapy má 10 dní na opravy a pak znovu dokola. Ověřován bude rozsah mapy, magnetický sever, tiráž a uvedení speciálních značek, soulad mapového klíče s verzí dodávanou OCADem a kontrola odstupů a minimálních rozměrů nástrojem OCADu.

Luděk Krtička stručně představil změny ve specifikacích mapových klíčů. ISOM 2017-2 je v revizi 6 (2024-01), zatím anglicky. Česká verze bude na stránce mapové rady. Tabulka povolených kombinací ploch je přehlednější a jsou zavedeny nové značky pro malou mezičku (105.2, hnědá, místo spádniček jen bouličky), nebezpečnou jámu (203.1) a šachtu, propast (černý kruh s bílým středem). V pomocných symbolech je nově 715.0 start pokračování trati na druhé straně mapy.

ISSprOM zavádí černé tečkování (533) pro plochu s mnoha konstrukcemi (např. dětské hřiště s průlezkami). Šrafovat lze i tunel pod budovou (512.3) a stejně jako v ISOM je mapována i malá mezička (105.2). ISMTBOM přináší severníky po 1 000 m a další drobné změny. ISSkiOM pak zakázanou silnici – místo křížků jen klikatice, což zviditelňuje povolené přechody. Navrženy jsou značky pro jednosměrné stopy a pro nezkracovatelné (neopustitelné) stopy.

Další změny budou až v ISOM 2030. V plánu je jen mírný pokrok v mezích tradice. Harmonogram příprav, 3 etapy, každá cca 1,5 roku. Ideový návrh, připomínky, finální podoba (rok před začátkem platnosti). ISSprOM kvůli pracnosti asi o 2 roky později. ISMTBOM a ISSkiOM vyjdou časově asi podobně. Spolupráce s autory softwaru (OCAD i OOM) je jen neformální.

Zdeněk Lenhart přednesl názor Petra Matuly na mapový klíč dodávaný s OCADem. Oba shledávají OCADový klíč za přebujelý a některé poskytované symboly (třeba jezero s obvodovou čarou) za neužitečné.

Vyhodnocení testu, mapové podklady, zakončení

V neděli Zdeněk Lenhart prezentoval nabídku Petra Matuly na výrobu přijímačů s GNSS moduly u-blox. Poté Libor Pecháček seznámil účastníky s vyhodnocením testu GNSS, který proběhl o den dříve. Zúčastnilo se 23 osob s 20 různými typy (modifikacemi) přijímačů. Nejpočetněji zastoupen byl Garmin GLO. Začal ukázkou nápadně vadného měření a vysvětlil, že jej oddělil do speciální kategorie. Ve stejném duchu oddělil nápadně dobré měření provedené s u-blox ZED F9P v režimu RTK. Na prvním místě co do přesnosti vyhlásil u-blox ZED F9P v autonomním režimu společně s ukázkou zaznamenané stopy a hned za ním Trimble R2¹. Třetí místo, nejlepší mezi mobily, získal Samsung Galaxy Note 10+. Nakonec upozornil na nápadně lepší výsledek měření u-blox NEO M9N bez korekcí (!) oproti přístroji se stejným čipem při použití korekcí. V absolutním pořadí není vítězem testu žádný konkrétní přijímač, ale použití korekcí a RTK. Kompletní číselné výsledky jsou k dispozici zde ([sobota](#), [neděle](#), [RTK](#)), popis metodiky a interpretace výsledků [zde](#).

Milan Borovička informoval, že ČÚZK od 1. 7. 2023 poskytuje data (ortofoto, DMR 4G, DMR 5G, DMP 1G) včetně odvozených produktů (stínování, vrstevnice a další) bezplatně. Výdejní aplikace je ATOM (<https://atom.cuzk.cz/>), alternativně Geoprohlížeč. V Geoprohlížeči je volba Informace o produktu a žádost je vyřízena obratem. Klíč pro stažení zaslaný na e-mail platí do půlnoci. Dále předvedl, jak zadávat výřez či mapové listy a shrnul výdejní formáty a potřebný SW k jejich zpracování.

Jan Langr předvedl srovnání nové generace dat laserscanu a ortofota se stávajícími podklady. Z iniciativy a za finanční podpory krajů jsou místy podklady zpřesňovány, a to kolem obcí s rozšířenou působností, některá města a plánované stavby. Pokryto je 12 % území ČR (nezahrnuje území Zlínského kraje). Kvalita je znatelně vyšší - trueortofoto 5 cm/pixel, LIDAR nad 10 b/m. Jan Langr získal testovací data LIDAR z pěti lokalit v Hradeckém a Pardubickém kraji. Ukázky i ověření v terénu potvrzují vysokou kvalitu. Jednání o bezplatném poskytování dat je v obou krajích nadějně, dostupnost pro kluby pravděpodobně od června 2024.

Před odjezdem skupina devíti účastníků znovu prošla testovací trasu GNSS. Všechny u-blox ZED F9P byly v režimu RTK, i když zdroje korekcí a použité antény se lišily. Vznikly tím další dvě sady testovacích dat, a to společné měření v neděli a pět záznamů z přijímačů s RTK pořízených od pátku do neděle. Obě sady byly vyhodnoceny identickým způsobem jako sobotní měření.

