

GEOPORTÁLY JAKO ZDROJE PROSTOROVÝCH INFORMACÍ PRO OBČANY

GEOPORTALS LIKE SPATIAL INFORMATION SOURCE FOR CITIZENS

Ivana Čermáková a Jitka Komárková

Abstract: *Spatial information has increasing interest because people used them in each aspect of their life. Having actual spatial information in available form is one of main aspects of needs of people. Public administration provided the data at the national level because of accessibility to everyone. But more of big cities find out that provided data are not enough for the citizens of their cities, so they created their own source of spatial data known like geoportals. The thesis is focused on geoportals on regional level e.g. which information provide to the citizens. Requirements for improvement and inherent future of geoportals in in the thesis also.*

Keywords: *geoportals, spatial information, accessibility to spatial data, source of spatial information*

JEL Classification: *R19, Z19*

Úvod

Současná společnost je mimo jiné informační společností. Až takový význam v dnešní době informace mají. Zároveň se od pradávna lidé zajímali o svou planetu. V dřívějších dobách je zejména zajímal prostor, ve kterém žili a jeho využití. Kde je vhodné pěstovat plodiny a které místo bude dobře chráněno před dobýváním. Bylo jen otázkou času, kdy se tyto informace budou moci používat nejen v lokálním měřítku, kdy si např. v době středověku kupci sdělovali bezpečnou cestu lesy, ale budou dostupné všem. S rozvojem výpočetní techniky se začal povrch více sledovat v globálním měřítku a místo tradičním kartografických prostředků např. map se začala využívat technika pro zpracování obrazu a tvorbu celosvětově dostupných informací všem obyvatelům planety např. prostřednictvím map na Internetu. Bohužel tento krok vedl také ze všeobecnění dat, jelikož není možné obsáhnout všechny údaje do jednoho podkladu, zejm. jedná-li se o webovou aplikaci, a regionální data nebyla dostupná v potřebné hloubce pro občany. Proto se po celém světě začaly tvořit tzv. geoportály, které poskytovaly prostorové informace významné pro obyvatele daného regionu resp. města. Je zřejmé, že již první rozdíl mezi každým geoportálem je tedy druh poskytovaných informací a forma těchto informací, které obvykle závisí na tvůrci geoportálu a zadavateli tvorby geoportálu (tedy kraji nebo městu). Proto dochází k tomu, že některé portály poskytují přehledné informace v dostatečné hloubce významné pro obyvatele daného regionu a některé naopak poskytují pouze základní informace a leckdy i pro občany nezajímavé a zbytečné informace, a pro občany klíčové informace nejsou uvedeny. Cílem této práce je porovnat možnosti geoportálů v České republice na státní i regionální úrovni. Dále se zaměřuje na budoucnost geoportálu coby zdroje prostorových informací pro občany, jelikož v dnešní době komerční portály začínají rovněž poskytovat tyto data a požadavky občanů na prostorové informace jsou rostoucí.

1 Geoportály

Geoportál je dle [1] je webový portál poskytující obvykle bezplatně prostorové informace např. informace o parcelách či bytových jednotkách. Tyto portály jsou obvykle poskytovány coby veřejná služba orgánů veřejné správy. Tato služba je poskytována po celém světě, avšak je rozdíl mezi národními a regionálními geoportály. Proto se článek zabývá zhodnocením vybraných zástupců obou skupin.

Existují samozřejmě i komerční geoportály, které jsou obvykle zaměřeny na určitou oblast zájmu, např. doprava či turismus. Tyto geoportály obvykle nejsou vytvářeny veřejnou správou a proto v článku nejsou podrobněji vysvětleny.

Funkční požadavky uživatelů jsou v článku rovněž zahrnuty. Tradiční priority uživatelů (vyhledávání, posun, změna měřítko, měření vzdálenosti, měřítko/měřítková lišta, řízení vizualizace datových vrstev, tisk, titul mapy, přehledová mapy a nápověda [2]) jsou upraveny dle porovnatelných ukazatelů zjištěných ze sledovaných geoportálů.

1.1 Geoportály na národní úrovni

V následujícím textu jsou charakterizovány vybrané národní portály dvou států, které jsou považovány za státy věnující velkou pozornost rozvoji e-governmentu (Estonsko a Rakousko), a dále geoportály České a Slovenské republiky.

