

Když se řekne **pěťadvacet...**

Petr Seidl

Obdobně jsem začínal svůj úvodní příspěvek k dvacátému výročí vzniku naší firmy a příchodu GIS Esri do naší republiky. A stejně jako před pěti lety necítím potřebu nějaké oslavy, ale důvod k připomenutí si



Petr Seidl

Geologické zajímavosti České republiky

Martina Fiferňová, Radek Svítal a Markéta Vajskebrová, Česká geologická služba

Posláním České geologické služby (ČGS), jejíž historie sahá až do roku 1919, je výkon státní geologické služby v České republice. ČGS sbírá a zpracovává údaje o geologickém složení státního území a předává je např. správním orgánům pro politická, hospodářská a ekologická rozhodování. Všem zájemcům poskytuje regionální geologické informace.

VZDĚLÁVÁNÍ A POPULARIZACE GEOLOGIE

Jako mezinárodně uznávaná vědecká instituce plní ČGS také významnou úlohu ve vzdělávání v geovědních disciplínách a v oblasti ochrany životního prostředí. Toto poslání naplňuje řada aktivit zaměřených na popularizaci věd o Zemi a na zpřístupňování výsledků výzkumu veřejnosti.

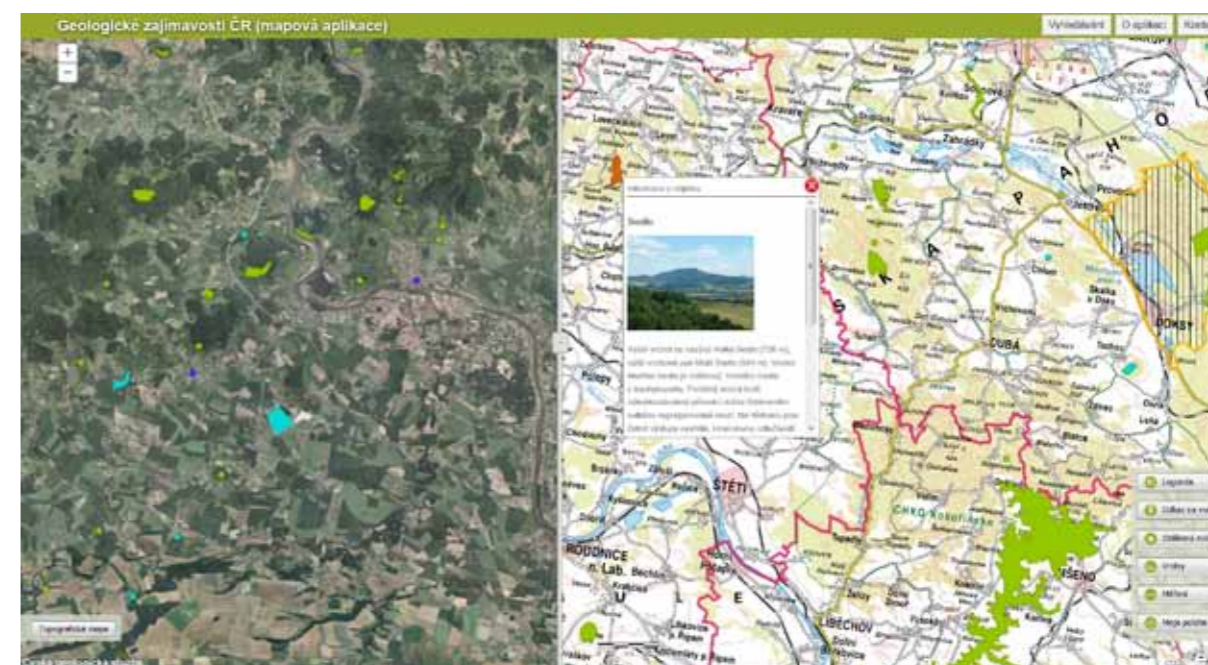
Od června 2013 do září 2015 byly Vydavatelstvím ČGS realizovány vzdělávací projekty spolufinancované Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky. V rámci projektů *Objevy čekají na tebe* a *Vědou ke vzdělání*,

vzděláním k vědě vznikla řada nadčasových výukových a informačních materiálů a aktivit. Všechny výstupy projektů jsou dostupné on-line na portále o neživé přírodě Svět geologie (www.geology.cz/svet-geologie).

POPULARIZAČNÍ MAPOVÁ APLIKACE

Jedním z mnoha výstupů projektů je nová mapová aplikace **Geologické zajímavosti České republiky**, dostupná od září 2015 na Mapovém serveru ČGS (mapy.geology.cz). Oproti dosavadním mapovým aplikacím ČGS je určena i pro chytré telefony a tablety. Důraz na rychlost a jednoduché ovládání umožňuje její snadné využití v terénu.

