

Datum vypracování posudku: 6.6.2021

Student: **Bc. Adriana Brezničanová**

Název práce: **Využitie ArcGIS Dashboards na zobrazenie dát o pandémii COVID-19**

Práce se na osmdesáti stranách věnuje vlastnostem a možnostem nastavení ArcGIS Dashboard a jeho následného praktického využití pro vyhodnocení dat pandemie viru SARS-CoV-2 (dále jen Covid-19).

Úvodní kapitola čtenáři shrnuje základní náplň práce a navazující kapitola pak, i za pomoci bohaté obrazové přílohy, představuje různá zpracování Dashboardu především se zaměřením na Covid-19. Zde bych jen k textu na *straně 13* doplnil, že zmiňovaný Arcade je dostupný jako nová funkcionality právě nové generace Dashboardu. Ten již od cca poloviny dubna není v Betě a je spolu s původní generací (označovanou jako Classic) dostupný v rámci ArcGIS Online. Z textu jsem úplně nevyrozuměl, zda autorka tuto novou verzi Dashboardu nějak více zkoušela.

Kapitola 3 by mohla po některých korekcích výborně sloužit jako dokumentace Dashboardu a jeho widgetů, které zde autorka jeden-po druhém velmi detailně popisuje. Na několika místech zmiňuje opakovaně Beta verzi, ta, jak už jsem zmínil, ale již není beta. Některé pasáže by našly možná lepší formulace jako například:

- Strana 22 - *funkciou Zdieľať exportujeme webovú mapu do ArcGIS Dashboards* – nedochází k exportu, ale jen Widget mapy konzumuje vytvořenou webovou mapu a je to postup, jak si z mapy rychle vytvořit zárodek Dashboardu. Nicméně Dashboard není na mapě závislý.
- Z kapitoly 3.4.1, může čtenář mylně nabýt dojmu, že záhlaví nic moc neumí. Možnost přidání selektorů, zde není explicitně uvedena, jako v případě kapitoly popisující boční panel (ale je to pak zmíněno v kapitole Selektorů), což zde trochu chybí, vzhledem k tomu, do jakého detailu u popisu widgetů autorka šla. Ale to je jen detail.
- Ve stejném duchu – tedy detailu – bych zmínil ještě možnost slideru u sériového grafu (strana 26) a definici HTML pro widget *Seznam* (strana 28).
- Na straně 29 úplně nerozumím významu věty - „*mapová služby uložené vo vyrovnávacej pamäti*“? Obecně bych tuto pod-kapitolu si zjednodušil a akcentoval, že hlavním zdrojem dat jsou služby – feature služby (grafických prvků/tabulek), mapové služby, respektive stream služby. Pasáž, ač krátká, o dalších zdrojích dat, které se zobrazí jen v mapě by mohla být pro uživatele Dashboardu neznalého matoucí, protože Dashboard na mapě nestojí.

Obdobně je to už i v abstraktu jako například:

- *aplikácie, umožňuje aj nástroje na sledovanie priebežne sa meniacich dát (dát v reálnom čase)*
Dashboardneobsahuje nástroje pro sledování real-time dat, Dashboard čte data ve služeb a je mu jedno jestli jsou to data historická nebo real-time.
- *Mapové okno bolo vytvorené pomocou aplikácie ArcGIS Pro a následne exportované do online Prostredia* -
Mapové okno se nepublikuje, publikujeme služby a mapovou kompozici.

Kapitola 4 pak čtenáře odvádí od GISu a věnuje se viru Covid-19, obecnému vývoji a provedeným proti-opatřením. Shrnuje stav k prvním dnům března 2021 a tak bude tato kapitola z mého pohledu více zajímavá až s delším odstupem v čase (například budeme moct vzpomínat na skóre PES a vrchol 3. vlny) a mimo GIS tak třeba najde tato práce využití i v jiných oborech. Nicméně této kapitole by více seděl jednotný minulý čas. Především kapitoly 4.2.1 a 4.3.1 jsou psány v čase přítomném, a to může být pro čtenáře rušivé. V části 4.2.2 by se výborně hodil Dashboard od JHU.

Kapitola 5 se věnuje popisu dat. Kromě popisu by bylo velmi zajímavé zde analyzovat bližší rozdíly mezi daty – tj. daty – *Základní přehled vs. Přehled epidemiologické situace dle hlášení krajských hygienických stanic podle okresu*, nebo vrstvou *Online dispečink intenzivní péče – volné kapacity podle zdravotnických zařízení*. To ale nebylo mezi zadanými cíli práce.

V kapitole 6 a na následujících 25 stranách pak autorka popisuje vlastní postup zpracování dat a tvorby Dashboardu.

Autorka pak hned v prvním odstavci zmiňuje, že nebyla zachována symbolika – ví autorka proč? Publikovala jen vrstvy nebo celou mapu – tam předpokládám by symbolika zachována byla, pokud by se jednalo podporované symboly, nebo byly zvolené symboly nekompatibilní s ArcGIS Online?