Estonská republika provozuje geoportál, který je provozován coby mapový server nebo flashový mapový server a to v anglickém nebo estonském jazyce. Mapový server umožňuje poskytování prostorových informací o katastrálním rozdělení státu, provádět jednoduché úkony v mapě, zobrazuje zóny fertility, umožňuje zobrazovat mapu v různých měřítkách, poskytuje informace o záplavových oblastech a nadmořské výšce sledovaného území. Mapový server rovněž zobrazuje dynamicky se měnící informace o zeměpisné šířce a délce (v různých souřadnicových systémech, vhodných i pro GPS). Kromě mapového serveru estonský geoportál obsahuje také další podpůrné prostředky dostupné pro občany. Tyto prostředky jsou rozděleny do 5 částí: mapový server, služby, mapy a data, prostorová infrastruktura dat a objednání dat. Všechny výše zmíněné sekce jsou dostupné pouze ve flashové aplikaci. [3]

Rakouská republika provozuje bezplatný geoportál, který je prvotně rozdělen do 12 sekcí. 9 sekcí je věnováno jednotlivým spolkovým zemím, dále je zde dostupná základní mapa, podkladová mapa a data z projektu INSPIRE (která jsou dostupná ve všech zmíněných národních geoportálech). Dále geoportál obsahuje sekci témata, pomocí které jsou poskytovány prostorové informace o tématech potřebných pro občany na národní úrovni, např. vzdělávání nebo národní parky. Geoportál také obsahuje sekci geodata, avšak tato sekce jako jediná je pouze v německém jazyce, jinak je celý geoportál dostupný i v anglickém jazyce. [4]

Slovenská republika poskytuje na národním geoportálu primárně služby mapového klienta ZBGIS, transformační, konverzační a vyhledávací službu, metadatový editor a data z projektu INSPIRE. Služba mapového klienta ZBGIS umožňuje zobrazování, identifikování a analýzy prostorových údajů. Transformační služba slouží k převádění prostorových dat do různých souřadnicových systémů. Konverzační služba konverzuje údaje z různých formátů. Vyhledávací služba pomáhá s identifikací pomocí metadat. Metadatový editor slouží k editaci či vytvoření metadat. Geoportál také umožňuje připojení přes WMS. Celý portál je dostupný ve slovenském a anglickém jazyce. [5]

Česká republika má rovněž vlastní geoportál, který je také zapojen do projektu INSPIRE a poskytuje data z tohoto projektu. Dále poskytuje mapy pomocí svého webu či pomocí WMS. Na svém webu zobrazuje prostorová data pomocí map, do kterých lze zahrnout prostorové informace, které návštěvníka portálu zajímají. Jedná se zejména o ortofoto mapy, katastrální mapy, mapy z vojenského mapování, topografické a letecké mapy. Na webu lze aktivně používat metadata a pomocí nich vyhledávat údaje v mapě či tvořit nové údaje. Web nabízí možnost zakoupení datových sad. Na webu jsou odkazy na regionální geoportály, které budou uvedeny v následující podkapitole. Celý web je dostupný v českém a anglickém jazyce. [6]

Z textu je zřejmé, že každý geoportál je originální, má jiné uspořádání a poskytuje jiné informace. Avšak všechny geoportály uveřejňují data ze společného projektu EU INSPIRE. Ještě větší rozdílnost z hlediska prostorových informací a možností geoportálů je na regionální úrovni, která je pro občany v dané oblasti dozajista podstatnější.

1.2 Geoportály na regionální úrovni

Jak již bylo výše zmíněno rozdílů geoportálů jednotlivých zemí není málo, avšak u regionální úrovně geoportálů je tento rozdíl ještě patrnější. Zpravidla tyto geoportály nejsou tvořeny coby státní zakázka a financovány ze státního rozpočtu, ale jsou tvořeny rozpočtem města resp. kraje. Závisí na dané instituci, kolik peněz vloží do geoportálu a jaké informace na něm bude svým občanům poskytovat. Mezi důležité hledisko také patří, zda a jak velký zájem o tuto veřejnou službu občané mají a také jak velký je region a jaká je jeho finanční situace.