V současné době aplikace zobrazuje **více než 1300 geologických zajímavostí z území České republiky**. Pozornost je věnována nejen přírodním geologickým lokalitám, ale i památkám geologické činnosti člověka, jako jsou lomy, doly, rýžoviště a další. Obsahuje rovněž informace o jeskyních,



Obr. 1. Ukázka aplikace Geologické zajímavosti ČR se zapnutou kombinací leteckého snímku a topografické mapy.

o krasových jevech, sesuvech, muzeích s geologickou expozicí a geoparcích z území ČR.

Ke každé geologické zajímavosti je k dispozici stručný a srozumitelný popis. U řady lokalit jsou doplněny fotografie a uvedeny odkazy na související webové stránky s podrobnějšími informacemi.

SYSTEM UKLÁDÁNÍ A PUBLIKOVÁNÍ DAT

Zdrojem dat pro aplikaci geologických zajímavostí byla z velké části databáze Významných geologických lokalit, kterou ČGS tvoří a spravuje již od 90. let minulého století. K vybraným turisticky zajímavým lokalitám byla přidána další místa, jako například geologické expozice v přírodě či muzea s geologickou expozicí, jež do té doby nebyla v žádné databázi ČGS evidována. Každá geologická zajímavost je doplněna o základní popis, srozumitelný i bez speciálních geologických znalostí, a především jsou připojovány stovky aktuálních a velmi kvalitních fotografií. Fotografie jsou ukládány do centrálního datového skladu (dále jen CDS) – Fotoarchivu ČGS (fotoarchiv.geology.cz), který se využívá nejenom k prezentaci fotografií, ale i k připojování fotodokumentace k záznamům v jednotlivých odborných databázích, které ČGS vytváří a spravuje.

Prostorová data o geologických zajímavostech, stejně jako ostatní prostorová geologická data ČGS, jsou také uložena v CDS Geologického informačního systému (GeoIS), který ČGS buduje v souladu s národními i mezinárodními normami.

Technické řešení je založeno na využití GIS platformy firmy Esri a relačních databázích Oracle a PostgreSQL. Prostorová data jsou nejprve ukládána pomocí ArcGIS Desktop do provozní části CDS, kterou je relační databáze Oracle s nadstavbou ArcSDE. Zde se následně data editují a využívají pro testování. Aby mohla být data zdrojem pro mapové služby a uživatelské aplikace, jsou převáděna do prezentační části databáze se zjednodušenou datovou strukturou. Pro export dat z provozního datového skladu do prezentační části databáze se ve velké míře využívají exportní skripty, definované v prostředí ModelBuilder. Z těchto dat jsou připravovány soubory MXD pro prezentaci mapových služeb, které jsou následně vytvářeny pomocí ArcGIS for Server a které využívá mapová aplikace Geologických zajímavostí ČR.

RYCHLOST A JEDNODUCHOST

Aplikace funguje ve všech moderních webových prohlížečích napříč zařízeními a operačními systémy, jak na klasickém PC ve Windows, tak na mobilu s Androidem; překážkou není ani Apple či linuxové operační systémy. Není závislá na instalaci žádných doplňků do prohlížeče. Je navržena s důrazem na rychlost a jednoduché ovládání, což umožňuje její snadné využití především na dotykových

zařízeních. Vyžaduje pouze připojení k internetu (nejde o mobilní, ale o webovou aplikaci). Technicky je založena na volně dostupném javascriptovém aplikačním rozhraní od firmy Esri (developers.arcgis.com/javascript). K jeho komprimaci byl využit nástroj ArcGIS API for JavaScript Web Optimizer (jso.arcgis.com). Touto komprimací se řádově snižuje počet http požadavků během načítání kódu aplikace, což významně zrychluje spuštění aplikace zejména na mobilním připojení. Aplikace je tvořena jedinou statickou HTML stránkou s připojenými kaskádovými styly a javascriptovými soubory, přičemž nevyžaduje na webovém serveru žádné speciální skripty ani nastavení.

Vzhledem k tomu, že javascriptové API firmy Esri je postaveno na frameworku Dojo Toolkit, byl i pro obsluhu aplikace samotné použit tento framework. Kaskádové styly jsou kvůli urychlení spuštění aplikace načítány asynchronně i za cenu toho, že při pomalém připojení může dojít k tzv. FOUC (zobrazení neformátovaného obsahu, viz např. en.wikipedia.org/wiki/Flash_of_unstyled_content).

