

1/2017

ArcRevue

Časopis pro uživatele softwaru Esri a ENVI



**Mapový portál Středočeského kraje
Atlas životního prostředí Libereckého kraje
Průvodce platformou ArcGIS
Insights for ArcGIS**



Konference GIS Esri v ČR

8. a 9. listopadu 2017



Zúčastněte se **Konference GIS Esri v ČR**

Přednášky

Představte svůj projekt využívající software Esri nebo ENVI prostřednictvím zajímavé přednášky. Její přihlášku nám zašlete nejpozději do **30. června 2017**.

Prezentace firem

Návštěvníky můžete se svými produkty a službami seznámit pomocí firemního referátu a workshopu nebo na výstavním stánku. Varianty, které nabízíme, vám umožňují sestavit si plán přímo na míru, ale nezapomeňte nám dát vědět do **30. června 2017**.

Výstava posterů a internetových aplikací

Soutěžní výstava posterů a nesoutěžní přehlídka internetových aplikací se těší velké oblibě návštěvníků. Ukažte jim, na čem pracujete, a třeba získáte zajímavou cenu. Přihlášky do těchto přehlídek zasílejte do **22. září 2017**.

Předkonferenční seminář

Půldenní předkonferenční seminář proběhne **7. listopadu 2017** v Kongresovém centru Praha. Přihlášku na něj podejte společně s přihláškou na konferenci.

Registrační poplatek

Poplatek za účast na konferenci činí 4 000 Kč bez DPH.
Nezapomeňte se na stránkách konference informovat o možnostech slevy.
Vstupné na předkonferenční seminář činí 1 500 Kč bez DPH.
Termín pro podání přihlášky je **13. října 2017**.

Podrobné aktuální informace a přihlášku naleznete na stránkách www.arcdata.cz.

ArcRevue

ÚVOD

Důležité je začít

2

TÉMA

Mapový portál Středočeského kraje

3

Atlas životního prostředí Libereckého kraje

7

SOFTWARE

Průvodce platformou ArcGIS

10

Novinky v ArcGIS Pro 1.4 a na ArcGIS Online

14

Insights for ArcGIS

18

ArcGIS API for Python

20

Družice obletěly celý svět

21

DEN GIS

Den GIS 2016

22

TIPY A TRIKY

Instalace a nastavení Insights for ArcGIS

26

Práce se změnami schématu v replikách

29

Maximální množství služeb na ArcGIS Serveru

30

Nové úrovně pojmenovaných uživatelů

30

Jak postupovat při instalaci nové verze Portal for ArcGIS

31

Jak začít s ArcGIS API for Python

33

Jak používat soubory Microsoft Excel v ArcGIS?

34

Výrazový jazyk Arcade

35

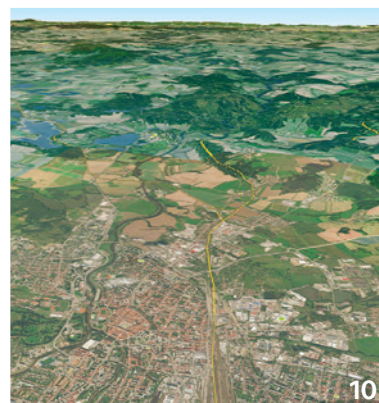
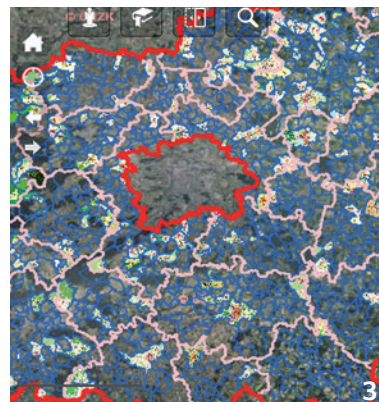
ZPRÁVY

Mapování zničených památek Mosul

36

Školení

36



REDAKCE: Ing. Jan Souček

REDAKČNÍ RADA: Ing. Petr Seidl, CSc., RNDr. Jan Borovanský, Ing. Iva Hamerská, Ing. Radek Kuttelwascher, Ing. Jan Novotný, Ing. Petr Urban, Ph.D., Ing. Vladimír Zenkl, Korektury: Markéta Jaklová

ADRESA REDAKCE: ARCDATA PRAHA, s.r.o., Hybernská 24, 110 00 Praha 1, tel.: +420 224 190 511, fax: +420 224 190 567, arcvue@arcdata.cz, www.arcdata.cz

Název a logo ARCDATA PRAHA, ArcČR jsou registrované obchodní značky firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o.

esri.com, 3D Analyst, AML, ARC/INFO, ArcCAD, ArcCatalog, ArcData, ArcEditor, ArcExplorer, ArcGIS, ArcIMS, ArcInfo, ArcLocation, ArcLogistics, ArcMap, ArcNews, ArcObjects, ArcOpen, ArcPad, ArcReader, ArcSDE, ArcToolbox, ArcTools, ArcUser, ArcView, ArcWeb, BusinessMAP, ESRI, Geography Network, GIS by ESRI, GIS Day, MapCafé, MapObjects, PC ARC/INFO, RouteMAP, SDE, StreetMap, ESRI globe logo, Geography Network logo, www.esri.com, www.geographynetwork.com a www.gisday.com jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky firmy ESRI, Inc.

Ostatní názvy firem a výrobků jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky příslušných vlastníků.

PODÁVÁNÍ NOVINOVÝCH ZÁSILEK POVOLILA: Česká pošta s.p., Odštěpný závod Praha, čj. nov 6211/97 ze dne 10. 4. 1997. REGISTRACE: ISSN 1211-2135, MK ČR E 13394

NÁKLAD 1400 výtisků, 25. ročník, číslo 1/2017, © ARCDATA PRAHA, s.r.o., GRAF. ÚPRAVA, TECH. REDAKCE: S. Bartoš, SAZBA: P. Komárek, TISK: BROUČEK

AUTOŘI FOTOGRAFIÍ: M. Kloudys, I. Košková, L. Orlíková, J. Pacina, P. Sedlák, M. Souček

OBÁLKA: Irena Košková

NEPRODEJNÉ. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA.

Důležité je začít

Jan Novotný

Jistě jste se někdy dostali do situace, kdy před vámi stálo tolik úkolů, že jste nevěděli, do kterého se pustit dřív. Často se to navíc zkomplikuje tím, že se úkoly vzájemně překrývají a ovlivňují natolik, že první nelze dělat bez druhého a třetí bez prvního. V tu chvíli začneme řešit dilema s čím začít. Podle složitosti, důležitosti nebo snad termínu? Jindy se zase věc se zdá být od prvního pohledu složitá a nepřehledná a člověk neví „kudy do toho“. Ať už si ale vybereme dlouhé týdny příprav nebo cestu pokusů a omylů, jde v první řadě o to samé: odhodlat se a začít. Jakmile se totiž to pomyslné soukolí už jednou roztočí, je napůl vyhráno.

Asi se zde mohu přiznat k tomu, že právě schopnost přijímat předkládané výzvy (nebo si je dokonce i sám sobě předkládat) velmi oceňuji a že si těchto lidí opravdu vážím. Tato jejich vlastnost totiž v životě posouvá kupředu nejen je samotné, ale ovlivňují a inspirují tím i mnoho dalších. Jsem proto vždy rád, když mohu vidět nejrůznější projekty vás, našich zákazníků, které mě ujišťují v tom, že to jde. A je při tom vlastně jedno, jakého rozsahu ty projekty jsou či jaký problém řeší. Všechny totiž mají jedno společné – na jejich začátku stálo rozhodnutí začít, a to vůbec není málo.

Nezbývá než si přát, abychom kolem sebe vždy měli dostatek takových projektů a hlavně lidí, kteří své výzvy neváhali přijmout. Zvláště pak pokud budeme mít možnost setkávat se s nimi i na stránkách tohoto časopisu.

Snadné začátky a inspirativní čtení vám přeje



Jan Novotný

Mapový portál Středočeského kraje

Veronika Burešová, Krajský úřad Středočeského kraje

V lednu tohoto roku byl na Středočeském kraji spuštěn nový veřejný Mapový portál. Portál pro veřejnost zpřístupňuje mapové projekty prostřednictvím mapových aplikací, které jsou zaměřené především na životní prostředí, dopravu, regionální rozvoj, územní plánování, krizové řízení a na další témata.

CÍLE

Před zahájením realizace mapového portálu bylo stanovenno několik cílů. Základem bylo inovovat stávající webové stránky vyhrazené pro GIS Středočeského kraje, a to s sebou přineslo i požadavek sjednotit všechny mapové aplikace na jeden centrální web bez ohledu na používanou technologii. Koncový uživatel tak získá **komplexní přehled** o všech aplikacích s prostorovou informací, které Středočeský kraj publikuje pro veřejnost.

Dalším cílem bylo nabídnout nové tematické mapové aplikace v novém webovém prostředí se zaměřením na současný trend, jakým je zobrazování v mobilních zařízeních. Důležitým požadavkem bylo i urychlení načítání nabízených mapových služeb. Aby byla zachována kontinuita s původními mapovými aplikacemi, bylo žádoucí vzhled nových mapových aplikací přizpůsobit vzhledu mapových aplikací vytvořených v ArcGIS API for Flex (dále jen Flex) včetně zachování stávajících funkcionalit. Stejný požadavek byl kladen i na podobu úvodního okna portálu. Jeho vzhled měl být dán do souladu se vzhledem domovské stránky Středočeského kraje.

Klíčovou podmínkou pro realizaci portálu bylo vycházet z technologií, které jsou již na kraji dostupné, a vytvořit ho vlastními silami. Při samotné realizaci byla snaha klást důraz především na **jednoduchost** a **praktičnost**. V neposlední řadě bylo dalším záměrem převést i stávající „flexové“ aplikace do nového webového prostředí.

PODMÍNKY

Pro samotnou realizaci byla použita technologie ArcGIS s konkrétními produkty:

- › ArcGIS Desktop,
- › ArcGIS Server,
- › ArcGIS Online,
- › Web AppBuilder for ArcGIS (Developer Edition), aktuální verze 2.3, 12/2016.

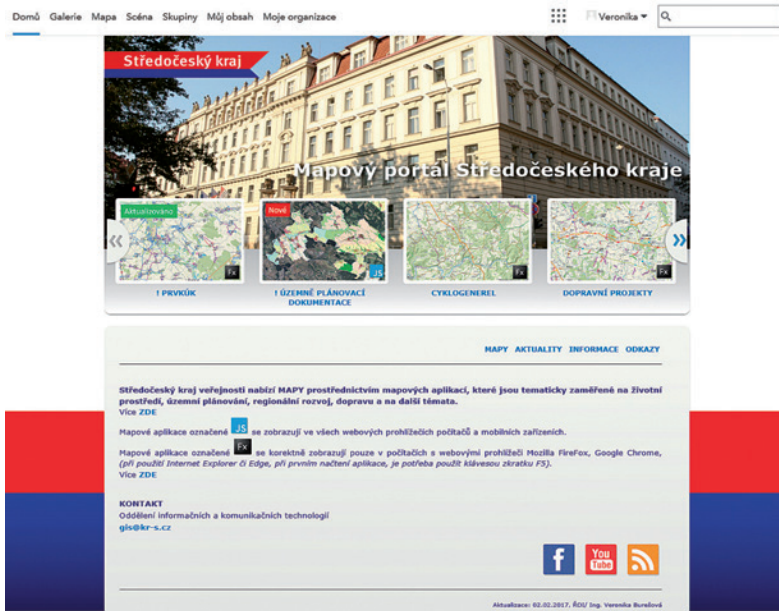
ÚVODNÍ OKNO

Vzhled rozcestníku mapového portálu byl vytvořen pomocí webové šablony v rámci ArcGIS Online. V sekci *Moje organizace/Domovská stránka* byla využita možnost přidat vlastní banner. Obsah (menu a stručný popis) napsaný ve vlastním HTML byl vložen do *Popisu organizace*.

MAPY

Tato responzivní webová aplikace byla vytvořena prostřednictvím volně stažitelné šablony *Maps and Gallery*. Šablona byla zvolena především pro svoji jednoduchost a možnost vyhledávat aplikace přes *klíčová slova*, která byla uložena do jednotlivých webových aplikací na ArcGIS Online. Uživatel má možnost tato *klíčová slova* vybírat buď v levém panelu, anebo může využít funkcionalitu *Vyhledávání*, kam zadá požadované slovo. Zdrojem informací pro tuto galerii je skupina *Mapové aplikace* založená na ArcGIS Online. V této skupině jsou sdílené všechny zveřejněné aplikace kraje. Aplikace obsahují stručný popis, dobu vzniku, informaci o aktualizaci, kontakt a odkaz na další údaje. Mapové aplikace zpracované vlastními silami jsou označeny ikonami **JS** nebo **FX**.

Prostřednictvím této galerie má veřejnost souhrnný přehled o všech mapových aplikacích, které kraj veřejnosti nabízí.



Obr. 1. Úvodní okno Mapového portálu.

MAPOVÉ APLIKACE

JavaScriptové mapové aplikace zpracované v prostředí Web AppBuilder for ArcGIS (Developer Edition) postupně nahrazují mapové aplikace vytvořené v prostředí Flex. Pro naplnění požadavku podobnosti vzhledu aplikací byla ve Web AppBuilder for ArcGIS zvolena šablona *Rozkládací motiv* v základním rozvržení.

Aplikace postavené na HTML5/JavaScript potvrdily přínos v následujících bodech:

- ▶ **Responzivní design.** Vzhled aplikací se přizpůsobí mobilnímu zařízení, což zvyšuje jejich návštěvnost. Od spuštění mapového portálu se na návštěvnosti JavaScriptových aplikací jednou třetinou podílí právě přístupy z mobilních zařízení.
- ▶ **Načítání mapových služeb** v aplikacích je dle vlastního měření o 20 % rychlejší. Skutečnost je patrná zejména u služeb využívajících cache.
- ▶ **Jednotnost ikon** nabízí ucelený, jednotný vzhled. Některé ikony byly pro lepší názornost upraveny.
- ▶ **Widgety** v základní nabídce Web AppBuilder for ArcGIS poskytují rozsáhlou paletu možností, jsou propracovanější a jejich počet každou verzí Web AppBuilderu stoupá. (Ve verzi 1.3 jich bylo 30, ve verzi 2.3 již 47.) Nutno však podotknout, že z časových důvodů je obtížné udržet krok s častými upgrady a s tím spojenou migrací aplikací do nových verzí. (V některých případech zejména z důvodu zpracování uživatelských widgetů bylo nevyhnutelné některé aplikace vytvořit znovu.) Rovněž je potřeba poznamenat, že za poslední roky se výrazně posunuly i **widgety uživatelské**, které jsou volně dostupné, a to jak kvalitou, tak i kvantitou.

MIGRACE Z FLEXU NA JAVASCRIPT

Při migraci aplikací byl kladen důraz na požadavek zachování stávajících funkcionalit flexových aplikací. Šlo především o uživatelské widgety *Vyhledávání (eSearch)* a *Kreslení a měření (eDraw)*. Podmínkou pro jejich opětovné nasazení byl

pouze jejich překlad do češtiny. Widget *Head Controller* byl nahrazen HTML widgetem (*Informace/Odkazy, Kontakt*). Trochu problematickou funkcionalitou byl widget *Obalová zóna (BufferDistance)*. Pro splnění této funkce byl nakonec využit widget *Analýza událostí (IncidentAnalysis)*. Oproti flexové funkcionalitě, která šla s widgetem *eDraw* propojit za použití bodů, widget *Analýza událostí* lze propojit i s další geometrií *eDraw*. Widget *Export map* byl nahrazen widgetem *PrintPlus*.

Vyhledávání (eSearch)

Uživatelský widget *Vyhledávání* umožňuje vyhledávat v různých vrstvách. Oproti flexovému *eSearch* umožňuje vyhledávat více prvků najednou, což je užitečné zejména u vyhledávání parcel.

Kreslení a měření (eDraw)

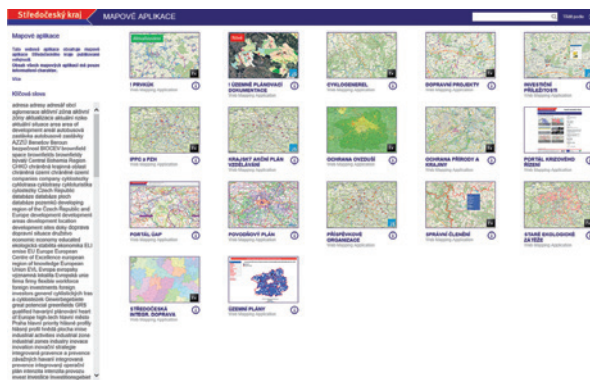
Uživatelský widget *Kreslení a měření* oproti flexovému umožňuje automatické ukládání kreseb. V případě nového načtení aplikace a při spuštění tohoto nástroje se všechny dosud vytvořené kresby automaticky zobrazí.

Tisk (PrintPlus)

Uživatelský widget *Tisk* je v současné době k dispozici pouze u mapové aplikace *Územní plánovací dokumentace ve Středočeském kraji*. Tento tiskový nástroj využívá předdefinovaných mapových šablon. Legendy nejsou součástí šablon, ale lze je stáhnout u každé obce zvlášť. Zároveň je potřeba upozornit, že tisk lze provádět pouze nad podkladovými mapami s označením KÚSK. O těchto skutečnostech je uživatel informován při spuštění nástroje.

Sdílení (Share)

Ze základní nabídky Web AppBuilder for ArcGIS stojí zmínit widget *Sdílení (Share)*, který umožňuje kromě jiných zajímavých funkcí sdílet i daný iframe vybraného rozsahu



Obr. 2. Mapy – galerie mapových aplikací.

mapového zobrazení. V této funkci je spatřen přínos zejména v obnovené mapové aplikaci *Územně plánovací dokumentace ve Středočeském kraji*, která v současné době běží ve zkušebním provozu. Obce si tento vložený rám svého správního území mohou umístit na své vlastní webové stránky.

NOVÉ APLIKACE

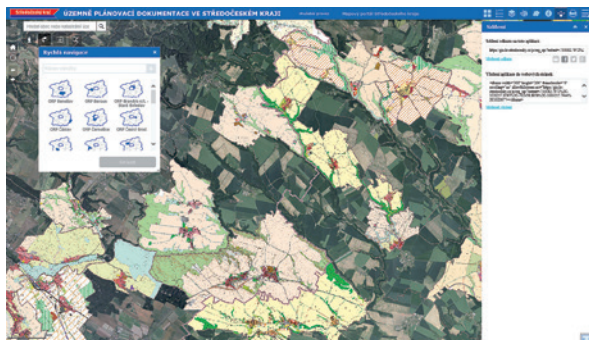
První JavaScriptovou mapovou aplikací byla zveřejněna aplikace *Investiční příležitosti ve Středočeském kraji*. Následně přibyly aplikace *Příspěvkové organizace*, *Krajský akční plán vzdělávání* a *Územně plánovací dokumentace ve Středočeském kraji*.

Příspěvkové organizace

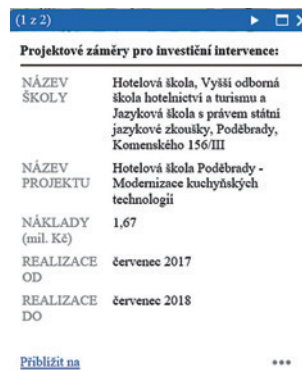
Aplikace zobrazuje prostorové umístění všech zřízených příspěvkových organizací Středočeského kraje. Příspěvkové organizace jsou barevně rozlišeny podle kompetencí jednotlivých věcně příslušných odborů Středočeského kraje. Aplikace poskytuje základní informace o názvu, adrese a dalších kontaktních údajích příspěvkové organizace.

Krajský akční plán vzdělávání

Aplikace zobrazuje přehled škol a školských zařízení ve Středočeském kraji. Předmětem aplikace je především



Obr. 4. Zobrazení aplikace na 24" monitoru, na iPad Air 2 iOS 9.2.1 a na Samsung Galaxy S5 Neo.

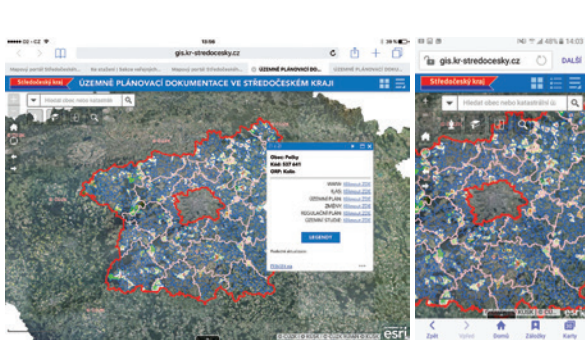


Obr. 3. Krajský akční plán – pop-up.

zobrazení vybraných škol zapojených v Krajském akčním plánu a ostatních zařízení a škol s vybranými projektovými záměry pro investiční intervence v *Integrovaném regionálním operačním programu (IROP)* a pro nástroje *Integrované územní investice (ITI)*, *Integrovaného plánu rozvoje území (IPRÚ)* a *Komunitně vedeného místního rozvoje (CLLD)*. Aplikace poskytuje i základní informace o názvu projektu, názvu školy, které se záměr týká, finanční náklady a termín realizace. Zároveň umožňuje vyhledávat školy dle zapojení v Krajském akčním plánu a podle projektových záměrů.