Prvním příkladem je město Boston ve Spojených státech amerických a jeho geoportál. Tento geoportál je tvořen dvěma velkými částmi. První část je zaměřená na poskytování dat a obsahuje mapy Bostonu coby otevřená data, aktuální dopravní mapu, stanoviště aut, která lze sdílet s ostatními občany (veřejná služba) a mapu se stanovišti kol na sdílení. Všechny mapy jsou okamžitě aktualizovány, aby občané měli nejnovější informace. Některé z těchto map využívají profesionální softwarové prostředky (ArcGIS). Druhá část geoportálu je zaměřena na občana a jeho dovednosti. Je zde možnost tvorby vlastní mapy a trasy, jsou zde výukové kurzy pro práci s mapami, tak aby se občané naučili využívat prostorové znalosti. [7]

Skotsko provozuje oproti Bostonu jinak zaměřený geoportál. Již při prvotním náhledu je patrné, že tento geoportál je zaměřen na celé území, které je rozlehlé, tudíž nejdou informace tolik do hloubky a je zde více patrné zaměření na celkový stav ekonomiky, zemědělství atd. než na „obyčejné“ starosti jako je přeprava po zvolené trase pomocí sdíleného kola. Tento geoportál je rozdělen do dvou sekcí. První sekce slouží k vyhledávání a do této sekce patří i data z projektu INSPIRE. Občané mohou vyhledávat například katastrální mapy či mapy kvality vzduchu z předem připravené nabídky. Geoportál dále nabízí vyhledávání pomocí metadat. Druhou sekci tvoří mapa, která zobrazuje pouze topografický poklad a nemění se dynamicky, ale dle předem nastavených měřítek. Geoportál provozuje společnost EDINA ve spolupráci se skotskou státní správou. Geoportál neposkytuje aktuální informace, ale pouze jen mapy vztahující se ke sledovanému období. [8]

Město Hamburg v Německé spolkové republice rovněž poskytuje geoportál, který je ale dostupný pouze v německém jazyce. Tento geoportál oproti dříve zmíněným regionálním geoportálům nabízí možnost nákupu dat pro další využití a analýzy.

Geoportál nabízí jednu mapu s informacemi o městě, která má předem nastavené měřítko a lze ho změnit pouze výběrem z 3 možností. Do této mapy, kde je primárně nastavena katastrální mapa, lze přidat vrstvu s plánem města nebo s leteckým snímkem města. Dále lze nastavit datum, ke kterému je mapa aktuální, rozestupy mezi mapami jsou min. 1 rok a poslední mapa je aktuální k 31.12.2014. [9]

Město Thessaloniki v Řecku má geoportál, dostupný v řeckém a anglickém jazyce, rozdělený do dvou částí. První část je věnována GIS a druhá část se zaměřuje na geoprostorovou infrastrukturu. GIS část geoportálu je dostupná v obou jazycích a dle zvoleného jazyka jsou automaticky převedeny jednotky a ostatní veličiny do odpovídajícího formátu dynamické mapy. Do mapy lze přidávat vrstvy a aktivně vyhledávat či tvořit jednoduché analýzy typu nejkratší cesta, dostupná sdílená kola v okolí apod. V sekci geoprostorové infrastruktury je možnost přidávání vrstev, které občani denně využívají, např. trasy autobusů či parkovací zóny. Dále je zde standardní vyhledávání přes metadata a uživatelský manuál, který má pomoci např. návštěvníkům města, kteří nejsou v kontaktu s geoportálem každý den jako občané. Geoportál je provozován ve spolupráci se společnostmi zabývajícími se GIS Terra a AKMH. [10]