DALŠÍ FUNKCE APLIKACE

Aplikace nabízí hned několik uživatelsky přívětivých nástrojů. V návaznosti na vybrané vrstvy zobrazuje legendu, umožňuje měření vzdáleností a ploch a výpočet zeměpisných souřadnic. Aplikace podporuje mimo jiné i přesnou lokalizaci polohy přes GPS, pokud ji prohlížeč či zařízení poskytuje. Pokud je lokalizace provedena, uživateli ukáže jeho aktuální polohu v mapě a současně se začne ve všech informacích o objektech zobrazovat vzdušná vzdálenost k tomuto objektu. Užitečná může být i možnost kombinace topografického podkladu a letecké mapy. Plynulé posouvání hranice obou podkladových map umožňuje prohlédnout si podrobně stejné místo na topografické mapě i leteckém snímku. Obě podkladové mapy v aplikaci poskytuje Český úřad zeměměřický a katastrální.

Další funkcí aplikace je možnost vyhledávání textu v názvech a popisích objektů (s našeptavačem podle názvu objektů) včetně možnosti filtrování podle kategorií. Uživatel také může uložit oblíbená místa v mapě, přičemž tato informace se ukládá do webového úložiště prohlížeče, případně do cookies. V neposlední řadě lze ukládat nebo kopírovat odkaz na mapu, kdy po otevření odkazu se otevře tato mapová aplikace se stejným středem mapy, ve stejném měřítku a se stejnými zobrazenými či naopak skrytými mapovými vrstvami.

VYHLÍDKY DO BUDOUCNA

V reakci na připomínky uživatelů je aplikace průběžně upravována a jsou do ní doplňovány nové funkce. Ukázalo se například, že uživatelé často používají textové vyhledávání, které ovšem v některých případech nedává očekávané výsledky. Funkce proto bude rozšířena o možnost vyhledávat



Obr. 3. Ukázka využití nástroje pro měření vzdálenosti v aplikaci.

i bez diakritiky. Velkým technickým problémem zde je, že REST API tuto funkci nemá zabudovanou, a je proto třeba zvolit jiné řešení k nahrazení této chybějící funkce. Dále bychom chtěli do vyhledávání přidat možnost hledání správních jednotek (okresů, obcí), aby uživatel mohl hledanou obec zobrazit na mapě a zjistit, jaké geologické zajímavosti se na vybraném území a v jeho okolí nacházejí.

Plánujeme také vylepšit obsah a zobrazování mapové služby Dekorační kameny a otestovat možnosti zobrazení geologických map jako mapového podkladu.

Po čistě technické stránce by aplikace měla být do budoucna koncipována jako modulární s možností jednoduššího sestavení obsahu z různých mapových služeb. Budeme rovněž sledovat, jaké možnosti nabídne čtyřková verze javascriptového ArcGIS API.

V případě zájmu uživatelů lze uvažovat o vícejazyčné verzi aplikace.

ZÁVĚR

Nová mapová aplikace Geologické zajímavosti ČR vytvořená ČGS je ideálním nástrojem pro plánování výletů do přírody a inspirací k návštěvě zajímavých geologických míst, kde zaručeně objevíte něco nového. Aplikace má ambici stát se přehledným rozcestníkem geovědních informací určených pro studenty, učitele a všechny zájemce o geologii.

Vzniku databáze a mapové aplikace Geologické zajímavosti České republiky, výběru lokalit, jejich popisu a zobrazení se věnovalo mnoho odborníků nejen z České geologické služby. I nadále se aplikace aktualizuje a vkládají se nové lokality a fotografie k nim, proto jakékoliv připomínky a náměty na rozšíření aplikace uvítáme na adrese zajimavosti@geology.cz.

Ing. Martina Fiferňová, Ing. Radek Svítal, RNDr. Markéta Vajskebrová, Ph.D.
Česká geologická služba.

Kontakt: martina.fiferanova@geology.cz, zajimavosti@geology.cz



Obr. 4. Kategorie geologických zajímavostí podle legendy.

Informace o objektu

Macocha



Propast hluboká 138,4 m je nejhlubší evropskou propastí typu light hole (dno je osvětleno denním světlem). Hlavní stěnu propasti tvoří vápence devonského macoškého souvrství. Její stěny jsou do 80 m svislé, níže převislé. Vznik propasti se vysvětluje propadem stropu obrovského podzemního sálu. Přispěla k tomu i tektonická porucha sz.-jv. směru. Dnem protéká ponorná řeka Punkva, která napájí dvě jezírka.

Kategorie: **jeskyně a krasové jevy**

chráněno

[i Stránka lokality](#)

[o Punkevní jeskyně Macocha](#)

[Přiblíž na objekt](#)

Obr. 2. Ukázka základní popisné informace o geologické zajímavosti, včetně fotografie a odkazů na podrobnější informace.