Územně plánovací dokumentace

Mapová aplikace zobrazuje přehled usazených územních plánů obcí ve Středočeském kraji a *Zásad územního rozvoje Středočeského kraje* včetně jejich aktualizace. U územních plánů se jedná o georeferencované hlavní a koordinační výkresy. Aplikace prostřednictvím vyskakovacího okna umožňuje odkazovat na grafickou a textovou část územního plánu, na *Evidenci územně plánovací činnosti obcí (ILAS)* a na webové stránky obcí. Doplnující údaje k *Zásadám územního rozvoje* jsou k dispozici v nástroji *Informace (HTML widget)*.



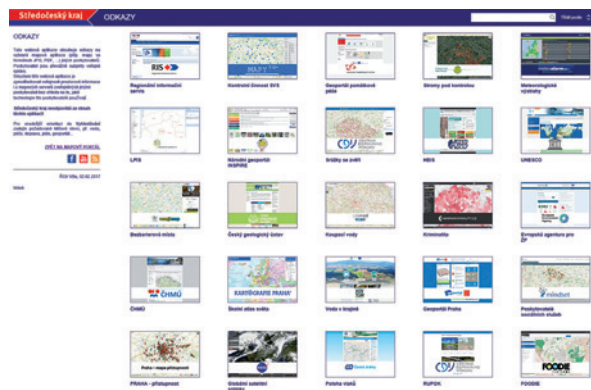
ODKAZY

Tato responzivní webová aplikace je analogií aplikace *Mapy* a obsahuje odkazy na vybrané mapové aplikace (příp. mapy ve formátech JPG, PDF a další) jiných poskytovatelů. Poskytovateli jsou převážně subjekty veřejné správy. Smyslem této webové aplikace je zprostředkovat veřejnosti prostorové informace i z mapových serverů zveřejněných jinými poskytovateli bez ohledu na to, jaké technologie tito poskytovatelé používají.

Pro snadnější orientaci může uživatel použít opět funkci *Vyhledávání*, kam zadá požadované klíčové slovo – např. voda, péče, doprava, plán, geoportál... Klíčová slova byla vybrána dle obsahu předmětné aplikace.

AKTUALITY A INFORMACE

V souvislosti se spuštěním mapového portálu byly na domovské stránce Středočeského kraje přidány *Aktuality* a *Informace*, webové stránky vyhrazené pro potřeby GIS. Cílem *Aktualit* je informovat veřejnost o novinkách GIS Středočeského kraje, zatímco webová stránka *Informace* obsahuje základní informace o činnosti GIS Středočeského kraje, o využívané technologii GIS Středočeského kraje a o uplatnění GIS v legislativě. Webové stránky vyhrazené pro GIS Středočeského kraje obsahují i nové základní odkazy *Mapové aplikace*, *Ke stažení* a související odkazy na *Mapové portály ORP*, *Odbor životního prostředí – GIS*.



Obr. 5. Odkazy – galerie mapových aplikací jiných poskytovatelů.

ZDROJE A INSPIRACE

Všechny výše uvedené widgety byly staženy ze stránek geonet.esri.com a esri-es.github.io.

K rozhodnutí použít šablonu *Maps and Gallery* pro webové aplikace *Mapy* a *Odkazy* inspirovalo statutární město Opava a jejich *Živé mapy* na ArcGIS Online.

Podnětem pro zavedení *HTML widgetu* se staly JavaScriptové mapové aplikace prezentované statutárním městem Ústí nad Labem. Touto cestou děkuji Ing. Kamilu Novákovi za pomoc při jeho praktickém využití a za další užitečné rady.

Studijními materiály pro „rozjezd“ JavaScriptových mapových aplikací se také uplatnily tyto zdroje: Průvodce ArcGIS (např. *Get started WAB DE*), YouTube kanál ARCDATA (např. tvorba podkladových map na ArcGIS Online) a kanály různých uživatelů (např. tvorba tiskových šablon).

ZÁVĚR

Doba realizace od samotné myšlenky po spuštění Mapového portálu v konečné podobě trvala necelý rok. Migrace flexových aplikací do JavaScriptového prostředí stále probíhá a je snahou v blízké době tuto migraci úspěšně dokončit.

Mapový portál Středočeského kraje naleznete na adrese <https://kusk.maps.arcgis.com>. ◀◀

Ing. Veronika Burešová, Krajský úřad Středočeského kraje
Kontakt: buresova@kr-sz.cz



Obr. 6. Informace.

Atlas životního prostředí Libereckého kraje

Irena Košková, Krajský úřad Libereckého kraje

Jedna z nejužitečnějších věcí, kterou může pracovník GIS z oblasti ochrany životního prostředí pro dobro planety udělat, je získat o tuto oblast aktivní zájem mládeže. My se o to pokusili projektem regionálního *Atlasu životního prostředí v Libereckém kraji*. Cestou vzdělávání a osvěty chceme zábavnou formou povzbudit zájem o místo, kde žijeme, a o stav životního prostředí, ve kterém žijeme.

O ČEM VŠEM ATLAS JE A CHCE BÝT

Na počátku byla dlouhodobě pěstovaná a hýčkaná vize „atlasu čtyř tváří“. Čtyři rozdílné způsoby práce s tématem, které se budou vzájemně doplňovat a vzájemně obohacovat.

První je papírová verze a zejména o té bude následující článek. Druhou podobou je mobilní aplikace atlasu. Ta (zatím ve své první verzi) obohacuje papírovou publikaci o zvuky, animace a také o prostor. Využívá technologii rozšířené reality a prostředků platformy Unity3D. Z publikace ji přímo spouštějí „zubaté“ značky.

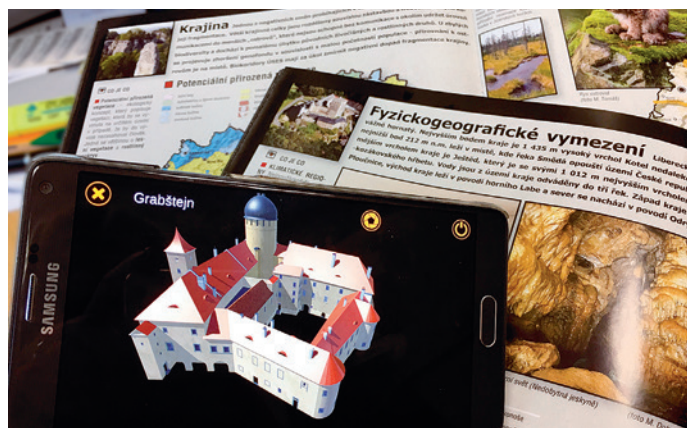
Do třetice připravujeme webovou verzi atlasu. S publikací je propojena prostřednictvím klasických QR kódů. Bude zaměřena zejména na interaktivní práci s mapami a daty (nejen) z oblasti životního prostředí.

A protože atlas by se rád stal projektem, který se bude dále vyvíjet podle přání uživatelů, rádi se s nimi budeme každoročně setkávat. První „atlas naživo“ proběhne letos v říjnu jako třídní setkání uživatelů v prostorách Krajské vědecké knihovny v Liberci. Základem této akce budou naše zkušenosti, námi vyvinuté prostředky a osvědčení spolupracovníci z obdobné akce pořádané v těchto prostorách. Akci obohatíme o aktivní práci a hry s atlasem a o širší spolupráci se školami a středisky ekologické výchovy.

CO V ATLASU NAJDETE

Publikace *Atlas životního prostředí v Libereckém kraji* obsahově pokrývá základní problematiku životního prostředí. Obsahuje kapitoly věnující se přírodním jevům – geologii, geomorfologii a reliéfu, půdám, lesu, vodě, přírodě a její ochraně, fragmentaci krajiny, návratu šelem do našeho kraje – a kapitoly věnující se společnosti. Vlivům soužití lidí s přírodou, těm negativním i těm dobrým. Věnuje se tematice znečištěného ovzduší, klimatické změny, povodní i sucha, starých ekologických zátěží i odpadů.

Analyzuje příčiny migrace lidí a její dopady. Proč v kraji zanikaly sídla a osady? Představuje naše kulturní dědictví:



Obr. 1. Může být atlas doplněn mobilní aplikací? Proč ne!

Krajina

Jednou z negativních změn probíhajících v souvislosti s osídlováním krajiny je její fragmentace. Větší krajinné celky jsou rozděleny souvislou zástavbou a frekventovanými komunikacemi do menších „ostrovů“, které nejsou schopné bez komunikace s okolím udržet úroveň biodiverzity a dochází k pomalému úbytku původních živočišných a rostlinných druhů. U zbytků se projevuje zúžení genofondu v souvislosti s malou početností populace - přirovnání k ostrovům je na místě. Biokoridory ÚSES mají za úkol zmírnit negativní dopad fragmentace krajiny.

Fragmentace krajiny

ÚZEMNÍ SYSTÉM EKOLOGICKÉ STABILITY A DÁLKOVÉ MIGRAČNÍ KORIDORY

Rys ostřevitý (foto M. Tomáš)

CO JE CO

Potenciální přirozená vegetace

- lužní lesy
- duchohabřité a typové doubravy
- koňské bučiny
- bludná bučina
- smrková bučina
- blávná jedlová doubrava
- bramboříkové borové doubravy
- klamovité a pomáčené strany
- rašeliníště
- společenská kosodřevina

Ekosystémy rašelinišť a vetchovit s výskytem vzácných rostlin a živočichů patří mezi části chráněné území horských oblastí. Na snímku přírodní rezervace Kikřová louka v Jizerských horách.

Sítkové bučiny (foto nahole) v NPR Jizerskohorské bučiny jsou jedním z nezářezných komplexů přírodních bukových lesů v České republice.

Květnaté bučiny na živých podkladech jsou, zejména na sílu, jedním z nezářezných typů lesů u nás.

Vik obecany je naší největší psovrou šelma.

Fragmentace a průchodnost krajiny

Zhoršenou průchodností krajiny jsou postíženy především velké druhy savců a zejména pak velké šelmy – rys, vlk a medvěd.

Jako predátoři se pohybují na mnohem větších plochách než běžné druhy zvířat. Například srnec obývá území o rozloze okolo jednoho 1 km², v případě rysa to může být 200-400 km².

Na území o této rozloze se v dnešní krajině nachází daleko více překážek, proto jsou velké šelmy ohroženy izolací více než jiná zvířata.

Mladí jedinci totiž opouštějí teritoria rodičů a mohou urazit i stovky kilometrů, než najdou nový domov.

Nejčastějším problémem je rozčlenění krajiny dopravními stavbami. Klíčové je místo křížení silnice nebo železnice s vydukaným migračním koridorem. Viciprospěšné silnice jsou často nepřekonatelnou bariérou.

CO JE CO

Potenciální přirozená vegetace

1: 500 000

Porosty klimaxových směn (foto vlevo) ve vichřolových partiích Jizerských hor byly ve 2. polovině 20. století silně poškozeny intenzívním pocházejícím zejména z tepelných elektráren. Zatlumco v okolí exponovaných poloostrovů Jizerských hor již nová generace stromů přechází, vichřolové partie se zalesňují nedělí.

Lesní porosty lužního charakteru se dochovávají především v nížších menších vodních točích a nepřístupných lokalitách. Utváření níže výšších řek jsou většinou zemědělský ožehospodářování.

Společenská kosodřevina ve vichřolových částech Kikřov. Kromě rch se lze s kosodřevinou setnat na některých rašeliništích Jizerských hor.

HLADNÉ SOUVISLOSTI

Bučiny Jizerský hor (foto I. Kolář)

CO JE CO

Potenciální přirozená vegetace

Čáp bílý v hnízdě (Jablonec v Podještědí)

Typickým znakem je klamová zobáček, kterým se oživě tělavě v hnízdě (foto S. Chvapil)

KOHO SLYŠÍM?

Poslech- náše si zvuky známých i méně známých ptáků a obojživelníků.

<http://atlas.kraj-lib.cz/zvuky>

VLASTNOSTI A ROZSAH KATEGORIÍ ÚSES

(Následující údaje velikosti a síly biocentru a biokoridoru jsou z důvodu biotopů. Jsou dány metodikou.)

KATEGORIE	obvyklá rozloha	počet
BIOCENTRA		
naderegionální	300 - 1000 ha	7
regionální	30 - 50 ha	104
lokální	0,5 - 6 ha	evoluji GRP
BIOKORIDORY	šířka, sílka	
naderegionální	šířka definovaná	21
regionální	500 - 1 000 m, sílka 20 - 50 m	83
mezí (pokání)	2 000 m, sílka 10 - 20 m	evoluji GRP

Obr. 2. Čtyřstrana atlasu s tématem Krajina.

hrady a zámky, ale také rozhledny a unikátní mapový systém pro turistiku.

Nahlédne i do historie. Čtenář si může prohlédnout ukázky historických topografických mapování před a po roce 1900 na území naší země.

Věnuje se také využití map ve volném čase, mapám pro orientační běh, mapám ve hrách deskových, počítačových i outdoorových. Dokonce vás otestuje, jak znáte mapy ve fantasy knihách a filmech.

LZE HO VYUŽÍT PRO VÝUKU?

Protože nikdo z autorů není pedagog, hned od počátku jsme atlas tvořili s budoucími velmi důležitými uživateli, učiteli ze základních škol a z gymnázií.

Využitelnost atlasu byla posouzena z pohledu *Rámcového vzdělávacího programu pro školy*. V jeho knižní podobě se ukázal nejhodnější pro žáky druhého stupně základních škol a odpovídajících nižších ročníků víceletých gymnázií. Pro tuto skupinu ho lze využít při výuce přírodopisu (biologie živočichů, neživá příroda a základy ekologie) a zeměpisu

(geografické informace a zdroj dat, kartografie a topografie, přírodní obraz Země, společenské a hospodářské prostředí, životní prostředí).

Žákům na prvním stupni pomůže v tematických okruzích *Místo, kde žijeme, Lidé a čas a Rozmanitost přírody*.

JAK JSME ATLAS ZPRACOVÁVALI

Publikace *Atlas životního prostředí v Libereckém kraji* vznikala během roku 2016 úzkou spoluprací dvou rozdílných světů – gisáka veřejné správy z oblasti životního prostředí a kartografické firmy. Obě strany daly ze sebe to nejlepší – lásku k regionu a kartografii, znalost metod, znalost dat, grafické citění a radost z hravosti. Širší tým doplnili 3D modelář, designér a programátor mobilní aplikace.

Kromě vlastních datových zdrojů pocházejících zejména z krajských koncepčních materiálů byla pro tvorbu map využívána data národních správců – ČÚZK, Českého statistického úřadu, Agentury ochrany přírody a krajiny, České geologické služby, Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů, ČHMÚ, ŘSD, agentury CENIA a dalších. Využili jsme také



Průchodnost krajiny pro velké savce

Migrační koridor je úsek krajiny, který není zastavěný a zpravidla souvisle propojuje dva nebo více větších lesních komplexů (většinou horských masivů).
Volně žijící zvířata potřebují takováto volně přístupná území pro svůj přesun za potravou, při hledání partnerů či místa k rozmnožování nebo úkrytu k přežívání.
Je vhodné, pokud území migračního koridoru pokrývá vzrostlá zeleň, aby se zde zvířata mohla lépe skrývat. Jako migrační koridor však může fungovat i neopločená louka nebo pole.
Lidmi vytvořené bariéry - silnice, souvislá obytná zástavba, plochy nebo průmyslové areály - ztěžují především velkým zvířatům volný pohyb, případně jim ho zcela znemožňují.

KATEGORIZACE ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY Z HLEDISKA VÝSKYTU A MIGRACE VELKÝCH SAVCŮ

Kategorie území:
 - modrá: mimořádný význam
 - žlutá: zvýšený význam
 - zelená: nízký význam
 - bílá: bezvýznamné

Návrat šelem do české krajiny

Desetý vik zachycený fotopastí, 2015 (Archiv ADPK, ČR)
Především v bývalém vojenském prostoru Ratko.

Především v bývalém vojenském prostoru Ratko.

Více patí mezi kriticky ohrožené zvláště chráněné druhy živočichů. Hlavní příčinou jeho vymizení bylo pronásledování člověkem. Pokud si člověk udržel vlna v sousedské krajině, je náhle pro něj (a pro další velké savce) zajištěna možnost migrace, a to zejména přes nevyznačenější silniční koridory, neprotěsněná ho a brát ho za přírodním součástí naší krajiny, ve které nám pomáhá redovatel napřevážně vysoké stromy spárkaté zvířte.

Na území Libereckého kraje byly zaznamenány první děláje a vlci v roce 2014 na území Chráněné krajinné oblasti Kokořínsko - Máchov kraj na Českolipsku. Vlci se pohybují v oblasti mezi Novozámčickým rybníkem a Bělou pod Bečovem, není vyloučen jejich výskyt i na jiných místech, především v bývalém vojenském prostoru Ratko.

Přítomnost rysa je výborná zpráva nejen pro přírodovědce, ale i pro lesníky a myslivce. Koncem roku 2015 se podarilo poprvé vyfotit rysa nedaleko Liberce srazovníkem ADPK - Správy CHKO Jizerské hory. Die odhadu zoologa je mnoho v současnosti v Jizerských horách, Křikonských a okolí žít 3-5 jedinců. Je však třeba zajistit ochranu celého biotopu a velkých celků, které jsou dostatečně velké pro tvorbu teritoria rysa. Stažení tak je důležité umožnit ryšim bezpečnou migraci, hlavně přes silniční síť.

Rys ostřed je největší evropskou kočovnou šelmou s délkou těla až 120 cm a hmotností až 15 kg.
Několik mání drabů chráněných Bernskou konvenzí. Podle čtených zákonů náležejí mezi stíháné a chráněné druhy, které nelze lovit.

Stráž přírody
Činnosti stráž přírody jsou placeni profesionálními úředníky a dobrovolníky (CHKO, krajské úřady), kteří kontrolují dotazování předmětů v ochranné přírodě a mapují výskyt chráněných druhů živočichů a rostlin.
V mapování jim můžete pomoci i vy přes mobilní aplikaci BioLog.

Stráž přírody
http://atlas.kraj-lbc.cz/strazprijrody

datové zdroje Geodézie Online, spoluautora atlasu. Každý z autorů používal pro zpracování map jiný software - museli jsme vyřešit spolupráci programů ArcGIS 10.3 a OCAD.

Finální úprava vektorových i rastrových podkladů probíhala s využitím studia Adobe Creative Cloud. Sazbu jsme zpracovali v programu Adobe InDesign CC a tiskárně Hart Press předávali kompletní tiskové PDF s rozřazením stránek.

... A BĚŽ DO ŠKOL!

Atlas má rozsah 64 stran a vyšel v nákladu 10 000 kusů. Cena jednoho výtisku je 35 Kč včetně DPH. Atlas je zdarma předáván do úplných základních škol a středních škol v Libereckém kraji. Distribuci realizujeme ve spolupráci s krajským odborem školství.

První příležitostí pro distribuci a současně místem pro slavnostní křest atlasu byly Dny GIS v Krajské vědecké knihovně v Liberci v listopadu 2016. Další byla samostatná

mapová výstava na Krajském úřadě Libereckého kraje v únoru 2017, kam byli zváni zástupci všech škol v kraji.

A CO DÁL?

Vize dlouhodobého projektu atlasu ve formě webu, mobilní aplikace, periodicky aktualizované publikace a živého setkávání nám dává prostor naplňovat hlavní cíl, pro který atlas vznikl - vzbudit aktivní zájem o stav prostředí, ve kterém žijeme a o místo, kde žijeme. Cíl i prostředky jsou obecně platné pro každý region u nás i ve světě.

Hledáme pro spolupráci na projektu další zájemce: učitele, GIS odborníky, správce dat, fanoušky nových technologií, herní studia a herní vývojáře... Pokud vás atlas zaujal, určitě nás kontaktujte. O projekt už projevíli zájem i odborníci z jiných koutů naší země, a to je dobře.

Ing. Irena Košková, Krajský úřad Libereckého kraje
Kontakt: irena.koskova@kraj-lbc.cz

Autorský kolektiv atlasu

Ing. Irena Košková, Krajský úřad Libereckého kraje (grafický návrh, sazba, zpracování obsahu), Lucie Patzeltová a Ing. Josef Rančák, Geodézie Online (sazba a zpracování obsahu), Mgr. Petr Meyer (3D modelace), Ing. Tomáš Košek (mobilní aplikace).

Průvodce platformou ArcGIS

Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Mobilní aplikace, zásuvné moduly do prostředí Microsoft Office, MicroStrategy a IBM Cognos, aplikace na tablety, webový GIS... většinu těchto aplikací znáte ze stránek ArcRevue. Možná už ale nevíte, že s nimi můžete pracovat, aniž byste si je museli přímo pořizovat. Tento článek vám proto na několika typických situacích představí, co vše a jakým způsobem máte v rámci platformy ArcGIS k dispozici.

Nejprve se podíváme na uživatele, který disponuje licencí ArcGIS Desktop Basic. Příklady přitom vycházejí z předpokladu, že všechny produkty mají platnou systémovou podporu (maintenance).

UŽIVATEL S ArcGIS DESKTOP BASIC

Tento případ můžeme považovat za samotný základ: jedna licence desktopového GIS na první pohled není mnoho, ale ve skutečnosti s touto licencí získáváme řadu dalších nástrojů. Součástí licence na desktopový GIS totiž není jedna aplikace, ale velká část celé platformy ArcGIS.