Pokud bychom se zaměřili na Českou republiku, všechny kraje mají vlastní geoportál. V článku budou uvedeny geoportály s nejvyšším počtem obyvatel v krajských městech. Dále bude zmíněn geoportál města Pardubic. Hlavní město Praha má geoportál rozvržený do několika sekcí, přičemž všechny sekce jsou vytvořeny Institutem plánování a rozvoje hlavního města Prahy. Na úvodní straně jsou přehledně zobrazeny nejčastější sekce volené návštěvníky: dokumenty ke stažení, mapy ke stažení, příjem geodetické dokumentace, poskytování dat, e-příjemka, e-výdej a otevřená data. Úvodní mapa je dostupná pouze v platformě Java. Hlavní menu geoportálu je rozděleno do dalších 7 částí: mapy, data, služby, dokumentace, odborné články, o geoportálu a odkazy. Sekce mapy obsahuje online mapu, která je nejvíce využívána, dále také archivní, dopravní a další, oblastně zaměřené, mapy včetně mapových podkladů. Sekce data se dělí na datové produkty, metadata, přehled a hledání otevřených dat. Sekce služby je umožňuje služby prohlížečů, dotazovací, vyhledávací a metadata. Avšak služby dotazovací a vyhledávací v současnosti nejsou funkční. Sekce dokumenty obsahuje základní pravidla poskytování, údaje o projektu INSPIRE a další informace. V sekci týkající se odborných článků jsou uvedeny všechny veřejné informace vztahující se k tomuto geoportálu, tedy projekty, věda a výzkum navazující na tento geoportál, prezentace a odborné články. Sekce o geoportálu je věnována základním informacím o tomto konkrétním geoportálu. Sekce odkazy v současnosti není funkční a vrací pouze na úvodní stranu geoportálu. Jak bylo výše zmíněno, nejčastěji občany využívaná je sekce s mapou online. Tato mapa využívá data z Institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy a z Českého statistického úřadu. Mapa umožňuje zahrnout do mapového pole plochy, které si občané si vyberou v horním menu a rovněž si mohou vybrat topografický podklad přímo v mapě. Měřítko je voleno z menu a předem nastavených hodnot. Mapa zobrazuje hledané lokality v souřadnicích WGS84 a S-JTSK. Mapa neumožňuje vyhledávání trasy, avšak je zde možné vytvoření trasy specifikování průjezdných bodů a následně uživateli je spočítána délka zvolené trasy. [11]

Jihomoravský kraj s krajským městem Brnem (2. nejlidnatější města v České republice) rovněž provozuje geoportál, který je rozdělen do několika sekcí. Hlavní část (mapy) obsahuje základní mapy, např. mapu správního členění, v online módu či

offline verzi coby již předem vytvořené mapy ve formátu jpeg. Mapový portál obsahuje základní služby např. vyhledávání obcí dle zadaných parametrů, dále umožňuje tisk ze sledované části území. Dále portál umožňuje měření plochy a vzdálenosti pomocí tzv. „vyklikání“. V sekci mapové služby poskytuje geoportál pomocí WMS data občanům. Jedná o katastrální mapy, mapy územního plánování, mapy týkající se životního prostředí a kulturních památek a v neposlední řadě podkladové mapy. Poskytování metadat a ostatních služeb je dostupné pouze po zaregistrování a některé služby jsou zpoplatněny. [12]

Moravskoslezský kraj v současnosti nemá dostupný geoportál. Webové stránky jsou převedeny na stránky kraje (Většina zde dostupných map není v současnosti funkční a dostupné mapy poskytují pouze základní mapy a vyhledávání v nich.). [13]

Plzeňský kraj rovněž provozuje geoportál, který byl vyvinut ve spolupráci se společností T-MAPY s.r.o. Geoportál je rozvržen do dvou částí: základní menu a oblíbené mapy. Oblíbené mapy tvoří nejčastěji vyhledávané mapy v geoportálu a jsou umístěny na úvodní straně webových stránek geoportálu. Základní menu nabízí návštěvníkům stránek možnost zobrazení map (např. katastrální mapy či mapy pro mobilní přístroje), data dostupná ke stažení (např. mapy správního členění), prostorové informace o územním plánování (např. územní plány) a odkazy na zdroje dat a webové stránky vztahující se k tomuto konkrétnímu geoportálu. Všechny online mapy jsou dostupné pouze ve flash platformě. Mapy vytvořené z leteckého snímkování Plzeňského kraje poskytují snímky z roku 1947 až po současnost. V mapě je povoleno aktivní vyhledávání adres a úprava měřítka pomocí měřítkové lišty. V jednotlivých mapách lze zobrazit pouze data vztahující se k dané problematice. Tudiž, v případě, kdy občan např. chce přejít z mapy s leteckými snímky do katastrální, musí zpět na portál a tam vyhledat katastrální mapu. Celý geoportál je v českém jazyce. [14]