V této kapitole také nerozumím větě na straně 48: *„Pacienti s potvrzenou nákazou sú počítaní ako rozdiel kumulatívne nakazených, vyliečení pacienti ako rozdiel kumulatívneho počtu vyliečených, úmrtia ako rozdiel kumulatívneho počtu úmrtí a aktívne prípady ako rozdiel celkovo nakazených, celkovo vyliečených a úmrtí celkovo“* – jsou tím myšleny kumulativní rozdíly v daný a předchozí den?

Na straně 51 kde popisuje autorka postup zpracování dat PES. Nerozumím proč autorka pro vlastní zpracování dat nezůstala u Pandas a bylo využito ještě funkce *readlines()* - pandas knihovna nestačila?

Na straně 52 v popisu skriptu stažení nemocničních dat to vypadá na jinou strategii zpracování, ale není jasné proč ke změně došlo. Také je zde poměrně velké statické pole – je to takto skutečně optimální postup i vzhledem možné změně struktury dat – což ÚZIS rád dělal?

Geniálním nápadem je množství proočkované populace skrze koláčový graf. Jen nebylo by tady lepší nastavit místo prvku statistiku, nebo alespoň omezení na 1 prvek (obdobné je to i s indikátory očkování). Kdyby se náhodou ocitlo omylem více hodnot v tabulce očkování mohlo by to zlobit.

Poslední 2 kapitoly jsou pak osobním shrnutím dané problematiky a také se zde autorka vrací k psaní skriptu. Zde mi chybí autorčin kritický pohled na nedostatky Dashboards – nebo nebyly žádné nedostatky nalezeny? 😊 – může kritice autorka věnovat pár slov u obhajoby (chvála je sice super, ale objektivní kritika je to, co člověka posune dál)? Naopak se mi líbí kritická poznámka s hodnocení systému PES větou – *„Reprodukčné číslo by malo obsahovať ďalšie parametre alebo váhy, pretože jeho hodnota veľmi skresľuje výsledok“*. Autorka zde jasně dokazuje svůj analytický náhled.

Zvolení jazyka Python pro zpracování mi přijde zcela ideální. Je to přesně jazyk s jehož základní orientací by měli vycházet studenti oboru Geomatika. Zmiňovaný GeoEvent by zde byl také technicky použitelný, ale dovolím si říct zbytečný, neboť četnost aktualizace dat není velká a vyžadovalo by to napsat si vlastní konektor. S hodnocením FME s autorkou souhlasím – FME má jinou logiku a na první setkání je na rozdíl od Pythonu poměrně dost složitý.

Autorka sebekriticky přiznává programátorskou nevyzrállost, která ale nemůže přijít hned, ale až s praxí. Oceňuji nastínění cesty, jak skripty optimalizovat – za to ji chválím, je vidět, že autorka nad prací přemýšlela.

Zmiňované grafy v pop-upu ze strany 73, by dnes bylo již možné vytvořit v novém prohlížeči webových map na ArcGIS Online. Ten byl ale řádně dostupný až od poloviny dubna, takže s tím autorka nemohla nic dělat.

K Dashboardu mohu pouze vytknout, že bych doplnil více interaktivity mezi widgety. Vybalancovat nastavení tak aby to nebylo ještě přeplácené je těžké, a tak bych autorce doporučil před nasazením dalších aplikací pro širokou veřejnost otestovat ji na člověku GISu a map neznalém – věřte mi, že tato zpětná vazba, ač pro GISáky mnohdy nepochopitelná je velmi cenná.

Celkově je práce velmi dobrá a splňující zadání. Čtenář se dozví, jakým způsobem je možné využít Dashboard pro vizualizaci dat Covid 19. Kromě příkladů, které na tuto otázku již samy o sobě odpovídají autorka k tématu přinesla vlastní pohled v rámci jejího Dashboardu. Práce je správně strukturována a po obsáhlém úvodu zabývající se jak stránkou GIS, tak vysvětlující Covid-19 čtenáře připraví na finále, tedy procesu tvorby vlastní tematické aplikace včetně data managementu.

Autorka si během práce mnohé vyzkoušela. Zmíněné nedostatky přisuzuji nezkušenosti a jistě je autorka sama do budoucna odstraní, neb si jich je vědoma. A právě uvědomění si vlastních chyb je základním prvkem učení, a tedy i této práce.

Práci tedy hodnotím stupněm **A, Výborně**

Ing. Vladimír Holubec
ARCDATA PRHA s.r.o.

Otázky k obhajobě práce:

1. Co Vám v Dashboardu chybělo?
2. Na straně 48 zmiňujete převod času do UTC, můžete blíže přiblížit proč došlo k převodu z našeho času na UTC?
3. Na straně 50 zmiňujete vytvoření view, ale už se tam nemůžu dopátrat důvodu – je to kvůli té editaci?
4. V Kapitole 6.3.1 je zmíněn obnovovací interval na vrstvě 1 minuta byl zvolen proč, když se data aktualizují jednou za den?
5. Na konci strany 72 a začátku strany 73 zmiňujete, jak by šel vylepši Dashboard – můžete prosím uvést co bránilo tomu, že se tomu tak nestalo v této práci?