ArcMap, ArcCatalog

Tradiční dvojice aplikací ArcGIS Desktop je samozřejmě základem. Jejich instalace probíhá najednou a navzájem se i doplňují: ArcMap je základní aplikací pro práci s prostorovými daty ve smyslu jejich analýzy a vizualizace, ArcCatalog prostorová data především spravuje.

ArcGIS Pro

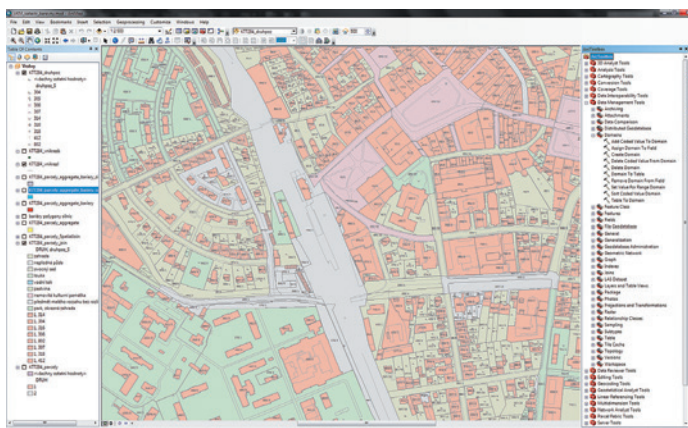
ArcGIS Pro je desktopová aplikace vytvořená pomocí nového enginu, a dokáže proto využívat možnosti současných grafických karet a grafických ovladačů, umí pracovat s vícejádrovými procesory a protože je 64bitová, dokáže také využít veškerou kapacitu operační paměti RAM. V jejím prostředí se dají vizualizovat a analyzovat 2D i 3D data a zároveň je možné provádět i jejich správu. V jediné aplikaci tak nalezneme funkcionalitu aplikací ArcMap, ArcCatalog a nadstavby 3D Analyst.

Významnou vlastností ArcGIS Pro je jeho úzká provázanost s webovým GIS – například vyhledávání vrstev a geoprocessingových nástrojů téměř nedělá rozdíl mezi tím, zda se jedná zdroj dostupný off-line na PC, nebo on-line na nějakém z definovaných portálů.

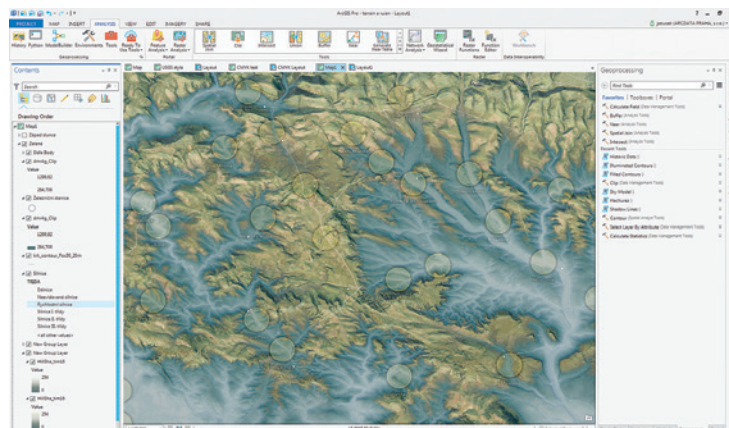
ArcGIS Online

Jakousi vstupenkou do platformy ArcGIS je uživatelský účet na stránkách ArcGIS Online (www.arcgis.com). S licencí ArcGIS Desktop uživatel získá i jeden účet na ArcGIS Online, který mu zpřístupní nástroje webového GIS a mnoho mobilních aplikací. Ke všem se v článku postupně probereme, začít však musíme s prostředím ArcGIS Online.

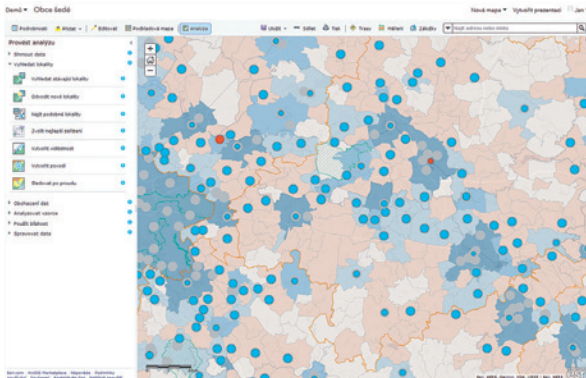
Na ArcGIS Online je možné **nahrávat data** a ta pak **veřejně nebo soukromě sdílet**. Prostorová data se dají sdílet



Obr. 1. Data katastru nemovitostí v aplikaci ArcMap.



Obr. 2. Aplikace ArcGIS Pro.



Obr. 3. Mapový prohlížeč na ArcGIS Online.

prostřednictvím webových služeb (vektorových i rastrových), se kterými je možné pracovat v desktopových i mobilních GIS aplikacích.

Na ArcGIS Online nalezneme také **data a mapy** publikované společností Esri a dalšími organizacemi, které můžeme využívat v našich aplikacích. K dispozici jsou dokonce i vybrané **geoprocessingové služby**, jako je geokódování a nástroje prostorové nebo síťové analýzy.

Jedním ze základních pojmů ArcGIS Online je **webová mapa**. Webová mapa se skládá z odkazů na použitá data (obvykle sdílená na ArcGIS Online nebo na ArcGIS Serveru) a z jejich symboliky. Webová mapa je základním kamenem webového GIS. Na ArcGIS Online i v tomto textu se s ní budeme často setkávat. Webovou mapu nejlépe vytvoříme v ArcGIS Pro nebo pomocí mapového prohlížeče na ArcGIS Online.

Mapový prohlížeč na ArcGIS Online

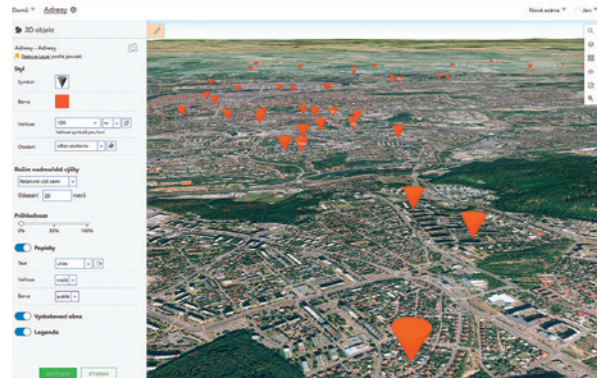
Mapový prohlížeč je stránka, kterou uživatelé ArcGIS Online znají asi nejlépe. Tvoří ho interaktivní okno s webovou mapou a s různými nástroji GIS. V prohlížeči lze do mapy přidávat data, vrstvy a služby, měnit zobrazení symbolů, data lze editovat či na nich provádět analýzu a v neposlední řadě máme možnost celou mapu uložit a definovat pravidla pro její sdílení – třeba jako webovou mapovou aplikaci.

Webové mapové aplikace

Webovou mapu lze sdílet jako mapovou aplikaci prostřednictvím šablon přístupných v nabídce ArcGIS Online. Celý proces je snadný a velmi rychlý, neboť vzhled a funkce aplikace jsou již předem definovány, a tak stačí pouze určit webovou mapu, kterou tímto způsobem publikujeme. Výsledkem je mapová aplikace s daty uloženými na ArcGIS Online, kterou můžeme vložit na webové stránky.

Web AppBuilder for ArcGIS

Chceme-li webovou aplikaci upravit, ať už z hlediska vzhledu nebo z hlediska funkčnosti, můžeme použít nástroj Web



Obr. 4. Prohlížeč scén na ArcGIS Online.

AppBuilder for ArcGIS, ve kterém se dá i bez znalosti programování provést úprava stylu aplikace a vlastní rozmístění nástrojů pro ovládání mapy. K dispozici je i početná nabídka widgetů – zásuvných modulů, které do aplikace přidávají další funkce. Aplikace vytvořené pomocí Web AppBuilder for ArcGIS mají responzivní design, což znamená, že se jejich ovládací prvky přeskupují v závislosti na rozlišení displeje, a tak je lze bez problémů používat jak na PC, tak i na tabletech a mobilních telefonech.

Prohlížeč scén

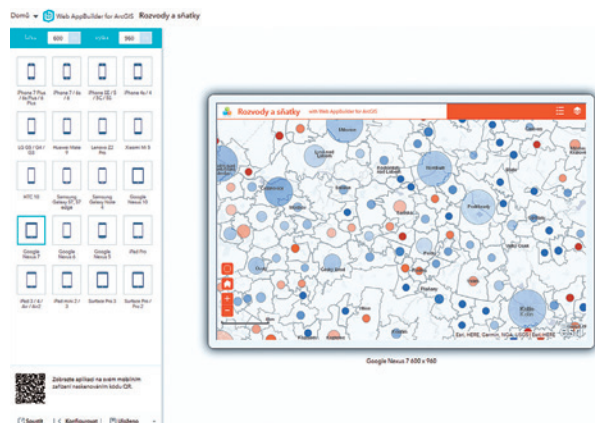
Scéna je 3D ekvivalent webové mapy. Pro práci s ní slouží Prohlížeč scén, ve kterém se dá scéna složit z podkladové mapy a různých vrstev s daty, uložit a následně sdílet jako aplikaci ze šablony nebo z Web AppBuilder for ArcGIS.

Mobilní aplikace pro sběr dat

K dispozici jsou také aplikace pro mobilní telefony s operačními systémy Android, Windows a iOS. Survey123 for ArcGIS a Collector for ArcGIS slouží pro sběr prostorových dat. **Survey123 for ArcGIS** využijeme především pro sběr tzv. formulářových dat pro místa, ve kterých zjišťujeme nějaké informace. (Mohou to být různé průzkumy, identifikace lokalit s určitými atributy a podobně.) Formulář, který může obsahovat různé typy otázek včetně výběru z nabídky a podmíněných otázek, si uživatel připraví v kanceláři například v aplikaci Excel a v terénu je již jen rychle vyplňuje.

Collector for ArcGIS je vhodný pro obecný sběr prostorových dat, ať se jedná o bodové, liniové nebo polygonové prvky. Umožňuje také editaci atributů existujících prvků, díky čemuž je kromě sběru dat vhodný i na inspekce stavu technických zařízení a podobné úkoly. Collector pracuje přímo s webovými mapami, zatímco pro Survey123 se vytváří specifický pracovní projekt.

Collector také podporuje off-line práci s daty – uživatel si nejprve stáhne zájmové území do mobilního přístroje, v terénu vytvoří nové prvky (nebo změní atributy



Obr. 5. Web AppBuilder for ArcGIS.

stávajících) a po připojení k internetu aplikace automaticky odešle změny.

Mobilní aplikace pro prohlížení dat

Explorer for ArcGIS je aplikace pro mobilní telefony a tablety, která umožňuje prohlížet webové mapy na ArcGIS Online. K dispozici jsou i základní prvky na ovládání mapy a jednoduchý nástroj pro poznámky. I tato aplikace je k dispozici na platformách Android, Windows a iOS. Aktuálně je připravována nová verze, která přinese více funkcí a rychlejší chod aplikace.

Do mobilních aplikací se uživatel přihlašuje pomocí svého účtu na ArcGIS Online. Explorer for ArcGIS lze však použít i bez přihlášení. Uživatel má pak k dispozici všechny webové mapy, které jsou na ArcGIS Online sdíleny veřejně.

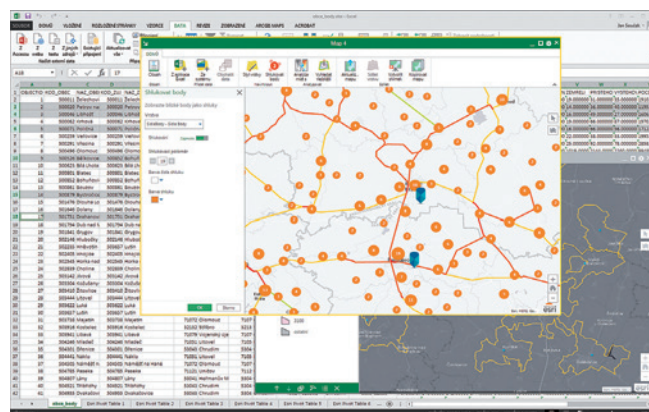
ArcGIS Maps for Office a další moduly

S prostředím ArcGIS Online mohou komunikovat i různé desktopové aplikace, a to prostřednictvím zásuvných modulů, které Esri vytvořila. Takové moduly existují pro systémy **MicroStrategy** a **IBM Cognos**, nejznámější ale je **ArcGIS Maps for Office**, díky kterému se dá s ArcGIS pracovat v programech Microsoft Excel a Microsoft PowerPoint.

Přímo v prostředí MS Excel lze z tabulárních dat vytvořit mapu, provádět zde prostorové analýzy, kombinovat lokální data s daty publikovanými na ArcGIS Online, upravit jejich symboly a nakonec je prostřednictvím webové mapy s někým sdílet.

Operations Dashboard for ArcGIS

Specifickou aplikací je i Operations Dashboard, jež je určena pro tvorbu lehkých klientů. Vedle funkcí obvyklých pro webové mapové aplikace obsahuje i nástroje specializované na sledování průběžně se měnících dat, automaticky se aktualizující grafy, tabulky a přehledy. Stejně jako Explorer for ArcGIS je i Operations Dashboard krátce před spuštěním nové, značně upravené verze.



Obr. 6. ArcGIS Maps for Office.

Nástroje pro práci s ISKN a RÚIAN

Na stránkách www.arcdata.cz jsou k dispozici nástroje pro převod dat výměnného formátu katastru (NVF) a RÚIAN (VFR) do geodatabáze. Bez problémů je tak možné s těmito daty v systému ArcGIS pracovat a využívat přitom všechny výhody tohoto způsobu uložení dat (číselníky, domény, indexace atd.).

ArcGIS Earth

ArcGIS Earth je relativní novinkou na poli lehkých aplikací určených pro práci s daty ve 3D. Je možné ji používat i bez přihlášení, ale propojení s účtem na ArcGIS Online zpřístupní i data, která nejsou veřejně dostupná.

AppStudio for ArcGIS

Nakonec musíme zmínit ještě jeden nástroj pro tvorbu mapových aplikací, tentokrát však mobilních: AppStudio for ArcGIS. Na základě webové mapy dokáže vytvořit nativní aplikaci pro různá prostředí (Android, iOS, OSX, Windows nebo Linux). Hotovou aplikaci pak lze odeslat přímo do obchodů, jako je Google Play nebo AppStore (pokud má autor na těchto obchodech zařízený účet vývojáře).

ArcGIS Open Data

Uživatelé ArcGIS mají také možnost poskytovat svá data veřejnosti formou otevřených dat, a to pomocí webového portálu ArcGIS Open Data. Celý proces je velice jednoduchý. Na ArcGIS Online vytvoříme skupinu, do které nasdílíme vrstvy, které chceme prostřednictvím Open Data portálu zpřístupnit. V nastavení ArcGIS Online nejprve zapneme Open Data portál, provedeme jeho nastavení a definujeme, která skupina je pro tento portál určena. Automaticky se vytvoří webová stránka, na které se publikovaná data dají vyhledávat, prohlížet a stahovat.

NĚKOLIK LICENCÍ ArcGIS DESKTOP

A co se změní, pokud organizace vlastní více licencí ArcGIS Desktop? Každá licence znamená jeden účet na



Obr. 7. Collector for ArcGIS, Workforce for ArcGIS (2x) a Survey 123 for ArcGIS (2x).

ArcGIS Online, které jsou dohromady sdruženy v tzv. *organizaci* na ArcGIS Online.

To znamená, že spolu sdílejí společný prostor a některá nastavení, ale přitom nepřicházejí o možnost publikovat některá data soukromě nebo veřejně. Nejméně jeden z účtů má oprávnění správce a může upravovat nastavení organizace a práva jednotlivých členů. Může tak například určitým účtům omezit publikaci dat nebo využívání geoprocessingových služeb. V případě, že potřebuje organizovat práci jednotlivých uživatelů, může se mu hodit i aplikace Workforce for ArcGIS.

Workforce for ArcGIS

Tato aplikace se skládá ze dvou částí – webové aplikace pro koordinátora a mobilní aplikace pro jednotlivé pracovníky. Koordinátor ve své aplikaci může vytvářet různé pracovní úkoly (jako je sběr nebo aktualizace dat) a ty přidělovat konkrétním pracovníkům, kteří o nich tak mají stálý přehled. Stav jednotlivých úkolů a pozice jednotlivých pracovníků se

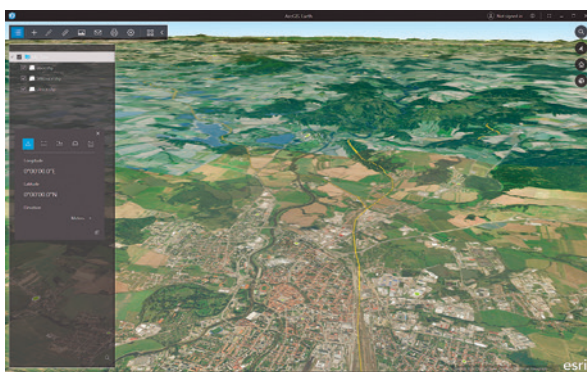
přitom živě promítá do koordinátorovy mapy, který na situaci může operativně reagovat.

ZÁVĚR

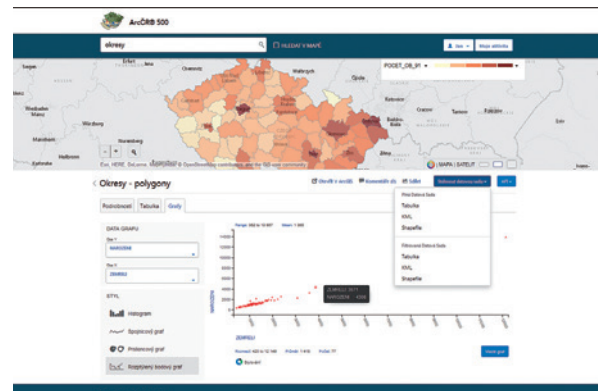
Platforma ArcGIS zahrnuje velkou řadu aplikací. V tomto článku jsme se zabývali převážně těmi, které jsou k dispozici uživatelům s licencí ArcGIS Desktop. GIS totiž netvoří jen desktopová aplikace, která pracuje s privátními daty, ale jeho hlavní síla je v propojení různých dat z různých zdrojů, jejich analýza a v neposlední řadě i jejich zpřístupnění. Ideálním prostředkem pro to je webový GIS, a proto jsou dnes nástroje pro jeho nasazení součástí i základní desktopové aplikace.

Pokud jste se k tomu ještě neodvážili, zkuste si vytvořit nějakou webovou mapu nebo si vyzkoušejte některou z mobilních aplikací. Formou webové mapy můžete totiž snadno prezentovat výsledky své práce a mobilní aplikace vám zase může pomoci při práci v terénu. A pokud máte data, která by mohla být někomu užitečná, nebojte se je publikovat. Smysl dat je přeci v tom, aby byla využívána. <<

Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: jan.soucek@arcdata.cz



Obr. 8. ArcGIS Earth.



Obr. 9. Portál ArcGIS Open Data.

Novinky

v ArcGIS Pro 1.4 a na ArcGIS Online

Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

V tomto článku popíšeme novinky v ArcGIS Pro 1.4 a v prosincové a březnové aktualizaci ArcGIS Online. Aktualizace ArcGIS Online probíhají automaticky a není pro ně nutné nic stahovat, ani povolovat. Novou verzi ArcGIS Pro je třeba stáhnout ze stránek my.esri.com, ze záložky *Moje organizace – Stahování*.

ArcGIS PRO 1.4

Jelikož zatím není publikovaná finální verze české lokalizace ArcGIS Pro 1.4, pro popis novinek budeme používat anglické názvy karet a nástrojů.

Ortorektifikace

Jednou z nejvýznamnějších nových funkcí ArcGIS Pro jsou nástroje pro ortorektifikaci a georeferencování dat. V ArcGIS Pro je tak možné vyvářet georeferencovanou ortomozaiku (ať v geodatabázi, nebo jako TIFF nebo CRF), digitální model reliéfu a digitální model povrchu. Mozaiku lze sdílet formou dynamické image služby, případně image služby, která využívá cache. Nástroj *Split Raster* umožní vytvořit dlaždice cache a *Export Mosaic Dataset Items* pomůže s tvorbou scén.

Na kartě *Imagery* nalezneme ikonu *Georeference*, pomocí které vyvoláme novou kartu *Georeference*. Jejím prostřednictvím můžeme georeferencovat rastrová i CAD data. Nástroje jsou na ní rozděleny do pěti sekcí: *příprava dat*, *transformace*, *kontrola*, *uložení dat* a *ukončení georeferencování*. Nástroje na této kartě pracují z velké míry intuitivně. Pomocí ikon v sekci *příprava dat* přesuneme rastr do pozice, odkud můžeme pohodlně určovat identické body. (Nástroj *Fit to Display* přesune rastr tak, aby vyplnil aktuální pohled na mapu.) Poté je možné začít se zadáváním identických bodů (*Add Control Points*) a další ikonou upřesnit metodu transformace. Pokud mají rastry podobné spektrální i prostorové rozlišení, můžeme zkusit spustit nástroj *Auto Georeference*, který tuto práci odvede za nás. Při zadávání identických bodů jistě pomůže klávesa L, která vypíná a zapíná viditelnost georeferencovaného rastru.