Město Pardubice provozuje geoportál, poskytující jiný druh informací pro své občany než dříve zmíněné české regionální portály. Zaměřuje se kromě tradičních informací a vyhledávání např. adres také na brownfieldové plochy či lokalizaci podle čísel na sloupech veřejného osvětlení (tato lokalizace je využívána např. městskou policií). Jako podklad pro tyto mapy si občané mohou vybrat aktuální polohopis, leteckou mapu či google mapu. V mapě je možnost přímého tisku s volbou měřítka, orientace strany a velikosti papíru. V mapě je možnost identifikace bodu včetně souřadnic daného bodu v různých souřadnicových systémech. Geoportál je dostupný pouze v českém jazyce. [15]

2 Porovnání možností geoportálů

Každý geoportál je jiný nejen z hlediska zdroje dat, vzhledu ale i poskytovaných informací. Příloha 1 zobrazuje přehled základních informací o výše uvedených regionálních geoportálech. Tabulka porovnává 8 regionálních geoportálů (4 jsou české) ze 12 hledisek.

Kritéria jsou vybrána z dostupných informací z geoportálů tak, aby obsáhly základní údaje a údaje, které jsou pro občany důležité. Sloupec on/offline mapy informuje o dostupnosti online a offline verzí map uveřejňovaných na geoportálech. Sloupec Flash/Java upozorňuje čtenáře, zda je na webových stránkách při zobrazování map nutné mít nainstalované plug-iny podporující Flash či Javu. Sekce Jazyk uveřejňuje v jakém jazyce je daný geoportál dostupný. Sekce Okamžitá aktualizace

značí, zda jsou změny prostorových informací dostupné ihned (resp. v reálném čase) občanům, např. nejbližší zaparkované sdílené kolo, které může občan využít. Ve sloupci SW (software) je uveden SW, který geoportál využívá k distribuci informací. Sloupec Tisk informuje o tom, zda je možné přímo na geoportálu, resp. v dané mapě, nastavit tisk mapy. Sekce Volba vrstvy informuje o tom, zda je možné vykreslit do mapy více vrstev, které občany zajímají. Sekce Generování odkazu znamená, zda je možné u sledované mapy vygenerovat odkaz, který lze zaslat někomu jinému. V sekci Plánování trasy je uvedeno, zda je možné v geoportálu vytvořit vlastní trasu. Sekce Měření vzdálenosti informuje o tom, zde je možné ve sledované mapě jakýmkoliv způsobem (např. „vyklikáním“ trasy pomocí průchozích bodů) změřit vzdálenost dvou a více bodů. Sloupec Vyhledávání informuje, zda je možné v mapě umístěné v geoportálu aktivně vyhledávat např. ulici či parcelu. Sloupec Legenda informuje o existenci legendy v mapě.

3 Budoucnost geoportálů

Klíčový rozdíl je mezi běžným občanem daného města (který tvoří cílovou skupinu uživatelů) a náhodným návštěvníkem geoportálu. Běžný občan preferuje aktuální informace (což je vidět i na návštěvnosti portálů, které poskytují okamžité aktualizace), např. kde si půjčit sdílené kolo, kde je volné místo k zaparkování nebo jaká je dopravní situace na trase, po které se chystá jet. Náhodný návštěvník, např. turista, zase preferuje statické informace typu: nejbližší zastávka autobusu, adresa muzea či galerie. Tomuto návštěvníkovi nejde o aktuální situaci, ale aby se dozvěděl statické informace, které se v čase příliš nemění. Tento typ informací lze snadněji distribuovat na geoportálu pomocí map, které není nutné aktualizovat např. každou hodinu/den. Takto vytvořené mapy jsou levnější na provoz z hlediska málo četných aktualizací a rovněž pro tvůrce geoportálu je jednodušší vytvořit takovou mapu. Avšak pokud geoportál obsahuje pouze tyto mapy, je počet návštěvníků podstatně nižší, jelikož o místní geoportál se zajímají hlavně místní občané, kteří preferují aktuální informace. Pokud jim tyto informace nejsou sdělovány pomocí geoportálu, získají je pomocí komerčních platforem a na geoportál se budou vracet pouze pro statické informace, čímž bude návštěvnost z hlediska občanů daného regionu nízká.