Zkušenosti mapařů prezentované v sobotu

Jednotlivě se představilo 7 vybraných mapařů s odlišným vybavením a metodou práce.

Bob Háj: mapuje od 1973 digitálně od 2011, nyní tablet Trimble Yuma 2, Windows, OCAD, myš (!) na destičce u boku, interní GPS (jen systém GPS), dálkoměr TruPulse 360B propojený přes Bluetooth (měří „tisíckrát“ za den). Doma předkresluje pracovními symboly, v lese kreslí vše (vektorově), doma upravuje jen minimálně (98:2). Drahé vybavení, ale spolehlivé. Mění baterii. Prezentace [zde](#).

Jan Langr: mapuje od 1985, digitálně od 2015, nyní mobil Samsung Galaxy Note 10+, 12 GB RAM, Android, OOM, interní GPS. Podklad si připraví v OCADu. V terénu nic neměří, trasuje s GPS, kreslí

¹ Takto skutečně proběhlo vyhlášení, i když pohled do číselných výsledků ukazuje, že Trimble R2 dosáhl lepších výsledků než u-blox ZED F9P v autonomním režimu. V zájmu věrnosti zprávy ze semináře jsme tuto chybu v textu ponechali.

vše vektorově, vlastní sada pomocných linií a bodů pro klasifikaci ploch. Doma dokresluje v OOM (80:20). Nosí powerbanku. Prezentace [zde](#).

Zdeněk Rajnošek: digitálně mapuje od 2008, do 2019 PDA a Asmund (PC mapper), nyní mobil Samsung Galaxy S23 Ultra, S Pen, OOM, externí GPS ArduSimple (u-blox ZED F9P), žádné předkreslování podkladů doma, vše v terénu vektorově, sada pomocných symbolů, úpravy doma OCAD, 75:25. Prezentace [zde](#).

Jan Drbal: mapuje od 2001, digitálně od 2018, tablet Panasonic Toughpad FZ-G1 mk3, Windows, OCAD, stylus s tlačítkem (přepíná kreslení/editace), podklad připravuje v QGIS, hodně předkresluje z mnoha podkladů, množství vlastních pomocných symbolů a barev, hodně měří, vše kreslí vektorově, mění baterii (snadné). Perfektní podrobná a srozumitelná prezentace, přímo učebnice, je [zde](#).

Jan Potštejnský: mapuje příležitostně od 1996, digitálně naplno od 2013, střídá tablety Lenovo Yoga Anypen, Microsoft Surface Pro 2 a Microsoft Surface Go 2 (nedobíjí, nemění baterky), OCAD, externí GPS Garmin GLO a GLO2. Kreslí vektorově, 8 pomocných čar a 15 identifikačních puntíků. Prezentace [zde](#).

Luděk Krtička: mapuje od 1997, digitálně od 2015, Samsung Galaxy Note 4, OOM, S Pen, externí GPS, podklady si připravuje v několika různých SW, neměří (je-li třeba, tak krokuje), kreslí jen vektorově (při revizi naopak skicuje). Prezentace [zde](#).

Zdeněk Lenhart: mapuje od 1969, digitálně od 2016 (Samsung Galaxy Note 4), od 2023 tablet Samsung Galaxy Tab Active 3, S Pen, OOM, externí GPS M9N, Powerbanka, hodně předkresluje doma, neměří, body a linie kreslí vektorově, vegetaci skicuje, doma překresluje, poměr 70:30 včetně zápočtu podkladů. Prezentace [zde](#).

Tom Novák: mapuje od 1989, stále jen tužkami, důkladně předkresluje doma (i stará předválečná ortofota), stínování reliéfu ze všech úhlů (96).

Semináře se nezúčastnili, ale prezentaci poslali:

Zdeněk Sokolář: mapuje od 1994, digitálně od 2017, stále kombinuje s tužkami. Dosud mobil Samsung Galaxy, přechází na tablet Samsung tab S6 lite. externí GPS Garmin GLO. Hodně předkresluje z podkladů. Při špatných podkladech předem proměří polygony buzolou a dálkoměrem a zanesou klasicky tužkami na folii. V terénu má OOM, jen skicuje, doma převede na JPG a podloží v OCADu. Poměr 60:40 až 70:30. V mobilu mění baterie, tablet dobíjí z powerbanky. Prezentace [zde](#).

Petr Matula: mapuje od 2000, digitálně od 2014. PDA Handheld Nautiz X4, displej jen 3,5“ (480x640 bodů), Windows, Momap, externí GPS ZED F9P. Předkresluje (OCAD) vrstevnice a situaci z ortofot. V terénu většinou vystačí s polohou z GPS a podkladu, je-li třeba, tak buzola a dálkoměr, v nouzi kroky. Kreslí vektorově, vlastní sada pomocných čar a identifikačních bodů. Pomocné varianty některých značek ISOMu s naznačeným minimálním odstupem. Mění baterie. Doma OCAD, poměr 50:50 až 80:20. Prezentace [zde](#).

Během diskuse vyplynulo, že skoro každý z přednášejících si vytvořil svou sadu pomocných symbolů. V publiku byl zájem o "standardizovanou" sadu pro začátečníky, aby nemusel každý tvořit svou sadu od nuly.

Všechny prezentace ze semináře jsou k dispozici na stránkách Mapové rady [zde](#). Fotogalerie je k nahlédnutí [zde](#).

-len-, -pech-