Tabulku s identickými body *Control Point Table* můžeme prohlížet, identické body upravovat nebo rovnou mazat, kontrolovat jejich střední chybu a vybírat, které body v transformaci použijeme.

Georeferencování souborů CAD je omezeno pouze na dvoubodovou transformaci. Znamená to, že se CAD soubor může posunout, natočit a můžeme mu proporciálně změnit velikost, není však možné jej deformovat. (Pokud je z nějakého důvodu nutné data deformovat, řešením je načíst data do geodatabáze a použít nástroje na editační kartě *Modify Features*.) Data o transformaci CAD souboru se ukládají do souboru s koncovkou WLD.

Analytické nástroje z Portal for ArcGIS

Servery ArcGIS Enterprise poskytují geoprocessingové služby dostupné přes Portal for ArcGIS. ArcGIS Pro tyto služby dokáže automaticky integrovat do nástrojů na kartě *Geoprocessing* – slouží pro to dvě nové ikony *Feature Analysis* a *Raster Analysis* v sekci *Portal*, ve kterých nalezneme jejich nabídku. Tyto nástroje obvykle ukládají výsledek přímo na úložiště portálu.

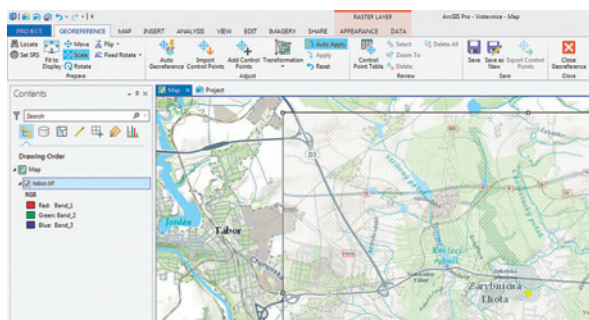
Tyto nástroje je také možné nalézt na záložce Portal geoprocessingového okna, kde jsou k dispozici společně s analytickými službami z ArcGIS Online.

Souřadnicová síť

Na rám s mapou ve výkresu je možné vykreslit souřadnicovou síť. Síť je možné buď importovat z dokumentu MXD aplikace ArcMap, nebo lze vložit jeden ze dvou základních stylů. Typ a barvu čáry a typ a barvu písma popisku lze měnit, pokročilejší nastavení souřadnicové sítě bude možné v následujících verzích.

Editace dat geometrie multipatch

ArcGIS Pro nyní podporuje tvorbu a editaci dat typu multipatch. Kromě jiného lze využít nástroje pro manipulaci s hranami a plochami, jejichž prostřednictvím lze vymodelovat i složitější 3D modely, jako jsou například šikmé



Obr. 1. Karta Georeferencování.

střechy domů, výklenky nebo vikýře. Práce s těmito nástroji je vcelku jednoduchá a intuitivní.

Výrazový jazyk Arcade

ArcGIS Pro 1.4 podporuje Arcade. Jedná se o jazyk pro tvorbu popisků nebo pro řízení vykreslování prvků podobný jazykům Python, VBScript a podobně. Jeho hlavní výhodou je, že jej bude umět interpretovat většina aplikací ArcGIS, a to včetně webových a mobilních klientů – stane se tedy integrální součástí webové mapy.

Arcade je aktuálně podporovaný v ArcGIS Pro, v mapovém prohlížeči na ArcGIS Online a v aplikacích využívajících JavaScript a Runtime SDK. Průběžně jej budou integrovat další aplikace. Blíží si o jazyku Arcade můžete přečíst ve článku technické podpory na straně 35, kde naleznete i příklad použití.

Tmavý motiv uživatelského prostředí

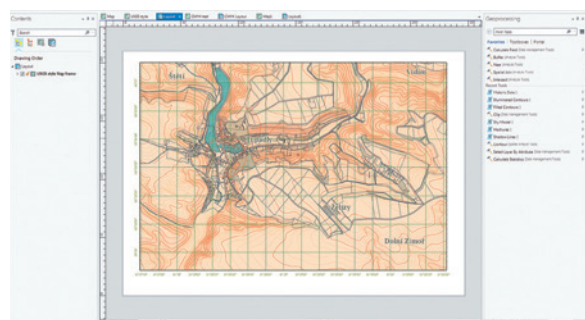
V nastavení aplikace lze přepnout do tmavého vzhledu (na záložce *Obecné*). Pozadí aplikace, karet i oken se změní ze světlého na tmavé. Příjemné to je například při práci na mapě využívající tmavou podkladovou mapu, protože se sníží kontrast mezi zářícím okolím a tmavou pracovní plochou mapy.

Výškové souřadnicové systémy

Pro vrstvy prvků, mapy a scény je možné zadat výškový souřadnicový systém. Mapě se výškový souřadnicový systém přiřadí v nabídce *Vlastnosti mapy - Souřadnicové systémy*, kde v pravé části okna můžeme výškový systém mapy definovat.

Filtr zobrazení prvků

Na kartě *Vzhled* nalezneme nový nástroj *Display Filters*. Jeho prostřednictvím můžeme definovat, které prvky z vrstvy se zobrazí v závislosti na měřítku mapy. Jedná se přitom pouze o řízení zobrazení, které nemá vliv na výběr nebo na geoprocessing – vybrat a zpracovat lze i aktuálně skryté prvky.



Obr. 2. Souřadnicová síť.

Parametr ve vrstvě query layer

Atributový dotaz na prvky v query layer je pevně daný ve vlastnostech vrstvy. Pokud bychom však potřebovali určitou flexibilitu – například pokud si nejsme jisti, zda budeme data potřebovat agregovat po dnech, týdnech nebo měsících, je možné ve výrazu definovat proměnný parametr, který se upřesní při spuštění dotazu.

Nástroj pro výběr podél cesty

Mezi nástroji pro výběr přibyl nástroj *Select by Trace*, který vybírá prvky podél hranic liniových a polygonových prvků.

Nastavení symbolů

Při použití proporcionálních a stupňovaných symbolů bylo dosud možné řídit navíc průhlednost a natočení symbolů. K těmto parametrům nyní přibyla i barva – proporcionální a stupňované symboly lze tedy obarvit barevnou škálou v závislosti na vybraném atributu. Nastavení se provádí v nabídce nastavení symbolů prostřednictvím ikonky se třemi vodorovnými čarami (tzv. hamburger) pod volbou *Vary symbology by attribute*.

Obecně při definici barvy můžeme používat zkrácený zápis v HEX hodnotě. (Ten se používá, pokud jsou číselky v páru shodné, a tak #09c znamená #0099cc.)

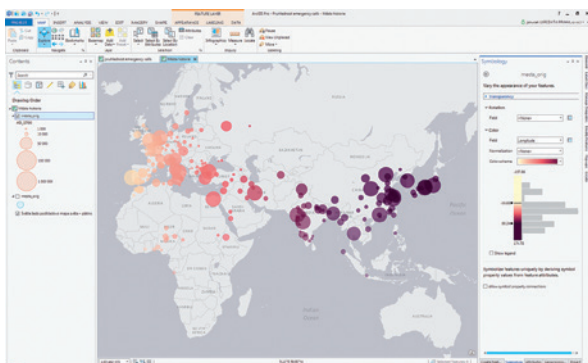
Legenda

Vylepšení se dočkala i legenda. Disponuje novým nastavením pro umístění a velikost, je možné nastavit šířku sloupců a mnoha parametry vyladit vzdálenosti jednotlivých částí legendy od sebe.

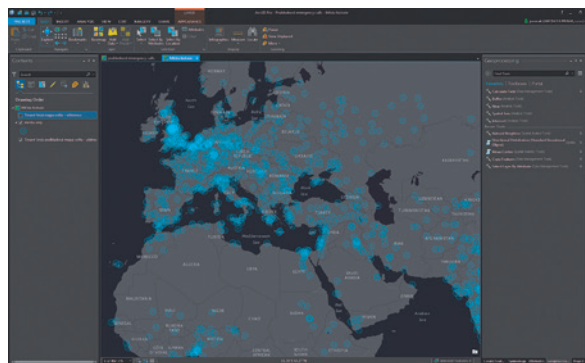
Uživatelé také jistě uvítají podporu dynamické legendy – čili legendy, která obsahuje pouze ty prvky, které jsou v konkrétním výřezu mapy opravdu zobrazené.

Posuvník rozsahu

Posuvník rozsahu známe z předchozích verzí ArcGIS Pro. Je určen pro výběr dat na základě hodnoty určitého atributu. Pokud do něj zadáme například atribut s číslem patra,



Obr. 3. Změna barvy proporčních symbolů v závislosti na zeměpisné délce.



Obr. 4. Tmavý motiv uživatelského prostředí je vhodný při práci s tmavou mapou.

můžeme jeho prostřednictvím mezi jednotlivými patry přepínat. Pokud je tento atribut celočíselná hodnota (což náš příklad s patry splňuje), můžeme jednotlivým hodnotám přidat alias, a tak se v datech snáze orientovat (například „Suterén -1“, „Přízemí“, „1. patro“). Posuvník má také možnost přepnout výběr z dat „v tomto rozsahu“ na data „mimo tento rozsah“.

Tabulka

Dvě drobnosti nalezneme v práci s tabulkami, obě jsou velmi praktické. Sloupce v tabulce bylo zatím možné přesouvat pouze v zobrazení polí, nyní to je možné i ve standardním zobrazení tabulky.

Na kartě *Tabulka – Zobrazení* přibyla možnost filtrovat data podle aktuálního okna mapy. V tabulce budou zobrazeny pouze ty prvky, které do něj svoji polohou spadají.

Webový nástroj

Geoprocessingový nástroj je možné sdílet v rámci organizace jako *Webový nástroj (Web Tool)*. Nástroj se vytvoří na panelu Projekt pravým kliknutím na nástroj ve složce *Historie geoprocessingu* a volbou *Sdílet jako – Webový nástroj*. Tím se na portálu organizace vytvoří geoprocessingová služba, kterou mohou používat všichni s přístupem na portál.

Geostatistical Wizard

Používáte-li nadstavbu *ArcGIS Geostatistical Analyst*, jste jistě dobře seznámeni s oknem *Geostatistical Wizard*, které v aplikaci ArcMap zobrazuje důležité informace o parametrech, nastavení a výsledcích analýzy. Okno *Geostatistical Wizard* je nyní k dispozici také v ArcGIS Pro a v dalších verzích bude rozšířeno o další funkce.

ArcGIS ONLINE

Prohlížeč map

V atributové tabulce lze přímo **měnit hodnoty jednotlivých atributů** – stačí do pole dvakrát kliknout. Při hledání cesty je v úvahu brán i **čas výjezdu**, takže se cesty v průběhu dne

liší v závislosti na hustotě dopravy. Další novinkou je **zadávací bariér**. Při plánování máme možnost interaktivně určit, které silnice jsou uzavřeny, a analýza tyto změny vezme v úvahu. V následujících verzích bude možné použít pro definici bariér vrstvy prvků a s bariérami bude možné provádět více operací.

Prohlížeč scén

Prohlížeč scén dokáže zobrazovat vrstvy typu **point cloud scene layer**, které je možné publikovat v ArcGIS Pro 1.4. Tyto vrstvy jsou vhodné pro publikaci velkého množství bodových prvků, typicky dat z laserového skenování.

Bodové prvky je možné popsat **popisky** a v prohlížeči přibyla několik stylů, kterými lze tyto prvky symbolizovat. Dokonce je možné měnit jejich velikost a barvu podle hodnoty atributu. Webová scéna může obsahovat i vrstvy **WMTS** a **vektorové dlaždice**.

Pohledy na vrstvy

Pro vrstvy, hostované na ArcGIS Online, je možné vytvořit tzv. *pohled na vrstvu*. Pohled na vrstvu se chová jako vrstva prvků s vlastním nastavením přístupových práv, používá však data vrstvy, na kterou odkazuje. *Pohled na vrstvu* má tři základní vlastnosti: může se omezit na některé prvky a vybrané atributy, má vlastní okruh uživatelů, kterým je zpřístupněn, a má vlastní nastavení editace prvků, které však nesmí být benevolentnější než omezení zdrojových dat.

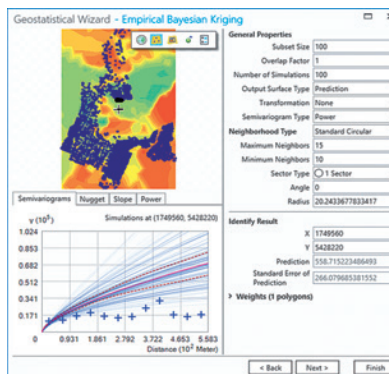
Modelovým příkladem tedy mohou být data, která jejich správce publikuje pouze pro sebe a s kompletními právy pro tvorbu, mazání a editaci prvků. Správce pak může vytvořit pohled na data, jímž data zpřístupní svým kolegům, avšak dovolí jim pouze vytvářet nové prvky. Další pohled pak může být podmnožina těchto dat přístupná široké veřejnosti, pouze pro prohlížení.

Přepínač účtů

Pokud jste členem více organizací na ArcGIS Online (například pro testování), pravděpodobně jste se setkali s obtížemi



Obr. 5. Mračno bodů v prohlížeči scén na ArcGIS Online.



Obr. 6. Okno Geostatistical Wizard.

při střídání účtů – vždy je třeba přihlásit se do správné organizace, což znamená projít několik stránek navíc. S tím nyní pomůže *Přepínač účtů*, který je k dispozici v nabídce pod uživatelským profilem. Pamatuje si uživatelská jména a příslušné organizace, takže ihned otevře správnou přihlašovací obrazovku, navíc s vyplněným uživatelským jménem.

Nastavení motivu aplikací

Správce organizace může nastavit preferovaný vzhled webových aplikací. V nabídce *Nastavení organizace* na záložce *Obecné* je možné definovat *Sdílený motiv*. Lze nastavit barvu záhlaví, barvu textu a tlačítek a lze nahrát logo, které se bude v záhlaví objevovat. Nastavení motivu nyní podporuje většina šablon aplikací a map s příběhem, motiv je podporován i na stránkách Open Data.

Přihlášení prostřednictvím sociálních sítí

Pokud to správce organizace dovolí, uživatel se může na ArcGIS Online přihlašovat prostřednictvím svého účtu na síti Facebook nebo Google účtem. Tyto účty ve skutečnosti na ArcGIS Online využívány nejsou, jedná se pouze o způsob autentifikace uživatele. Pokud je tato volba umožněna,

proces přihlašování na ArcGIS Online se dotáže vybrané sociální sítě, zda se uživatel korektně přihlásil, a pokud ano, bude pokládán za přihlášeného také na ArcGIS Online. Je to tedy obdobný princip jako u autentifikace pomocí LDAP / Active Directory.

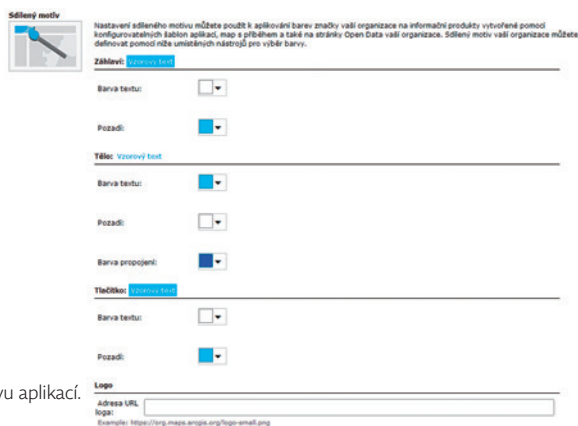
Web AppBuilder for ArcGIS

Web AppBuilder získal několik nových nástrojů. Jsou to například widgety *Legenda* pro 3D aplikace a *Extent Navigate* pro návrat na některý z minulých pohledů. Dále to je lepší podpora propojených tabulek a rozšíření možností filtrů a dotazů na vrstvy, možnost nahrávat vlastní data ve formátu SHP, GPX a GeoJSON a nové nástroje ve widgetu *Analýza: Join Features a Find Outliers*.

Workforce for ArcGIS

Workforce for ArcGIS byla oficiálně publikována i na platformě Android – přešla tedy z beta verze do běžného provozu. ◀◀

Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: jan.soucek@arcdata.cz



Obr. 7. Nastavení jednotného motivu aplikací.

Insights for ArcGIS

Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Insights for ArcGIS jsou novou aplikací, kterou je možné provozovat v rámci serverového řešení ArcGIS Enterprise. Je určena pro analytickou práci s daty – obsahuje nástroje pro jejich vizualizaci prostřednictvím map, grafů a tabulek a proces vzájemného propojení dat z různých zdrojů je v ní co nejméně zjednodušen. Cílem je, aby analytik mohl prozkoumávat vztahy v datech, která má k dispozici, měl možnost s nimi provádět základní analýzy a připravil si je pro pokročilou analýzu v ArcGIS Desktop. Výhodou navíc je, že výsledky práce lze snadno sdílet na portálu a pracovní postup se ukládá jako geoprocessingový model, takže jej lze kdykoliv opakovat.

Uživatelé nemusí Insights for ArcGIS na svůj počítač instalovat, jelikož běží v prostředí webového prohlížeče.

SEŠITY A KARTY

Ekvivalentem mapového projektu z ArcGIS Desktop je v Insights **sešit**. Sešit může mít několik **stránek**, což jsou prostory pro nejrůznější **karty**, na kterých máme mapy, grafy či tabulky. Právě na kartách se odehrává většina operací s daty. Karty můžeme v rámci stránky libovolně přesouvat a měnit jejich velikost.

Protože teoretický popis možností a funkcí aplikace nebývá příliš záživný, pojďme si práci s Insights představit na jednoduchém příkladu.

DATA

Protože je Insights součástí ArcGIS Enterprise, s daty pracuje primárně prostřednictvím portálu. Vedle toho může správce organizace definovat spojení s relačními databázemi, která pak můžeme v Insights využívat, a také můžeme nahrávat data ve formátu XLSX. Data, která na stránku přidáme, se objeví v seznamu v levé části stránky, čili v místě, kde v desktopových aplikacích tradičně bývá tabulka obsahu.

Na tomto místě nalezneme ještě záložku *Geografie*. Na ní nalezneme vrstvy hranic, které můžeme použít v geografických filtrech a prostorových analýzách. Definici hraničních vrstev provádí správce portálu.

V našem příkladu na portál nahrajeme data železničních stanic z ArcČR a tlačítkem *Přidat data* je načteme na stránku. V sekci *Geografie* máme definováno několik vrstev administrativního členění ČR, z nichž budeme používat vrstvu s daty okresů (původem také z ArcČR).

Přidáním železničních stanic se automaticky vytvořila karta s mapou, na které se stanice zobrazily.

ZÁKLADNÍ OVLÁDÁNÍ

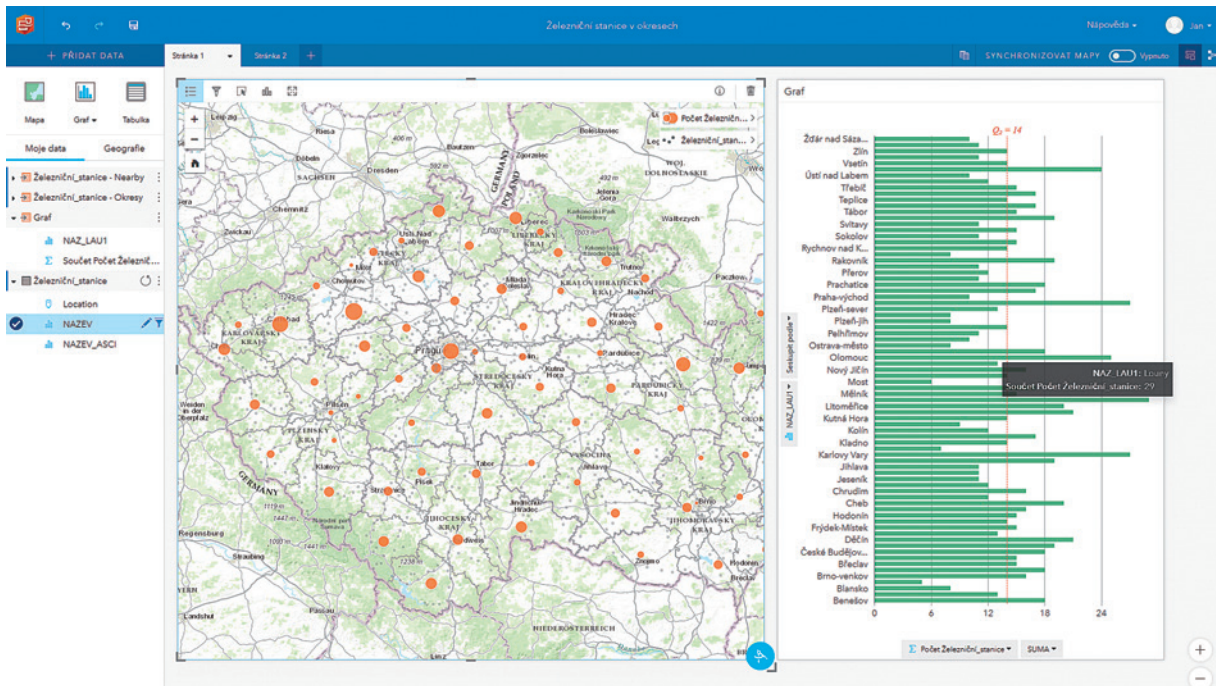
Nad seznamem datových vrstev vidíme tři ikony reprezentující tři typy vizualizace dat: mapu, graf a tabulku. Chceme-li některý z těchto objektů vytvořit, v seznamu dat zaškrtneme atributy, které chceme vizualizovat, a stiskneme příslušnou ikonu. Také můžeme atributy přetáhnout na volné místo na stránce, kde se nám automaticky objeví ikony pro tvorbu karty. Tímto způsobem snadno vytvoříme mapu vybrané vrstvy nebo graf určitého atributu.