4 Diskuze

Primární zaměření článku je porovnání regionálních geoportálů z hlediska funkčních požadavků. Avšak jediný požadavek, který je skutečně porovnatelný, jelikož je splněn u všech zmíněných regionálních geoportálů, je možnost zobrazení map v on/offline režimu. Další funkcí, která se vyskytuje u většiny geoportálů, je možnost vyhledávání ve zvolené mapě. Tento požadavek je splněn všude s výjimkou Skotska. Právě díky rozdílným možnostem geoportálů je velmi těžké je mezi sebou porovnávat. V budoucnu by bylo vhodné, aby všechny portály umožňovaly základní funkce a dle nich se daly porovnat. Pokud se vrátíme ke dříve zmíněným funkčním požadavkům uživatelů [2] vidíme, že geoportály obsahují pouze možnost vyhledávání, měření vzdálenosti, řízení vizualizace datových vrstev (resp. volba vrstvy) a možnost tisku.

Z hlediska národních geoportálů je rovněž patrný rozdíl. Pokud bychom mezi sebou porovnali Rakousko a Estonsko vůči České a Slovenské republice, tak můžeme

tvrdit, že rozdíly zde jsou patrné. Jedná se zejm. o rozsah dat s nejrůznější tematikou a o aktuálnosti a aktualizacích map.

Je zřejmé, že pokud mají být geoportály v budoucnu navštěvované je nutné přizpůsobit se trendům a poskytovat informace, o které mají občané zájem. Jedná se hlavně o aktuální prostorové informace, které budou dostupné občanům. S nárůstem využívání mobilního internetu je také nutné vytvořit rozhraní pro telefony, aby se občané k aktuálním informacím mohli dostat kdekoliv. Některé geoportály se tomuto trendu již přizpůsobily a dále zlepšují poskytování svých služeb, avšak většina se zatím tomuto trendu vyhýbá. Pokud bychom se podívali podrobněji na sledované geoportály z České republiky vidíme (Příloha 1), že např. okamžité aktualizace neposkytuje ani jeden ze zmíněných geoportálů. A občané musí aktuální prostorové informace nalézat jinde, např. dopravní situaci [16] či sdílená kola [17].

Klíčovou otázkou do budoucnosti je financování regionálních geoportálu a jejich rozvoje. Zejména v České republice byla většina geoportálů vytvořena z fondů EU. Tyto portály byly vytvořeny v období trvání fondu a další rozvoj a správa je již na každém regionu/měště. Dále je na každém regionu, zda bude podporovat rozvoj geoportálu a jeho správu coby veřejnou službu pro občany ze svého rozpočtu. Zejména rozvoj v oblasti okamžitě dostupných informací pro občany stojí nemalé částky, avšak je brán (zejm. v zahraničí) jako standard pro občany.

Závěr

Prostorové informace a jejich aktuálnost jsou brány jako standartní veřejná služba. Proto se veřejná správa v posledních letech snaží tyto informace distribuovat občanům. Jednou z možností jsou geoportály. Geoportály mohou být tvořeny na různých úrovních. Tato práce je zaměřena zejm. na geoportály na regionální úrovni, jelikož ty jsou nejvíce navštěvovány občany bydlicími ve sledovaném území. Občané mají na tyto portály rostoucí požadavky, které nejsou vždy vyslyšeny ze strany veřejné správy. Ovšem sdílení aktuálních informací na regionální úrovni by mohlo pomoci návštěvnosti těchto portálů. A občané by místo komerčních zdrojů začali používat zdroje veřejné správy. Klíčovou otázkou pro veřejnou správu je, zda bude chtít financovat geoportály a jejich rozvoj.

Poděkování

Tento článek byl zpracován s podporou výzkumného projektu: SGSFES2016.

Reference

- [1] *Geoportál. Libavské údolí* [online]. Kynšperk nad Ohří: Obecní úřad Knšperk nad Ohří, 2010 [cit. 2016-05-20]. Dostupné z: <http://www.libavskeudoli.cz/geoportal/>
- [2] Komarkova, J. a kol., 2011. Methods of usability evaluation of web-based geographic information systems. *International Journal of Systems Applications, Engineering & Development*, 5 (1) pp. 33-41
- [3] *Estonian Land Board: Geoportal* [online]. Tallin: Estonian Land Board, 2016 [cit. 2016-05-23]. Dostupné z: <http://geoportaal.maaamet.ee/eng/>
- [4] *Geoland.at: the free geodata portal of austria* [online]. Austria: geoland.at, 2016 [cit. 2016-05-23]. Dostupné z: <http://geoland.at/>