PRÁCE S MAPOU A PROPOJENÍ DAT

Mezi základní úlohy prostorové analýzy patří provázání dat na základě jejich polohy a jejich agregace do rozsáhlejších celků. V Insights nám stačí jen přetáhnout novou vrstvu dat do mapy. Přetáhneme-li vrstvu s hranicemi okresů nad mapu se stanicemi, objeví se nabídka, která nám umožní přidat okresy *jako novou vrstvu*, použít vrstvu *jako prostorový filtr* (to by ovšem mělo smysl, pokud by ve vrstvě bylo pouze několik okresů a ne celá republika), nebo vrstvu použít pro *prostorové seskupení* prvků.

Zvolíme prostorové seskupení (v dialogovém okně můžeme nastavení upřesnit) a železniční stanice se agregují do ploch okresů, což se na mapě automaticky znázorní kartodiagramem s proporcionálními symboly. Klikneme-li na vybraný okres, objeví se malé okno se statistickým přehledem.

Přehled o stanicích si vylepšíme ještě grafem, na který vyneseme počet stanic v jednotlivých okresech. V seznamu dat se nám po agregaci objevila položka *Železniční stanice – Okresy*, ve které nalezneme atributy okresů s agregova-



nými součty železničních stanic. Vybereme atributy *Počet Železniční stanice* a *NAZ_LAU1* (ve kterém se nachází název okresu) a stiskem tlačítka vytvoříme sloupcový graf.

Z grafu vidíme, že nejvíce stanic nalezneme v okrese Louny. Můžeme zkusit kliknout na jeho sloupec – data ostatních okresů pak v mapě zprůhlední. Propojení map a grafů samozřejmě funguje i opačným směrem a pro všechny karty.

ÚPRAVY DAT A JEJICH ZOBRAZENÍ

V horní části každé karty nalezneme nabídku několika nástrojů, pomocí kterých můžeme upravit zobrazení dat a vytvořit pro ně filtr. Obecně platí, že pokud jsme z GIS zvyklí na to, že v jedné mapě máme mnoho vrstev (ve kterých se vyznáme, případně mezi kterými přepínáme), v Insights je lepší použít několik karet, na kterých jsou zachyceny jeden či dva jevy. Není totiž problém mít na jednom sešitu čtyři až šest map, navíc existuje možnost pohyb ve všech mapách spolu synchronizovat.

Pomocí atributového filtru můžeme omezit zobrazená data na určitou množinu. Pokud chceme posuzovat pouze stanice v Jihočeském kraji, můžeme pomocí filtru omezit zobrazení dat podle jména kraje.

GEOPROCESSING

Při zkoumání vztahů v datech můžeme použít různé několik geoprocessingových služeb, které můžeme spustit prostřednictvím geoprocessingových nástrojů. K jejich nabídce se dostaneme pomocí *Tlačítka akce* v pravém dolním rohu mapy. K dispozici máme nástroje jako je obalová zóna

(měřena euklidovskou vzdáleností nebo dojezdovou dobou), agregace dat, výpočet hustoty nebo analýza blízkosti. Výsledkem analýz jsou vrstvy, které můžeme dále zpracovávat.

VŠE SE ZAZNAMENÁVÁ

Akce, které jsme s daty prováděli, se zaznamenávají do pracovního postupu, který připomíná model z prostředí Model-Builder. Prohlédnout si jej můžeme pomocí ikony *Zobrazení analýzy* na pravém kraji hlavičky stránky. U jednotlivých kroků si můžeme prohlédnout použité parametry a případně je i upravit, přehledně také vidíme, v jakém okamžiku do analýz vstupují jaká data. A protože pečlivá dokumentace je pro programování nezbytná, každý krok má k dispozici prostor pro komentář.

Celý proces se dá nakonec sdílet jako geoprocessingový model, který mohou v aplikaci Insights vaši kolegové použít.

CO UKRÝVAJÍ VAŠE DATA?

Insights for ArcGIS je aplikace, která je primárně určena pro prozkoumávání a rychlou analýzu různých dat. Data lze v ní snadno lokalizovat a agregovat do předem definovaných územních polygonů. Takto umístěná a propojená data se dají vizualizovat nejen v mapě, ale i v různých interaktivních grafech a v tabulkách. Prostorová složka dat se v Insights stala přirozenou součástí datové analýzy a vztahy, které pomocí Insights odhalíte, je možné začít hned analyzovat například v desktopovém GIS. <<

Ing. Jan Souček, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: jan.soucek@arcdata.cz

ArcGIS API for Python

Jakub Šilhavý, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Používáte webový GIS? ArcGIS Online nebo Portal for ArcGIS ať už jako uživatel, analytik, vydavatel, správce nebo vývojář? Máte ve svém pracovním postupu opakované činnosti? Pokud ano, ArcGIS API for Python vám může výrazně pomoci. Pomocí skriptů můžete automatizovat rozličné úlohy od vytváření reportů, datových analýz a správy obsahu až po administrativní záležitosti.

Při použití ArcGIS API for Python lze mimo klasických Python skriptů využít konceptu Jupyter Notebook, který umožňuje interaktivní práci se skripty a pomocí kterého lze snadno sdílet práci s vašimi spolupracovníky.

I když k tomu název může vybízet, je třeba nezaměňovat ArcGIS API for Python s knihovnou ArcPy, jedná se o odlišné produkty s jiným využitím. ArcPy je určeno pro skriptování v prostředí ArcGIS Desktop a ArcGIS Enterprise, zatímco ArcGIS API for Python cílí na webový GIS.

MOŽNOSTI API

Hlavní síla API tkví v automatizaci opakovaných úloh a v provádění hromadných operací. Konfigurujete více prostředí najednou? Máte produkční, testovací prostředí a ještě jedno v DMZ? Potřebujete v každém vytvořit deset skupin, nastavit klíčová slova, shrnutí, popisy, obrázky náhledů a parametry sdílení? Není nic jednoduššího než napsat skript v ArcGIS API for Python a ušetříte celé odpoledne klikání ve webovém prohlížeči. Podobně můžete spravovat uživatele, jejich role, členství ve skupinách a jejich obsah.

V případě, že již máte jeden portál nakonfigurován ručně, lze jej pomocí API naklonovat. Tímto způsobem můžete z testovacího prostředí do produkčního přenést uživatele, skupiny a jejich obsah. Máte v portálu registrované desítky položek odkazujících na služby ArcGIS Serveru, které byly přejmenovány? Pomocí API můžete URL v položkách snadno opravit. Nahráváte na portál některé položky opakovaně? Nastavte skriptu cestu do adresáře, kde aktualizujete soubory a API vám bude položky na portálu pravidelně aktualizovat.

Potřebujete hromadně změnit vlastníka položek dle určitého klíče? API vám umožní položky vyhledat a vlastníka

změnit ve všech nalezených položkách. Potřebujete ověřit, že váš spolupracovník nahrál všechny položky a nastavil jim dohodnuté atributy? Skript to může ověřit za vás a ještě k tomu informuje vlastníka položky, aby nedostatky napravil.

Využíváte analytické nástroje platformy ArcGIS nebo pro analýzu dat využíváte vlastní geoprocessingové nástroje? S automatizací úloh nad těmito nástroji vám opět pomůže ArcGIS API for Python. Stejně jako s využitím potenciálu rastrových dat v podobě Image služeb nebo s analýzou skladu pro Big data.

A když už máte napsaný skript, proč ho nespouštět automaticky v naplánovaný čas? Například každý týden promazat testovací položky, vytvářet reporty, spouštět analýzy nebo aktualizovat sdílený obsah.

PŘÍKLAD POUŽITÍ

Tento krátký příklad ukazuje skript pro odstranění testovacích položek. Všechny položky obsahu, které jsou označeny klíčovým slovem test, skript nalezne a smaže:

```
from arcgis.gis import GIS
gis = GIS("https://vaseorganizace.maps.arcgis.com",
"panSpravce", "heslo")
search_result = gis.content.search("tags:test")
for item in search_result:
    item.delete()
```

ZÁVĚR

ArcGIS API for Python je určeno pro hromadné operace a automatizaci úloh pro webový GIS. Výhodou je možnost spouštění skriptů v naplánovaný čas a také vizuální forma skriptování, která je ideální pro výuku, zvláště ve spojitosti s konceptem Jupyter notebooks.

S ArcGIS API for Python můžete začít na stránkách <https://developers.arcgis.com/python>. 

Ing. Jakub Šilhavý, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: jakub.silhavy@arcdata.cz

Družice obletěly celý svět

Inka Tesařová, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Nebojte, družice obletají celý svět stále a družicové snímky jsou po celém světě stále používanější. Jejich důležitost a potřebu řešit jejich zprostředkování dokazuje vzájemná dohoda o spolupráci mezi Esri a společností Harris z letošního března, ale i únorová společná dohoda se společností DigitalGlobe o využívání rozsáhlého archivu snímků a o aplikaci robustních analytických nástrojů v serverovém prostředí. (Služby jsou zatím dostupné pouze pro americké uživatele, rozšíření by ale mělo být v plánu.)

S využitím rozsáhlých souborů snímků pomáhají i nové technologie. Díky možnostem strojového učení (*Machine learning*) je možné zpracovávat velké objemy dat a snáze analyzovat prvky ve snímcích obsažené. Tuto metodu vyzkoušeli odborníci firmy Harris při definici klasifikátoru pro extrakci vybraných prvků. Na družicovém snímku WorldView-3 hledali **přechody pro chodce v Sao Paulu**. Asi si dokážete představit, kolik přechodů v tak velkém městě může být a jak může jejich automatické dohledání usnadnit plánování nových nebo obnovu stávajících. Další podrobnosti o této studii naleznete na stránkách www.harrisgeospatial.com v sekci Learn – Blogs.

Zajímavé studie využití družicových snímků nalezneme ve Zprávě k udržitelnému rozvoji do roku 2030, kterou vydala iniciativa GEO (www.earthobservations.org). Shrnuje, jak se této nadnárodní skupině daří propojovat systémy

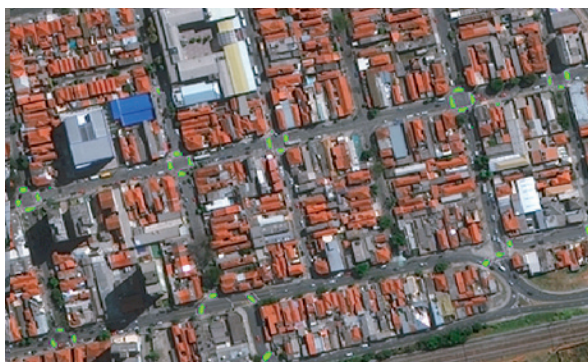
pozorování Země pro monitoring zdraví vegetace, lesních porostů a vodních ekosystémů, ale i pro sledování růstu měst nebo znečištění ovzduší.

Myslím, že se tato témata dotýkají nejen životního prostředí, ale i **zemědělství**. Zde jsou stále častěji skloňována družicová data Sentinel – především Sentinel-2, které se díky optickému senzoru se 13 spektrálními pásmy hodí nejen pro analýzy využití území, ale i vlhkosti či zdraví vegetace. 7. března byla vypuštěna družice **Sentinel-2B**, která nabídka těchto dat rozšíří. Stále častěji jsou využívána data z dronů, a to především v precizním zemědělství, kde je potřeba získat podrobná data v krátkém časovém úseku.

V **archeologii** je využití dat pořízených drony také stále častější – může jít o snímkování v těžko dostupných oblastech nebo také proto, že je takto možné snadno získat 3D pohled na zkoumanou oblast. Ke tvorbě DMR/DMP se jinak používají lidarová nebo radarová data, která však nemusí být snadné získat nebo vyhodnotit. Ale samozřejmě i multispektrální snímky umožňují sledovat archeologické jevy, které mohou být jinak těžko odhalitelné.

Při zmínce o radarových datech bych neměla opomenout novou verzi **ENVI SARscape 5.4**, která přináší novinky v rozšířeném a zjednodušeném zpracování radarových dat jako Sentinel-1, ALOS PALSAR-2 nebo TerraSAR-X ScanSAR. ‹‹

RNDr. Inka Tesařová, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: inka.tesarova@arcdata.cz



Automatická klasifikace přechodů pro chodce v brazilském Sao Paulu na snímku družice WorldView-3.

2016 Den GIS

Barbora Šebestová, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Již tradičně byl třetí listopadový týden plný nejrůznějších výstav, workshopů, přednášek a her ve znamení GIS. 16. listopadu se totiž v České republice i po celém světě konal Den GIS, jehož hlavním posláním je rozšířit povědomí o GIS mezi školáky, studenty i širokou veřejnost.

GIS se vědomě i nevědomě stává každodenní součástí našich životů. Nejnovější technologie nabízí široké možnosti při sběru, zpracování i využití dat. Nejen těmto tématům se věnovaly letošní Dny GIS. Ze závěrečných zpráv organizátorů jsme připravili shrnutí všech akcí.

BUDOUCÍ GENERACE GEOINFORMATIKŮ

Na několika akcích byli mezi posluchači i ti nejmenší – žáci základních škol. Na základní škole v **Louňovicích pod Bláníkem** společně s **AOPK ČR – Správou CHKO Bláník** je seznámili se základními prvky mapy a na Atlasu krajiny České republiky si mohli prohlédnout různé typy map, se kterými je možné se setkat. Na interaktivní tabuli s Google Earth si žáci vyzkoušeli, jak fungují digitální mapy. Na závěr se vypravili do terénu a s pomocí tabletu hledali poklad.

Třídenní program čekal na návštěvníky libereckých Dnů GIS. **Liberecký kraj – resort životního prostředí** připravil v Krajské vědecké knihovně v Liberci program, kterého se zúčastnilo přes 600 dětí. Připravena byla celá řada tradičních stanovišť – Mapa vůní, desková hra Tierra Demonical, virtuální realita s brýlemi Oculus Rift, 3D tisk, výstava Rozumíme přírodě, Voda naživo aj. Mezi letošní novinky patřilo stanoviště společnosti Bohemia Interactive s ukázkami her a herních map s reálnými daty. Zájem byl také o další novinku – stanoviště armádních geografů z Dobrušky, kde se zájemci dozvěděli vše o technice i práci vojáků. Nová byla také „Tajemná truhla“, která po rozluštění nejrůznějších hádanek nabízela poklad. Akce měla i bohatý program pro dospělé, např. již tradiční seminář, tentokrát na téma Voda a sucho, kterého se zúčastnilo přes 70 účastníků. Nechyběly ani přednášky pro veřejnost a dokonce zde proběhl křest Atlasu životního prostředí v Libereckém kraji.

Zábavnou formou se s GIS a světem map seznamovali také žáci v **Horáždovicích v Envicentru PROUD**. Centrum navštívilo na 130 dětí ze tří základních škol z Horáždovic, Volenic a Sušic, a protože si zde Den GIS našel spoustu příznivců, organizátoři připravili celé tři dny programu. Žáci si

sami vyzkoušeli práci v programu ArcMap a hledali lokality pomocí GPS. Všechny se nacházely v Horáždovicích a u každé z nich byly formou QR kódu ukryté úkoly. Pro úspěšné luštitelky a hledačky byla připravena drobná odměna.

Hledačky s GPS se stali také žáci a studenti z ostravských škol (ZŠ, SŠ), kteří navštívili **Vysokou školu báňskou – Technickou univerzitu Ostrava**. Měli za cíl najít ztraceného pilota, havarované letadlo a černou skříňku. Mimo to se pro středoškoláky uskutečnil seminář, kde si vyzkoušeli práci s QGIS, Google SketchUp a v Google Earth pracovali ve 3D. Semináře se účastnilo přes sto studentů a na vlastní kůži si vyzkoušeli práci s vektorovými daty a jejich atributy, tvorbu vlastní mapy i modelu svého domu.

STŘEDOŠKOLÁCI POZNÁVALI GIS

V Ostravě se konal ještě jeden Den GIS, tentokrát na **Ostravské univerzitě, Přírodovědecké fakultě, katedře fyzické geografie a geoekologie**. Přes 120 studentů, zejména ze středních škol, se vydalo do terénu s GNSS přijímačem. Plnili tak jeden z úkolů zábavné geografické a geoinformatické hry a měřili vzdálenosti v parku před fakultou. V učebnách si sami vyzkoušeli práci v ArcGIS i Google Earth a během prvního bloku přednášek byli seznámeni se samotnými základy GIS, podstatou zobrazování objektů reálného světa, s nejrůznějšími geoportály a mapovými servery (např. Magistrátu města Ostravy) a s využíváním družicových snímků.

Základy GIS byly hlavní náplní přednášek v **Dobříši**. Tamní správce GIS Radim Weber uspořádal hned tři akce. Dvě z nich se konaly na **Gymnáziu Karla Čapka**, nejprve v rámci semináře a cvičení ze zeměpisu a poté pro studenty informatiky. Studenti zeměpisu se po samotných základech věnovali



Obr. 1. Základní škola v Louňovicích pod Blánkem.

mapovým výstupům a jejich využití napříč obory, informáci se dozvěděli více o datových modelech vektorových i rastrových dat, způsobech ukládání v databázích a v neposlední řadě o programovacích jazycích, které se dají v GIS využít. Jedna z akcí se odehrála také na **Městském úřadu**, kde se zaměstnanci na interním workshopu naučili pracovat se stávajícím mapovým prostředím a mapovými aplikacemi města.

Střední průmyslová škola zeměměřická v Praze uspořádala soutěž pro studenty i veřejnost, během které bylo možné vyzkoušet si práci geodeta a kartografa. Celou akci zahájil let dronu a každý si mohl sám pořídit letecký snímek. Všichni zájemci se mohli seznámit i s další přístrojovou technikou pro sběr dat – ruční laserové dálkoměry, totální stanice, digitální nivelační přístroje a přijímače (GNSS). V učebnách pak na návštěvníky čekaly úkoly, které se zaměřovaly na vyhledávání na mapovém serveru, tvorbu mapy apod.

Katedra geoinformatiky Univerzity Palackého v Olomouci připravila program pro čtyři střední školy z různých koutů Moravy. Učebny a laboratoře zaplnilo celkem pět skupin po třiceti studentech. Nejprve byli studenti obecně uvedeni do problematiky GIS, byly jim představeny příklady využití v praxi a dozvěděli se, co obnáší studium na Univerzitě Palackého. Po teoretickém úvodu měli všichni možnost vytvořit si vlastní mapu na ArcGIS Online a formou aplikace ji sdílet na sociálních sítích. Všichni si navíc mohli zahrát Geocaching, během kterého se přesunuli do vědeckého muzea Pevnost poznání, kde si prohlédli expozici Živá voda, která je další ukázkou GIS v praxi. Na programu se podíleli také studenti bakalářského i magisterského programu, kteří si připravili sérii deseti minipřednášek.

GIS DAY CESTUJE

Geoinformační technologie přilákaly více než sto posluchačů do **Pardubic** na **Ústav systémového inženýrství, Fakulty ekonomicko-správní Univerzity Pardubice**. Účastníci přednášek byli převážně studenti středních škol a vedle základních pojmů a ukázek využití v nejrůznějších oborech se přednášky věnovaly dálkovému průzkumu Země. Pozornost



Obr. 2. Dny GIS Liberec.

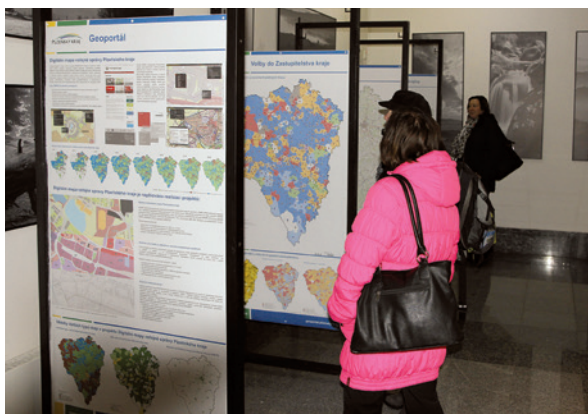
byla zaměřena na drony, data jimi získaná a popis jejich využití na fakultě. Na závěr měli studenti možnost získat více informací o případném studiu na univerzitě. S týdenním odstupem pak proběhla ještě přednáška o základech GIS na zeměpisném semináři na gymnáziu v Chrudimi.

V Uherském Hradišti se odehrál Den GIS v rámci týdne geografie. Tamní **Fakulta krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně** připravila výstavu posterů, které symbolizovaly nejrůznější simulace krizových situací v lokálním i regionálním měřítku. Doplnily je postery, které byly analogovou verzí oblíbených aplikací Story Maps, které studenti vytvořili. Hlavní náplní Dne GIS byl workshop pro studenty. Zde si studenti vyzkoušeli práci s ArcGIS a QGIS, výsledkem byly líbivé mapové kompozice. Fakulta připravila i program pro středoškoláky na školách, které o přednášku a workshop projevily zájem. Práci s ArcGIS Online si tak vyzkoušeli například studenti na Střední škole informatiky, elektrotechniky a řemesel v Rožnově pod Radhoštěm.

„Putovní přednášky“, tzv. GIS Day RoadShow, jsou již tradiční náplní také v Ústeckém regionu. **Fakulta přírodovědecká a fakulta životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem** přivezly opět GIS do středních škol. A nejen to, hlavní program se odehrál přímo na univerzitě. Velkým lákadlem byla vojenská mobilní jednotka SGEOB, kterou vyslala Armáda ČR až z Dobrušky. Vojenská kartografická představa a vysvětlili, co obnáší příprava kartografických podkladů pro vojáky v terénu. Odborné přednášky o využívání geoinformačních technologií v praxi měli zástupci Policie ČR, AOPK a Ústeckého kraje. Prostor byl věnován také prezentacím od vědeckých pracovníků a studentů univerzity a jako doprovodný program byla připravena expozice 3D modelu Mostecké pánve a využití UAV pro sledování změn krajiny. Celkem se Dne GIS zúčastnilo téměř 150 posluchačů.

LÉKAŘI BEZ HRANIC

V **Českých Budějovicích** se role pořadatele ujala **Pedagogická fakulta Jihočeské univerzity**. Zde se Den GIS sestával



Obr. 3. Krajský úřad Plzeňského kraje.



Obr. 4. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.

ze dvou částí. První z nich se věnovala webových technologiím, jejich využití ve výuce a aplikacím Story Maps; posluchači byli z řad studentů fakulty. Studenti si osahali práci s GIS na vlastní kůži během workshopu věnovaného Open street mapám, iniciativě Missing Maps a krizovému mapování pro Lékaře bez hranic. Druhá část probíhala na **Gymnáziu Jírovcova**. Zde se zúčastnilo 60 studentů, kteří se přidali právě k iniciativě Missing Maps a věnovali se krizovému mapování v části státu Zimbabwe – Mwezeni. Navíc se účastníci mapathonu seznámili s prací Lékařů bez hranic.

Lékaři bez hranic byli jedním z témat také na **Českém vysokém učení v Praze**. Den GIS zde pořádaly dvě katedry – **Katedra hydromeliorací a krajinného inženýrství** a **Katedra geomatiky**. Pod vedením Jana Böhma se do workshopu, jehož náplní bylo mapování aktuálních humanitárních situací v reálném čase, aktivně zapojilo asi dvacet uživatelů a několik dalších desítek bylo pasivních. Odpolední program nabídl sérii přednášek. Návštěvníci tak měli možnost vidět nejnovější práci a webový portál Českého rozhlasu, seznámili se s problematikou vývoje herních krajín ve společnosti Bohemia Interactive, dozvěděli se aktuality z mapového portálu Mapy.cz a nahlédli pod pokličku tvorby routingového modelu pro navigaci. V neposlední řadě také zjistili, jak se využívají data dálkového průzkumu Země v archeologii, konkrétně v lokalitách severního Iráku.

BRNĚNSKÉ AKCE

Den GIS v Brně byl i letos pod záštitou primátora města Brna a také v letošním roce byl hojně propagován na tramvajových upoutávkách nebo na webových stránkách města. Celkem se semináře odehrávaly na šesti místech.

Magistrát města Brna připravil dvoudenní program, který navštívilo 150 zaměstnanců magistrátu. Zájem byl veliký a dokonce bylo nutné předčasné ukončit registraci z kapacitních důvodů. Hlavními tématy byl nově vznikající Geoportál pro veřejnost, aplikace a rozpracované projekty magistrátu. Zpestřením byly příspěvky od externích organizací – Ústavu výpočetní techniky Masarykovy

univerzity a Ústavu výzkumu globální změny – CzechGlobe. První z přednášek se věnovala pasportu budov aneb „Jak se neztratit na MU“, tématem druhé přednášky byly teplotní mapy města Brna. Jako doprovodný program a zároveň i veřejně přístupná část Dne GIS byla výstava posterů. Ta zobrazovala ukázky práce z různých odborů magistrátu a návštěvníci si je mohli prohlédnout v budově magistrátu nebo v Moravské zemské knihovně. Jako bonus byla na webu připravena soutěž „Abnormality a kuriozity, na které jsme při práci narazili“.

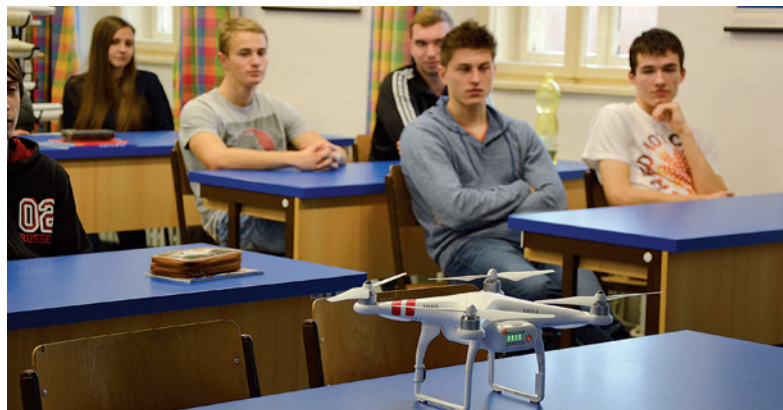
Ústav geoniky AV ČR, resp. jeho brněnská pobočka **Oddělení environmentální geografie**, Dnem GIS volně navázal na Týden vědy a techniky. Návštěvníkům byly zpřístupněny unikátní mapové sbírky ústavu, které jsou k vidění v tamní knihovně. Představeno bylo také využití pozemního laserového skeneru a došlo i na praktickou ukázkou. Zájemci o moderní technologie se mohli seznámit také s dalším přístrojem pro sběr dat – dronem.

Na **Mendelově univerzitě, Lesnické a dřevařské fakultě**, přivítali více než 100 účastníků. Den GIS se zde konal ve spolupráci s **Provozně ekonomickou fakultou**, která prezentovala virtuální realitu včetně bezdotykového ovládání a snímání pohybu těla. Díky tomu mohli návštěvníci pochopit pozadí integrace v zařízeních pro domácnost a v herním průmyslu, jako je bezdotykové ovládání televize či počítače pomocí gest. Další část programu zajišťoval Magistrát města Brna, který prezentoval výsledky své práce a ukázal některé webové aplikace vhodné pro veřejnost. Vzhledem k nepříznivému počasí se ukázkou práce s dronem přesunula do budovy. Návštěvníky zaujala i práce s termokamerou a pro odvážlivce čekala v areálu univerzitního kampusu ukrytá geocache včetně dárku.

Dalším brněnským místem, kde připravili zajímavý program, byl **Geografický ústav Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity**. Dopoledne bylo věnováno středoškolákům a součástí byla prezentace vývoje metod mapování krajiny a tvorby map od provázku přes krokování po lasery a drony. Nejvíce prostoru dostaly metody



Obr. 5. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.



Obr. 6. Univerzita Pardubice.

laserového skenování a bezpilotní letouny. Studenti si vyzkoušeli i tvorbu map ve webových technologiích během workshopu „Tvorba map hraWWWě“ a pro případné zájemce o studium byl připraven seminář „Přijímací zkoušky nanečisto“. Odpolední program pro veřejnost nabídl přednášky stávajících studentů univerzity, pracovníků Magistrátu města Brna a pracovníků firem věnující se problematice GIS. Bylo tak představeno mnoho zajímavých témat: projekty magistrátu, využití a sběr prostorových dat ve firmě VARS Brno, chytrý software, vizualizace a rozhodování ve firmě CleverMaps a tvorba a využití map v informačních systémech univerzity. Celý program byl završen vyhlášením vítězů GIS soutěže, která probíhala v průběhu celého odpoledne.

GIS JAKO „GEOGRAFIE“ A JAKO TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA

V rámci Dne otevřených dveří **Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze** se konal i Den GIS. Návštěvníci si vyzkoušeli práci s turistickými navigačními přístroji Garmin, geodetickými aparaturami a laserovými dálkoměry Leica, ruční termokamerou Flir, spektrometrem Trimble a automatickou klimatickou stanicí. Mimo to bylo možné si poslechnout krátké přednášky o zdrojích družicových dat a o jejich úpravě před samotným zpracováním nebo nahlédnout, jak probíhá výuka předmětů GIS. Zájemci se mohli zúčastnit kartografického workshopu a podívat se zblízka na bezpilotní prostředek senseFly, batymetrické technologie a inteligentní ptačí budky.

Den GIS se odehrál také na **Krajském úřadu Plzeňského kraje**. Veřejnosti byla zpřístupněna výstava velkoformátových panelů s ukázkami GIS Plzeňského kraje, která byla umístěna ve vstupních prostorách budovy úřadu. Panely zobrazovaly základní informace a ukázky aktuálně řešených projektů (Digitální technická mapa, Dopravní obslužnost, Monitorovací zařízení životního prostředí a dopravy) a ukázky základních mapových výstupů (např. základní mapy, turistické trasy a cyklotrasy, památky apod.). Pro zaměstnance úřadu byly připraveny přednášky o současné podobě GIS kraje i budoucích plánech. Byla podrobně představena Digitální technická mapa kraje, GIS v mobilních zařízeních, mapové služby a projekty z oblasti dopravy a GIS v krizovém řízení.

Soutěž **Jména světa**, kterou připravil **Sekretariát Návoslovné komise Zeměměřického úřadu**, byla pořádána již podruhé. Opět se jednalo o soutěž na facebooku, která proběhla ve dvou kolech. Na stránkách *Jména světa* byly uveřejněny přesmyčky, ve kterých se ukrývala geografická jména. V každém kole byl vylosován jeden výherce, který obdržel drobné dárky.

DEN GIS 2017

Děkujeme všem pořadatelům, kteří uspořádali svůj Den GIS, i všem, kdo je navštívili. České Dny GIS se stávají rok od roku významnějšími a nachází čím dál více příznivců. GIS je všude kolem nás a další příležitostí představit tento svět veřejnosti, studentům a dětem může být **15. listopad**, kdy proběhne **Den GIS 2017**. <<

Mgr. Barbora Šebestová, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: barbora.sebestova@arcdata.cz

Instalace a nastavení Insights for ArcGIS

Vladimír Holubec, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Aplikace Insights for ArcGIS je novinkou platformy ArcGIS, poprvé vydanou s verzí ArcGIS 10.5. Je zaměřena na analýzu a hledání souvislostí v datech z různých zdrojů. Interaktivní formou propojuje statistickou a geografickou analýzu a umožňuje pracovat s mapou, grafy a tabulkami v rámci jednotného grafického rozhraní. Spojuje analýzy prostorových a neprostorových dat a je tak možné využít jak prostorová data z prostředí ArcGIS, tak tabulková data a podnikové databáze.

INSTALACE INSIGHTS FOR ArcGIS

Před instalací je nutné zkontrolovat, zda máme připraveno vše nezbytné. Je třeba již mít nainstalované komponenty ArcGIS Enterprise – Portal for ArcGIS a ArcGIS GIS Server, obě ve stejné verzi, která není starší než 10.5.

Insights for ArcGIS instaluje dvě komponenty:

- › Klientskou aplikaci Insights pro Portal for ArcGIS.
- › Komponentu Insights pro ArcGIS Server.

Pokud jsou Portal a Server umístěny na různých počítačích, je třeba spustit instalaci na každém z nich zvlášť, aby se na každý počítač nainstalovala příslušná komponenta.

Postup stažení instalačního souboru

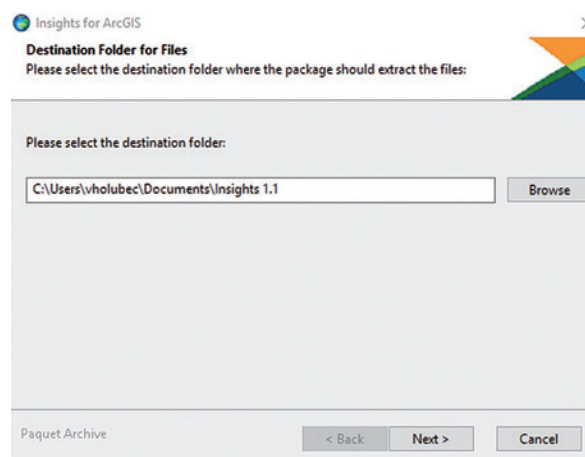
- › Otevřeme si stránku organizace na portálu my.esri.com.
- › Přejdeme do sekce *Stahování*.
- › Zde vybereme produkt ArcGIS Enterprise a klikneme na tlačítko *Zobrazit Stahování*.
- › Na této stránce je třeba sjet níže, až narazíme na záložku *Další produkty*.
- › Tu rozklikneme a odsud stáhneme instalační balíček pro Insights for ArcGIS.

Další produkty		Zpět na začátek	
Soubory	Průvodci	Velikost souboru	Vybrat
 Insights for ArcGIS 1.1	Průvodce instalací	14,63 MB	Stahování

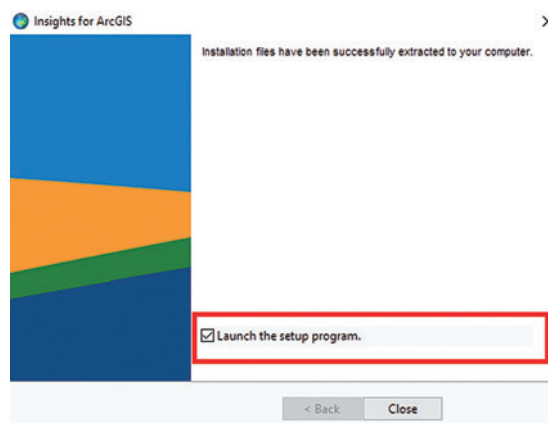
Postup instalace

- › Otevřeme složku, do které se instalační balíček Insights for ArcGIS stáhl.

- › Instalační balíček je ve formátu samorozbalovacího archivu, tedy na něj stačí jen poklepat a zvolit místo, kam se instalace rozbalí.



- › Po dokončení rozbalování (pokud ponecháme na obrazku zvýrazněnou volbu zaškrtnutou), se instalátor ihned spustí.



- › Ve vlastním instalátoru projdeme jednotlivá okna a nainstalujeme komponenty Insights for ArcGIS do instalačních složek ArcGIS Serveru a Portálu, které instalátor automaticky detekuje.

› Tímto je instalace hotová a je možné přejít ke konfiguraci (viz dále).

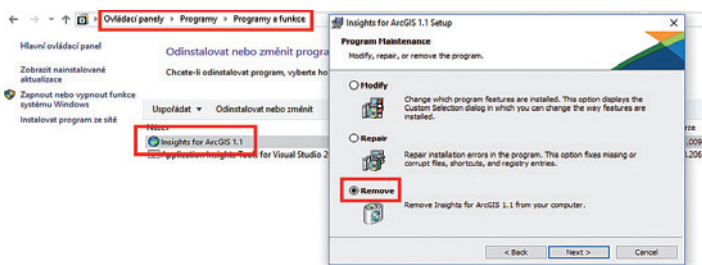
Máme-li pro Portál a ArcGIS Server distribuované prostředí, opakujeme výše uvedené kroky i na ostatních počítačích.

AKTUALIZACE INSTALACE

Esri ke svým produktům vydává poměrně často aktualizace, a aby při každém vydání nové verze nebylo nutné produkt odinstalovat a instalovat znovu, stačí pro aktualizaci původní verze dle výše uvedeného postupu stáhnout verzi novou a spustit její instalátor. Máme-li distribuované prostředí pro Portál a ArcGIS Server, je potřeba aplikaci aktualizovat na všech dotčených počítačích.

ODINSTALACE

Na počítačích, kde máme aplikaci Insights for ArcGIS nainstalovanou, stačí otevřít *Ovládací panel* systému Windows a zde přes položku *Ovládací panel\Programy\Programy a funkce* vybereme instalaci Insights for ArcGIS a poklepáním na ni se otevře její instalátor, kde vybereme možnost *Remove*.



NASTAVENÍ INSIGHTS FOR ArcGIS

Před nastavením je třeba se ujistit, že portál je federovaný s ArcGIS Serverem a server je nakonfigurován s hostovanou databází (například ArcGIS Data Store). Pokud jsou oba produkty na jiných počítačích, je nutné ověřit, že aplikace Insights for ArcGIS je nainstalována na obou zařízeních.

Prvním krokem je konfigurace Portal for ArcGIS. Ta se skládá ze dvou kroků:

Konfigurace licencí

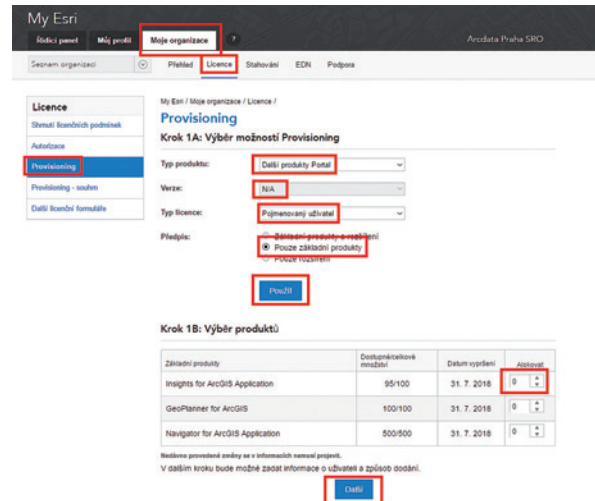
› Přihlásíme se do své organizace na my.esri.com a přejdeme na kartu *Provisioning* přes karty *Moje organizace - Licence*.

› Zde jako *Typ produktu* vybereme *Další produkty Portal*, verzi a *Typ Licence - Pojmenovaný uživatel*. Klikneme na tlačítko *Použít*.

› V následujícím kroku provedeme alokaci licencí pro Insights for ArcGIS.

› Na další kartě zkontrolujeme naše kontaktní údaje a způsob, jakým chceme licence stáhnout.

› Po kontrole stiskneme tlačítko *Vytvořit soubor* a získaný soubor uložíme.



› Otevřeme administrátorské rozhraní Portal for ArcGIS na adrese http://FQDN_Portálu.doména.cz:7443/arcgis/portaladmin a přihlásíme se.

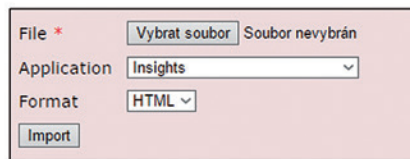
› Projdeme na kartu *System - Licenses - Import Entitlements*.

› Zde vybereme v rozbalovacím menu *Applications - Insights*.

Portal Administrator Directory

[Home](#) > [System](#) > [Licenses](#) > [Import Entitlements](#)

Import Entitlements

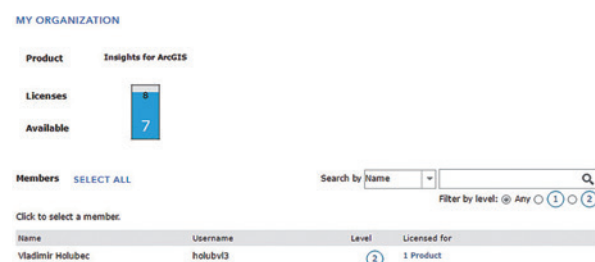


› Pomocí tlačítka *Vybrat soubor* vložíme soubor JSON získaný v předchozím kroku a potvrdíme tlačítkem *Import*. Po úspěšném nahrání se objeví souhrn importovaných licencí.

› Otevřeme stránku organizace na Portal for ArcGIS - tedy http://hostitel_webadaptoru.doména.cz/<jméno_webadaptoru>/home/organization.html a klikneme na *Spravovat licence (Manage Licences)*.

› Zde opět vidíme počet licencí pro Insights for ArcGIS.

› U vybraného uživatele klikneme na text *Konfigurovat licence (Configure licences)* a na následující kartě mu přiřadíme licenci pro Insights for ArcGIS zaškrtnutím a potvrzením tlačítkem *Přiřadit (Assign)*.



› Tento uživatel nyní může plně pracovat s Insights for ArcGIS.

Podmínky pro práci s Insights for ArcGIS

Uživatel, který chce plně využít Insights for ArcGIS, musí být:

- › uživatel úrovně 2
- › v roli Vydavatele.

Jakmile je vše nakonfigurováno, spustíme

Insights for ArcGIS pomocí adresy upřesněné v nastavení organizace: http://hostitel_webadaptoru.doména.cz/<jméno_webadaptoru>/apps/insights

VOLITELNÉ NASTAVENÍ PRO INSIGHTS FOR ARCGIS

Je zde ale ještě několik možností, které pro Insights for ArcGIS můžeme nastavit. Tyto takzvané volitelné části konfigurace si ukážeme nyní. Nejsou sice vyžadované, ale uživatelům s přístupem k analýzám v Insights for ArcGIS dovolí využít data z datových skladů, geokódování, využívat mapy a jejich rozsahy pro definici regionu a mnoho dalšího.