- [5] *Geoportál* [online]. Bratislava: GKÚ Bratislava, 2016 [cit. 2016-05-23]. Dostupné z: <https://www.geoportal.sk/>
- [6] *Geoportal* [online]. Česká republika: CENIA, 2015 [cit. 2016-05-23]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>
- [7] *Boston Maps: City of Boston - Mapping and Analysis Platform* [online]. Boston: esri.com, 2016 [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://boston.maps.arcgis.com/home/>
- [8] *S.S.D.I.: Scottish Spatial Data Infrastructure Metadata Catalogue* [online]. Scotland: EDINA, 2016 [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://scotgovsdi.edina.ac.uk/geonetwork/apps/tabsearch/>
- [9] *Hamburg Service - GeoPortal* [online]. Hamburg: Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg, 2016 [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: <http://www.geoportal-hamburg.de>
- [10] *Municipality of Thessaloniki: Urban Planning Department, GIS Dep.* [online]. Thessaloniki: GIS Dep., 2016 [cit. 2016-05-24]. Dostupné z: http://gis.thessaloniki.gr/fp/index_en.html
- [11] *Geoportal Praha* [online]. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2013 [cit. 2016-05-30]. Dostupné z: <http://www.geoportalpraha.cz/>
- [12] *Mapový portál: Jihomoravský kraj* [online]. KrÚ JMK: Intergraph CS, s.r.o, 2013 [cit. 2016-08-17]. Dostupné z: <http://mapy.kr-jihomoravsky.cz/>
- [13] *Moravskoslezský kraj* [online]. Moravskoslezský kraj [cit. 2016-08-17]. Dostupné z: <http://www.msk.cz/>
- [14] *Portál digitální mapy veřejné správy Plzeňského kraje* [online]. Plzeň: T-MAPY spol. s.r.o, 2014 [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://geoportal.plzensky-kraj.cz>
- [15] *Geoportál města Pardubice* [online]. Pardubice: GEOVAP, spol. s r.o., 2016 [cit. 2016-06-01]. Dostupné z: <http://mapy.pardubice.eu>
- [16] *Dopravní informace* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic, 2016 [cit. 2016-06-08]. Dostupné z: <http://www.dopravniinfo.cz/>
- [17] *Rekola.cz* [online]. Praha 7 - Holešovice: Rekoa z.s., 2016 [cit. 2016-06-08]. Dostupné z: <https://www.rekola.cz/>

Kontaktní adresa

Ing. Ivana Čermáková

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav systémového inženýrství a informatiky

Studentská 95, 532 10, Pardubice, Česká republika

Email: ivana.cermakova@upce.cz

Tel. číslo: +420 466 036 075

doc. Ing. Jitka Komárková, Ph.D.

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav systémového inženýrství a informatiky

Studentská 95, 532 10, Pardubice, Česká republika

Email: jitka.komarkova@upce.cz

Tel. číslo: +420 466 036 070

Příloha 1

Tab. 1: Srovnání regionálních geoportálů z vybraných hledisek

Město/oblast	On/offline mapy	Flash/Java	Jazyk	Okamžitá aktualizace	SW	Tisk	Volba vrsťvy	Generování odkazu	Plánování trasy	Měření vzdáleností	Vyhledávání	Legenda
Boston	Ano	Ne	anglický	Ano	ArcGIS, Esri.com	Ano	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Skotsko	Ano	Ne	anglický	Ne	EDINA	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Hamburg	Ano	Ne	německý	Ne	Geoinformatics Institute Hamburg	Ne	Částečně	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Thessaloniki	Ano	Ne	řecký, německý	Ano	GIS TERRA	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano
Praha	Ano	Ano	český	Ne	IPR Praha	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Brno	Ano	Ne	český	Ne	Intergraph, s.r.o.	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano
Píseň	Ano	Ano	český	Ne	T-MAPY s.r.o.	Ne	Částečně	Ne	Ne	Ne	Ano	Ano
Pardubice	Ano	Ne	český	Ne	MARUSHKA	Ano	Částečně	Ano (pro Google mapu)	Ne	Ne	Ano	Ne

Zdroj: vlastní zpracování autora