Podpora databázových připojení

Aby se umožnilo uživatelům přidávat datové sady přímo z podnikové databáze, musí mít federovaný ArcGIS Server registrováno jedno nebo více relačních datových úložišť (čímž není myšlen Data Store).

Insights zobrazuje prostorová data v souřadnicovém systému výchozí podkladové mapy portálu. Je tomu tak z důvodu zobrazení a dotazování. Data na pozadí nejsou změněna, změní se pouze jejich zobrazení. Abychom se vyhnuli možným problémům se zobrazením či přesností a nebyla ovlivňována ani rychlost zobrazování, je doporučeno mít prostorová data ve stejném souřadnicovém systému, jako je výchozí podkladová mapa.

Konfigurace utilitních služeb

Konfigurace se provádí v rámci nastavení Portálu. Níže je uveden seznam jednotlivých služeb a jejich význam pro Insights for ArcGIS.

- › **Geokódování** – umožní uživatelům přidat umístění do datových sad zadáním adresy.
- › **Geometrie** – umožní sloučit hranice v nástroji *Vytvořit obalovou zónu / doba jízdy*.
- › **Routing** – zpřístupní nástroj *Vyhledat nejbližší*.
- › **GeoEnrichment** – umožní uživatelům využít nástroj *Obogatit data*, který k datům přidá například demografické údaje.
- › **Konfigurace způsobů dopravy** – umožní uživatelům volit různé způsoby dopravy (pěší chůze, jízda automobilem) pro nástroje prostorové analýzy, jako je například *Vytvořit obalovou zónu / doba jízdy*.

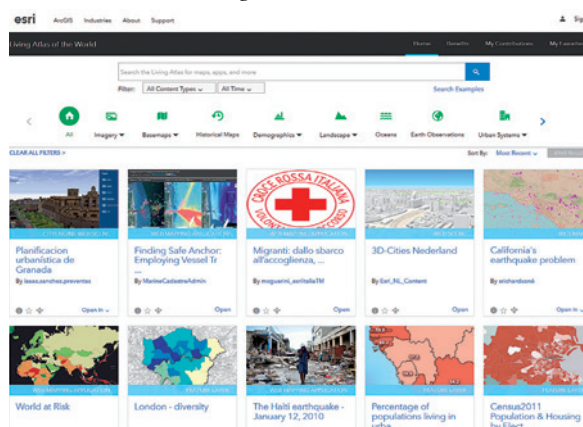
Konfigurace hraničních oblastí

Umožní uživatelům použít v mapách a analýzách feature vrstvy obsahující vybrané hranice. Tyto vrstvy pak nalezneme v sekci *Geografie* na hlavním panelu sešitu Insights.

Esri poskytuje hraniční vrstvy pro různé části světa. Tato data je možné stáhnout z MyEsri a poté publikovat na portálu pomocí nástroje *publishboundarylayers* nacházejícího se v <instalační složce Portálu>\tools\publishboundarylayers.

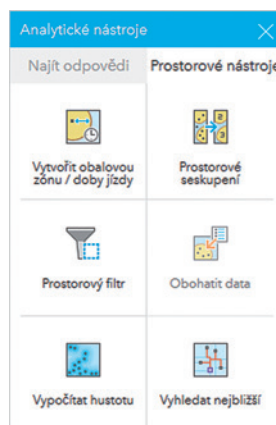
Nastavení výchozího regionu

Toto nastavení slouží ke správě výchozího rozsahu mapy a pro zpřístupnění hraničních vrstev pro výchozí region. Nastavení se provede na adrese <https://webadaptor.doména.cz/<web adaptor>/sharing/rest> po přihlášení pod portálovým účtem „primary site admin“ kdy v sekci *Org ID – Update* zadáme CZ a konfiguraci uložíme.



Living Atlas of the World

Konfigurace příspěvatelů a prémiového obsahu Living Atlas nám v rámci našeho Portálu zpřístupní *Living Atlas of the World* z ArcGIS Online. Tento obsah by se dal rozdělit do tří kategorií – data zdarma (ve výchozím stavu jsou zpřístupněná), pro předplatitele (po zadání vašeho jména a hesla na ArcGIS Online) a prémiová (jejich používání spotřebovává kredity). Nastavení provedeme v portálu na kartě *Moje Organizace – Upravit nastavení – ArcGIS Online*, kde povolíme položku *Získejte přístup k obsahu živého atlasu ve vašem portálu*. ◀◀



Ing. Vladimír Holubec, ARCDATA PRAHA, s.r.o.
Kontakt: vladimir.holubec@arcdata.cz

Tipy a triky

Technická podpora ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Práce se změnami schématu v replikách

V ideálním případě jsou během tvorby replik v geodatabázi schémata pro oba typy replik identická. Časem však může v každém z nich dojít k různým změnám. Např. jedna z replik může pro dokončení projektu vyžadovat přidání pole, zatímco druhá replika může vyžadovat aplikování nové domény na existující pole. Po těchto změnách již nejsou repliky shodné. Není sice nutné, aby geodatabáze rodiče a potomka obsahovala shodné schéma, ale v případě, že tyto rozdíly nejsou provedeny záměrně, může dojít k neočekávanému chování.

Co může nastat v případě rozdílných schémat replikovaných dat?

Změny se nesynchronizují

Synchronizace provede pouze import změn tabulek a polí, která jsou společná pro obě repliky.

Neplatné hodnoty

Při synchronizaci jsou provedeny změny odporující doménám, podtypům, pravidlům připojení a relačním pravidlům. Editační lišta v ArcMap pak obsahuje validační nástroje, pomocí kterých lze provést kontrolu nově importovaných dat.

Chyby synchronizace dat

Tyto chyby se mohou objevit v případě, že dojde k ruční změně schémat v obou replikách (např. k přidání pole do tabulky). Zde je důležité, aby ve všech případech došlo ke stejné změně schématu. Pokud se vyskytne rozdíl (datový typ pole bude v jedné replice řetězec a ve druhé bude mít celočíselný formát), dojde při synchronizaci k chybě.

Nepodporované změny

Některé typy změn schématu mohou sice způsobit chybu synchronizace, ale při provádění změn se přitom neobjeví žádné varování. Tyto změny nelze detekovat pomocí geodatabázového systému replikace. Změny představují operace

na úrovni samotné databáze, jako jsou změny oprávnění k tabulkám v databázi. Pokud je např. na replikovaná data nastaveno oprávnění pouze pro čtení, při následném importu změn dojde k chybě.

APLIKACE ZMĚN SCHÉMATU NAPŘÍČ REPLIKAMI

Následující nástroje je možné využít k úpravě schématu repliky v případě, že se objeví některý z výše uvedených problémů.

► *Export struktury repliky (Export schématu repliky)* – Nástroj je používán v odpojeném prostředí pro export schématu repliky do XML dokumentu.

► *Porovnat strukturu repliky (Porovnání schématu repliky)* – Nástroj slouží k porovnání daného schématu repliky se schématem, který používá cílová geodatabáze. Rozdíly zapíše do XML souboru změn schématu. Tento soubor je následně možné použít jako vstup do nástroje *Import struktury repliky*.

► *Import struktury repliky (Import změn schématu)* – Nástroj je určen pro import změn nalezených během porovnání obou replik. Změny jsou importovány do cílové geodatabáze.

Nástroje jsou dostupné v menu *Distribuovaná geodatabáze* po kliknutí pravým tlačítkem na ikonu geodatabáze ve stromu *Katalogu*, nástrojové liště *Distribuovaná geodatabáze* a v *ArcToolbox*.

Je důležité vědět, že při použití nástrojů dochází mezi uvedenými třemi přístupy k mírným odlišnostem. Např. průvodce nástrojem *Import změn schématu* vypíše seznam změn, které může uživatel aplikovat a které nikoli. Geoprocessingový nástroj *Import struktury repliky* tuto možnost nenabízí.

Geoprocessingové nástroje jsou používány typicky při procesu export – porovnání – import, kdy tento proces bývá součástí plánovače úloh operačního systému. «

Maximální množství služeb na ArcGIS Serveru

Běží-li na vašem ArcGIS Serveru mnoho služeb, jistě vás již napadlo, jaký nejvyšší počet služeb je na něm vlastně možné publikovat. ArcGIS Server sice limit maximálního počtu služeb nemá, nicméně je možné narazit na omezení Windows. (Velké množství služeb však samozřejmě může vést k problémům s výkonem a stabilitou serveru.)

Systém Windows obsahuje v registrech parametr *non-interactive desktop heap*, kontrolující množství procesů, které mohou být spuštěny. A tak můžete při své práci narazit na problém, kdy se podaří na ArcGIS Server publikovat „pouze“ 256 služeb (přičemž skutečné číslo se může lišit v závislosti na počtu již využívaných procesů ArcSOC). Pokud se za této situace pokusíte publikovat další službu, ArcGIS Server ohlásí chybu a v okně *Event Viewer* systému Windows se zobrazí chybová hláška *Heap allocation failed*.

Toto omezení lze upravit editací registrů systému Windows. Pokud zvýšíme hodnotu *non-interactive desktop heap*, systém umožní spustit více procesů ArcSOC, a tedy i více služeb.

Než se podíváme na jednotlivé kroky, je důležité upozornit, že změny v registrech mohou mít vliv na chování operačního systému jako celku. I když v rámci tohoto postupu nebyly žádné následné problémy zaznamenány, doporučujeme provést před změnou zálohu registrů a (jedná-li se o virtuální stroj) záložní snapshot.

- ▶ Spustíte program **regedit.exe** (vyžaduje admin. práva).
- ▶ V rámci stromu na levé straně najdete položku *HKEY_Local_Machine - SYSTEM - CurrentControlSet - Control - Session Manager - Subsystems*.
- ▶ V levém okně se otevřou hodnoty této položky. Zde klikněte na *Windows*.
- ▶ Otevře se okno hodnoty, v jehož parametru vyhledejte část *SharedSection*. Parametr vypadá ve výchozím nastavení takto: *SharedSection=1024,20480,768*.
- ▶ Poslední číslo parametru (v příkladu 768) představuje hodnotu *non-interactive desktop heap*. Změňte ji na 1024.
- ▶ Restartujte Windows.
- ▶ Po restartu již bude možné publikovat další služby. «

Nové úrovně pojmenovaných uživatelů

S příchodem ArcGIS 10.5 došlo k zavedení dvou úrovní účtů pojmenovaných uživatelů. Proč k tomuto rozdělení došlo a čím se úrovně od sebe liší?

Uživatelé vytvářejí datové výstupy (jako jsou výsledky analýz, mapy, aplikace atd.), které potřebují sdílet v rámci organizace, a to nejen mezi uživateli, kteří s GIS více či méně pracují, ale i s těmi, kterým stačí data pouze prohlížet a zároveň je u nich potřeba řešit přístupová práva. Výstupy jsou totiž obvykle určeny pouze pro členy organizace a nikoliv pro veřejnost, případně pouze pro určitá oddělení.

Za tímto účelem byly vytvořeny účty pojmenovaných uživatelů úrovně 1, které rozšiřují možnosti administrace přístupu k datům. Doplnují tak účty úrovně 2 (tak jsou nyní označeny původní účty pojmenovaných uživatelů) o další účty pro zabezpečené prohlížení dat.

Pojmenovaný uživatel úrovně 1 může:

- ▶ Prohlížet soukromý obsah sdílený v rámci organizace.
- ▶ Být členem soukromé skupiny (na základě pozvání).
- ▶ Přistupovat k prémiovému obsahu, který je sdílený jako součást mapy, scény či aplikace.
- ▶ Používat vytvořené aplikace (pouze pro čtení).
- ▶ Přistupovat k podkladovým mapám a vyhledávat v obsahu.

Pojmenovaný uživatel úrovně 1 nemůže:

- ▶ Vytvářet obsah.
- ▶ Upravovat či vytvářet nové mapy.
- ▶ Sdílet obsah v rámci organizace či veřejně.
- ▶ Vytvářet skupiny.
- ▶ Provádět správu uživatelů, skupin, obsahu.
- ▶ Provádět analýzy.

JAK SE MĚNÍ STÁVAJÍCÍ ÚČTY?

Uživatelé ArcGIS Enterprise

- ▶ Uživatelé ArcGIS Enterprise obdrží stejný počet pojmenovaných uživatelů úrovně 2, jako byl počet původních pojmenovaných uživatelů.
- ▶ Navíc mají k dispozici 30 pojmenovaných uživatelů úrovně 1.
- ▶ Uživatelé mají možnost dokupovat další pojmenované uživatele obou úrovní.

Uživatelé ArcGIS Online

- ▶ Všichni původní pojmenovaní uživatelé byli automaticky převedeni na úroveň 2.
- ▶ Další pojmenované uživatele úrovně 1 nebo 2 je možné dokoupit a následně přidat do organizace. «

Jak postupovat při instalaci nové verze Portal for ArcGIS

Serverová a webová technologie Esri se rychle vyvíjí a frekvence aktualizací softwaru na nové verze se v poslední době zrychlila. Při aktualizaci Portal for ArcGIS na novou verzi je třeba provést více kroků než jen spuštění instalačního souboru, a proto se na celý postup podrobně podíváme. Před každým podobným procesem doporučujeme provést zálohu (snapshot) počítačů, jichž se aktualizace týká.

- ▶ Nejprve je potřeba zálohovat některé položky:
 - › Veškeré uživatelské úpravy, například úpravy vlastností v *config.js*. V případě výrazné uživatelské úpravy je lepší nainstalovat novou verzi samostatně a manuálně ji pak opět upravit.
 - › Je třeba také zálohovat spravovanou databázi (Data Store).
 - › Veškeré nadstavby vytvořené pro Operations Dashboard for ArcGIS nebo Web AppBuilder for ArcGIS. Tyto položky je potřeba znovu nasadit samostatně.
- ▶ V případě, kdy se složky *index*, *db* a *temp* nacházejí ve sdíleném umístění, je nutné je nejdříve zkopírovat na lokální disk a nastavit portál tak, aby využíval právě tyto složky. To je možné provést následujícím postupem:
 - › V nástroji *Správce služeb* systému Windows zastavíme službu *Portal for ArcGIS*.
 - › Zkopírujeme složky *index*, *db* a *temp* do lokálního umístění na počítači s nainstalovaným portálem – například do složky *C:\portaldirectories*.
 - › Této složce nastavíme oprávnění *Full control* pro uživatelský účet, pod kterým portál běží.
 - › Opět spustíme službu *Portal for ArcGIS*.
 - › Přihlásíme se do administrační konzole portálu, které je obecně dostupná na adrese <https://webadaptor.doména.com/arcgis/portaladmin>.
 - › V položce *System – Directories* klikneme postupně na odkazy složek *index*, *db* a *temp* a pomocí tlačítka *Edit Directory* je přesměrujeme na nové umístění.
 - › Kontrolu, zda jsou nové cesty správně zadány, provedeme kliknutím na odkaz každé složky (*index*, *db* a *temp*) v položce *System – Directories*.
- ▶ Ověříme velikost, kterou na disku zabírají složky *content*, *index*, *db* a *temp* (obvykle v *C:\arcgisportal*) a zkontrolujeme, kolik zbývá volného místa na disku – pro aktualizaci Portálu je třeba alespoň 2,5násobek velikosti těchto tří složek – například i kvůli záloze, kterou je po úspěšné aktualizaci možné přesunout nebo smazat. Zálohu poznáme podle přípony v názvu složky *_10.<číslo verze>*.
- ▶ Před vlastní aktualizací je třeba odinstalovat Web Adaptor používaný pro portál.
- ▶ Spustíme program *Setup.exe* v instalačním balíčku nové verze portálu a projdeme jeho instalačním procesem.
- ▶ Poté se otevře okno autorizace, kterou je u verze 10.5

nutno znovu provést, neboť mezi verzemi 10.4.x a 10.5 došlo ke změně licencování.

- ▶ Automaticky se také otevře webová stránka našeho Portálu.
- ▶ Vyčistíme mezipaměť prohlížeče (včetně cookies) na všech prohlížečích, kde Portal for ArcGIS používáme.
- ▶ Na otevřené stránce ve webovém prohlížeči zvolíme možnost *Pokračovat v upgradu Portálu (Continue Portal Upgrade)*.
- ▶ Dále vytvoříme první administrátorský uživatelský účet (může být stejný, jako v minulé verzi). Dialogové okno pro volbu umístění stránky *Site* portálu nelze v tomto okamžiku měnit. Po vyplnění údajů klikněte na tlačítko *Vytvořit (Create)*.
- ▶ Otevřeme administrační konzoli portálu na adrese <https://portal.domain.com:7443/arcgis/portaladmin>.
- ▶ Klikneme na položky *System – Indexer – Reindex*. Zde na položce *Mode* nastavíme možnost *Full* a dále stiskneme tlačítko *Reindex*.
- ▶ Jakmile se reindexace dokončí, aktualizace portálu je hotova.
- ▶ Nakonec je potřeba zkontrolovat, zda jsou na počítači nainstalovány produkty pouze jedné verze. Proto je třeba provést následující kroky:
 - › Před aktualizací jsme odebrali Web Adaptor, nyní je tedy nutné nainstalovat Web Adaptor pro portál a zaregistrovat jej s portálem. Po jeho instalaci ověříme, že je portál přes nový Web Adaptor přístupný.
 - › Máme-li portál federovaný se serverem, je třeba aktualizovat i server na stejnou verzi, jako je portál.
 - › Na ArcGIS Serveru je také nutné aktualizovat Web Adaptor na novou verzi. V případě federovaného serveru je třeba zachovat jméno web adaptoru použitého s ArcGIS Serverem.
 - › Pokud používáme Data Store, je třeba vytvořit zálohu, aktualizovat Data Store a znovu jej nastavit pro ArcGIS Server.
 - › Pokud portál slouží jako licenční server pro ArcGIS Pro, je třeba aktualizovat licenční server. (Během aktualizace licenčního serveru nebudou uživatelé moci spustit ArcGIS Pro.)
- ▶ Ověřte, zda se se můžete přihlásit do domovské stránky portálu na adrese <https://webadaptor.domain.com/arcgis/home>.
Nakonec obnovíme veškeré uživatelské úpravy portálu. Není doporučeno nahradit nové konfigurační soubory jejich staršími, upravenými verzemi, protože nové soubory mohou obsahovat nové parametry. Úpravu souborů je tak třeba provést manuálně, například porovnáním změněných hodnot a jejich zkopírováním ze starého konfiguračního souboru. «

Geoprocessingové nástroje s využitím paralelního zpracování

Existuje celá řada geoprocessingových nástrojů, které mohou pro svůj běh využít paralelního zpracování a díky tomu rozdělit činnost daného nástroje na více jader procesoru. Pokud pracujete s daty, která jsou komplexní a obsahují velký počet prvků (stovky tisíc, miliony, ...), pomocí paralelního zpracování lze dosáhnout lepšího výkonu prováděné analýzy.

GEOPROCESSINGOVÉ NÁSTROJE

Nástroj *Průsečík párů* (*Pairwise Intersect*) byl představen v ArcGIS Pro verze 1.0, nástroj *Sloučení páru* (*Pairwise Dissolve*) byl přidán ve verzi 1.1 a ve verzi 1.3 byl uveden nástroj *Obalová zóna párů* (*Pairwise Buffer*).

Zatímco nástroje *Obalová zóna párů* a *Sloučení páru* kopírují základní funkcionalitu nástrojů *Obalová zóna* (*Buffer*) a *Sloučit* (*Dissolve*), které známe z aplikace ArcMap, výstup nástroje *Průsečík párů* může být odlišný od výstupu nástroje *Průnik* (*Intersect*). Je tedy potřeba zvážit nahrazení nástroje *Průnik* nástrojem *Průsečík párů* na základě konkrétních pracovních postupů. Paralelní zpracování pro nástroje pro *Překryv páru* bylo umožněno v ArcGIS Pro verze 1.2. Od verze 1.3 bylo představeno paralelní zpracování také pro překryvné operace mezi dvěma polygony. Nástroje *Oříznout* (*Clip*), *Mazat* (*Erase*), *Shodnost* (*Identity*), *Průnik* (*Intersect*), *Rozdělit* (*Split*), *Sjednocení* (*Union*) a *Aktualizovat* (*Update*) mohou být spouštěny

s využitím paralelního zpracování, pokud jsou na vstupu nástrojů použity polygony.

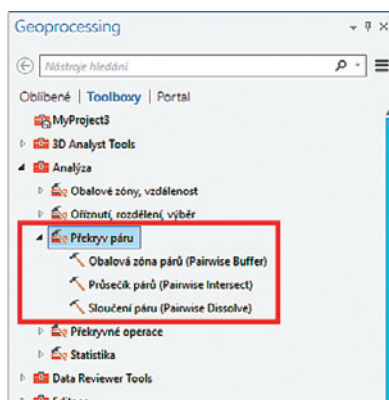
Paralelní zpracování může být ovlivněno díky nastavení z pásu karet *Analýza – Prostředí*. V dialogovém okně lze v sekci *Paralelní zpracování* zvolit parametr *Faktor paralelního zpracování*. Podrobný popis nastavení parametru lze vyhledat zadáním hesla *Parallel Processing Factor* (*Environment setting*) na portálu support.esri.com.

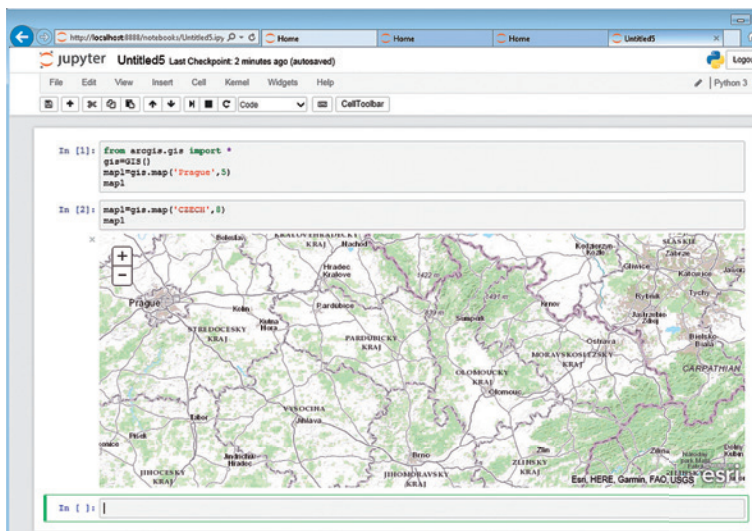
RYCHLOST ZPRACOVÁNÍ

V případě, že datová sada pro analýzu obsahuje pouze několik tisíc prvků či méně, tato data mají převážně jednoduchou geometrii a doba zpracování je v řádech několika minut, není důvod k využití paralelního zpracování. V těchto případech může využití paralelního zpracování paradoxně vést k prodloužení doby výpočtu.

Paralelní zpracování je vhodné využít zejména v případě dat, která obsahují stovky tisíc prvků a více či mají komplikovanou geometrii s velkým počtem lomových bodů. Pro výslednou rychlost výpočtu jsou také důležité parametry počítače, jako je počet jader či velikost operační paměti.

Nástroje pro *Překryv páru* mají ve výchozím nastavení paralelní zpracování povoleno. Nástroje *Překryvných operací* mají ve výchozím nastavení paralelní zpracování zakázáno, jelikož při zpracování menšího objemu dat dochází v těchto případech k pomalejšímu výpočtu. <<





Jak začít s ArcGIS API for Python

Společnost Esri nedávno vydala ArcGIS API for Python (pro verzi Python 3.x). Tento balíček obsahuje mnoho užitečných funkcí pro geoprocessing, analýzu dat, publikování dat prostřednictvím webových map, funkce pro správu uživatelů a rolí v portálu a řadu dalších. V podstatě lze říci, že co znamená ArcPy pro desktopový GIS, to pro webový GIS znamená ArcGIS API for Python.

JAK SI VYZKOUŠET MOŽNOSTI TOHOTO BALÍČKU?

Ve verzi ArcGIS Pro 1,3 (a vyšší) naleznete správce Python balíčků Conda, který umožňuje prostřednictvím jednoduchého prostředí „Python Package Manager“ instalaci Python balíčků a tedy i ArcGIS API for Python. Conda v cloudovém uložišti najde, stáhne a také zjistí závislosti na jiných Python balíčcích, které v případě potřeby nainstaluje.

Pokud nemáte na počítači instalovaný ArcGIS, můžete použít volně dostupný správce balíčků Conda, jehož prostřednictvím do Pythonu nahrajete balíček ArcGIS API for Python příkazem z příkazové řádky:

```
conda install -c esri arcgis
```

ArcGIS API for Python je primárně (ale nejen) určeno pro skriptování webu. Pro tvoření a zkoušení těchto skriptů je proto ideálním prostředím webový prohlížeč. Velmi dobře se s tímto balíčkem pracuje například ve volně dostupné konzoli Jupyter Notebook. Pro přístup ke konzoli (která je také automaticky nainstalována s ArcGIS Pro) je potřeba v instalačním adresáři Python ArcGIS Pro (obvykle `c:\Program Files\ArcGIS\Pro\bin\Python\envs\arcgispro-py3\Scripts\`) spustit z příkazové řádky:

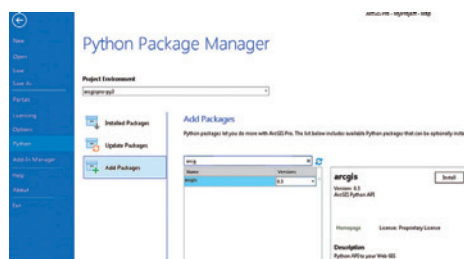
```
jupyter notebook
```

Dokud bude příkazová řádka spuštěná, lze z prohlížeče a adresy uvedené ve výpisu (obvykle <http://localhost:8888>) začít zkoušet možnosti ArcGIS API for Python.

UKÁZKY KÓDU

Řadu pěkných příkladů použití ArcGIS API for Python lze stáhnout ze stránek developers.arcgis.com/python/sample-notebooks.

Po stažení a rozbalení komprimovaného adresáře lze v tematicky oddělených adresářích nalézt patřičný soubor, načíst jej z konzole Jupyter Notebook, spustit ho a případně libovolně upravovat. <<



Jak používat soubory Microsoft Excel v ArcGIS?

S tabulkami vytvořenými v aplikaci Microsoft Excel můžeme pracovat v systému ArcGIS jako s ostatními tabelárními daty. Můžeme je přidat do aplikace ArcMap, prohlížet v aplikaci ArcCatalog a nebo nastavit jako vstup pro různé geoprocessingové nástroje.

CO PŘESNĚ JE „TABULKA“?

Tabulky z Microsoft Excel lze přidat do aplikace ArcMap jako ostatní data pomocí dialogového okna *Přidat data*. Po vybrání daného souboru musíme nejprve zvolit tabulku, kterou chceme otevřít. Například pokud vybraný soubor obsahuje více sešitů, každý sešit je aplikací ArcMap interpretován jako jedna tabulka. Pokud má sešit více pojmenovaných rozsahů, jsou tyto pojmenované rozsahy rovněž interpretovány jako samostatné tabulky.

POŽADAVKY NA FORMÁT DAT

Při práci s daty Microsoft Excel je dobré mít na paměti následující informace, abychom se vyhnuli případným problémům:

ArcGIS podporuje soubory typu Excel 2003 a předchozí verze XLS souborů a rovněž i soubory XLSX (od verze Excel 2007). Výhoda souboru XLSX je, že může obsahovat více záznamů a sloupců (1 048 576 řádků a 16 384 sloupců) než formát XLS (65 536 řádků a 256 sloupců).

Pokud chceme používat soubory XLS nebo XLSX v ArcGIS a nemáme na PC sadu MS Office 2007, je potřeba instalovat ovladače *2007 Office System Driver*, které je možné stáhnout ze stránek společnosti Microsoft. Stejná

situace platí i v případě, že máme instalovanou novější verzi sady MS Office 2010.

Tabulky Excelu jsou v systému ArcGIS pouze pro čtení. Pokud chceme data dále upravovat, můžeme je importovat např. do tabulky v geodatabázi pomocí nástroje *Excel do Tabulky (Excel to Table)*.

Názvy polí tabulky zobrazené v ArcGIS jsou odvozeny z prvního řádku každého sloupce v daném sešitu. Pro správnou interpretaci názvů polí v ArcGIS je důležité dodržet, aby názvy splňovaly následující konvence:

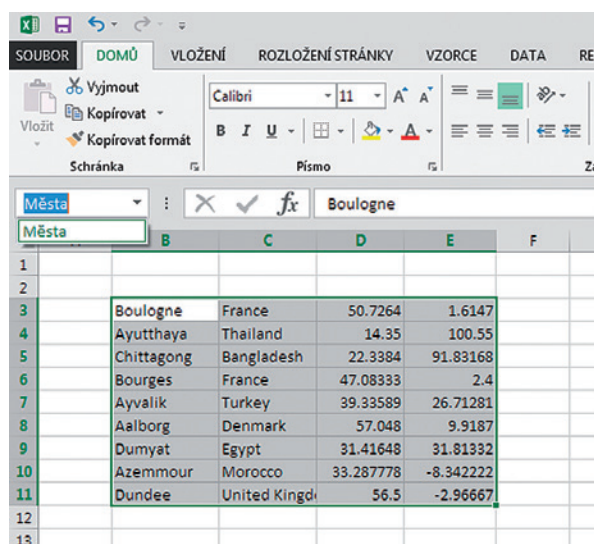
- ▶ Názvy sloupců musejí začínat písmenem,
- ▶ názvy sloupců musejí obsahovat jen písmena, čísla a podtržítka,
- ▶ názvy sloupců nesmějí přesáhnout 64 znaků.

Nedodržetím této konvence může vzniknout řada problémů například při operaci *Připojit (Join)*.

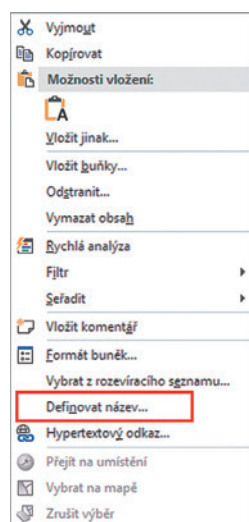
DATOVÝ TYP POLE

Datový typ sloupce nastavený v sešitu aplikace Excel není použitý pro definování datového typu pole tabulky v ArcGIS. Namísto toho je datový typ pole v ArcGIS odvozen z prvních osmi záznamů daného sloupce. Pokud je v prvních osmi záznamech daného sloupce číslo i text, je tento smíšený obsah v ArcGIS vyhodnocen jako pole typu *Text (String)*. Sloupce obsahující pouze čísla jsou v ArcGIS vždy vyhodnoceny jako datový typ *Desetinné – dvojitá přesnost (Double)*.

Tabulky aplikace Excel otevřené v ArcGIS nemají systémové pole *ObjectID*, nelze je tedy editovat, nelze nad nimi vytvářet relace ani vytvářet výběry v mapě. <<



Obr. 1. Jméno oblasti buněk v Excelu se ukazuje v levém horním rohu okna s buňkami.



Obr. 2. Vybranou oblast buněk pojmenujeme pomocí kontextové nabídky Definovat název...

Výrazový jazyk Arcade

S prosincovou verzí ArcGIS Online byla představena novinka nazývaná se Arcade. Jedná se o nový výrazový jazyk, který je možné využívat napříč celou platformou ArcGIS.

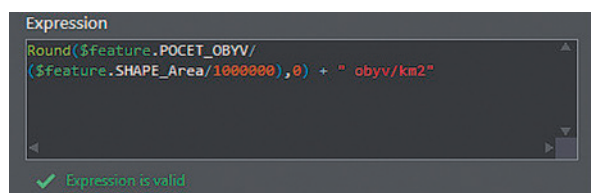
Aplikace platformy ArcGIS, ať už se jedná o webové, desktopové či mobilní, mohou běžet na nejrůznějších zařízeních a různých operačních systémech. Každá aplikace však pro správnou funkčnost potřebuje „hovořit stejným jazykem“, a proto přichází Arcade. Jedná se o přenositelný výrazový jazyk, jehož příkazy budou schopné přečíst a vykonat všechny aplikace ArcGIS.

Arcade je podobný skriptovacímu a výrazovému jazykům, jako je Python, SQL, VBScript nebo funkce používané v Microsoft Excel. Velké množství uživatelů v současné době využívá tyto jazyky například při nastavení složitějšího stylu vykreslování či skládaných popisek v prostředí ArcGIS Pro nebo ArcMap. Jazyk Arcade byl vytvořen přímo pro aplikace ArcGIS a je tak možné využít jeho syntaxi napříč celou platformou.

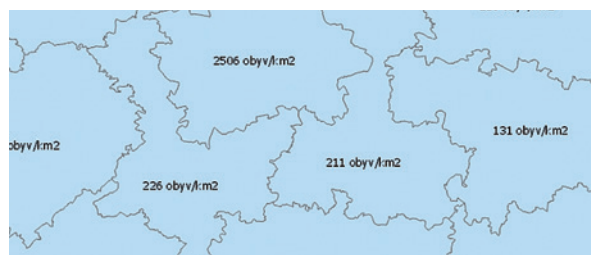
Velmi často se uživatelé stane, že má k dispozici nějaká data a chce provést jejich vizualizaci (typicky na základě nějakého atributu), nicméně data nemají přesně takovou podobu, aby je bylo možné přímo využít k zobrazení daného jevu. Často je nutné vytvořit nový sloupec, vypočítat do něj nové hodnoty a teprve na základě výsledku data vizualizovat. Výrazy Arcade jsou vypočítávány „za běhu“ (on-the-fly), a není tak nutné vytvářet nové sloupce a počítat nové hodnoty.

PŘÍKLAD ARCADE Z ArcGIS PRO

Po přidání vrstvy do mapy v ArcGIS Pro nastavíme, že chceme u vrstvy zobrazit popisky. Zobrazíme panel *Třída popisů*, záložku *Třída* a vybereme ikonu pro *Výraz specifikující popisek*. Do pole napíšeme výraz, pomocí kterého chceme popisek zobrazit.



Výsledné popisky se zobrazí v mapě, aniž bychom museli vytvářet výpočty v atributové tabulce.

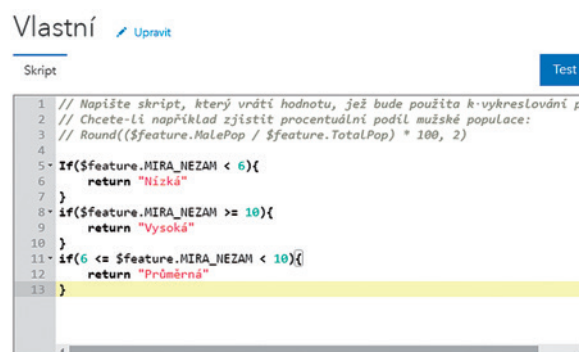


PŘÍKLAD ARCADE Z ArcGIS ONLINE

Po načtení vrstvy do mapy v ArcGIS Online zvolíme z obsahu tlačítko *Změnit styl*. V poli *Zvolte atribut, který chcete zobrazit* vybereme *Nový výraz*.



Zobrazí se dialogové okno, do kterého příslušný výraz napíšeme.



Dále zvolíme styl vykreslování a pomocí tlačítka *Možnosti* upravíme další detaily vizualizace. Například nastavíme průhlednost na základě hodnoty atributu, kde atribut opět zadáme *Novým výrazem*.

Kompletní dokumentace k Arcade se všemi dostupnými funkcemi a ukázkami příkladů je dostupná na stránkách developers.arcgis.com/arcade.

Arcade bude časem podporovat čím dál tím větší množství aplikací a v budoucnu bude uživatelům umožněno provádět více úprav, než jen změnu vizualizace dat. V současné době lze výhody Arcade využívat v ArcGIS Pro, ArcGIS Online a v aplikacích využívajících JavaScript a Runtime SDK.

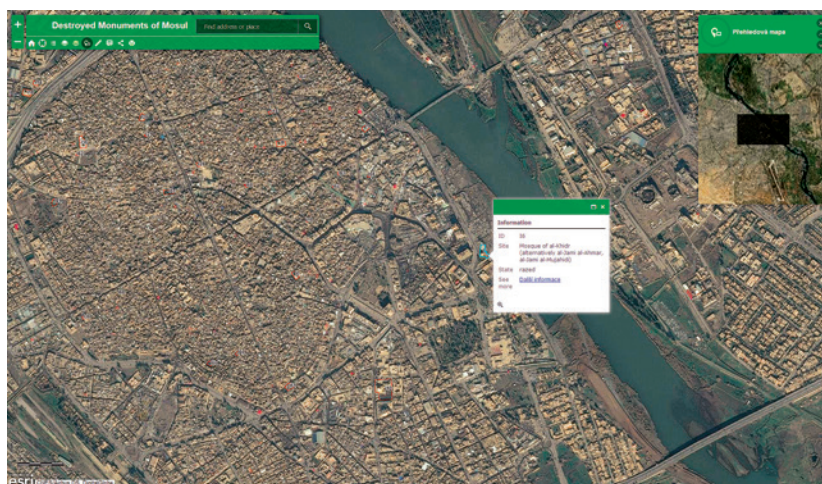
Na závěr je důležité uvést, že Arcade nenahrazuje Python. Python je a bude stále využíván pro tvorbu geoprocessingových skriptů, provádění analýz a dalších operací. Arcade představuje nový nástroj, který je uživatelům k dispozici pro tvorbu požadovaných mapových výstupů bez ohledu na to, jakou aplikací je využíván. <<

Kolektiv technické podpory ARCDATA PRAHA
Kontakt: podpora@arcdata.cz

Mapování zničených památek Mosulu

Mosul patřil mezi kulturně nejhodnotnější střediska blízkého východu. Po obsazení města Islámským státem však byla řada památek zničena. V rámci projektu *Ohrožená architektura města Mosulu* Orientálního ústavu AV ČR jsou shromažďovány informace o zničených památkách a je vytvářena databáze, která by v budoucnu měla pomoci při jejich obnově.

Při sběru dat i následném zpracování jsou mimo jiné využívány také software ENVI a Esri, družicové snímky a amatérské fotografie. Na stránkách projektu www.monumentsofmosul.com naleznete katalog památek i interaktivní mapu, na které jsou všechny objekty zachyceny.

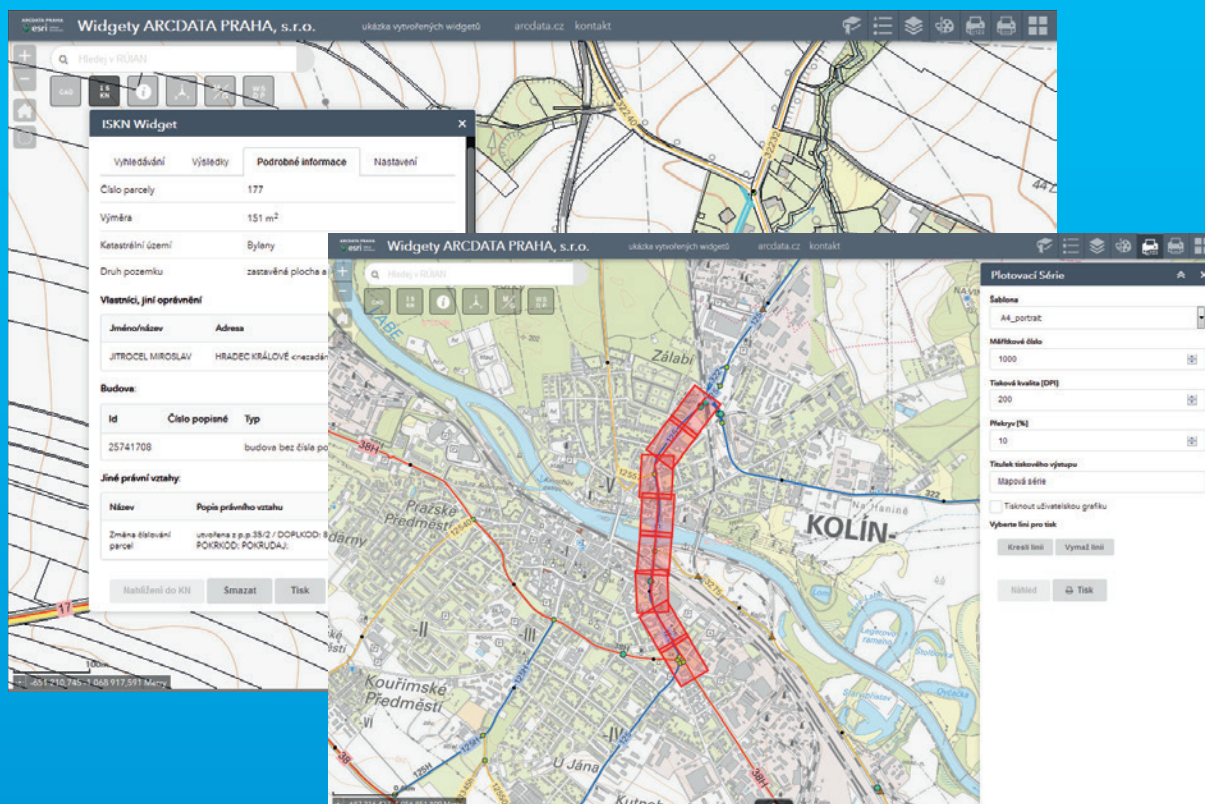


Nabídka školení

Potřebujete si upevnit znalosti ArcGIS nebo se chcete naučit něco nového? Prohlédněte si nabídku našich školení a vyberte si kurz, který je pro vás nejvhodnější. Přihlásit se na něj můžete na našich stránkách www.arcdata.cz, kde se o každém kurzu dozvíte mnoho podrobností.

Potřebujete dokonale ovládnout speciální editační nástroje nebo se chcete hlouběji ponořit do problematiky analýzy nebo kartografie? Rádi připravíme školení přesně podle vašich potřeb. Zášlete nám na adresu skoleni@arcdata.cz popis látky, kterou by mělo školení obsáhnout, a my připravíme školení přímo pro vás. Kurz může proběhnout jak ve školicím středisku ARCDATA PRAHA, s.r.o., tak i ve vhodné místnosti přímo u vás.

ArcGIS 2: pracovní postupy	10.–12. 5.	
ArcGIS 3: analýza dat		26.–27. 6.
ArcGIS 4: sdílení geografických informací	26.–27. 4.	29.–30. 6.
ArcGIS Online	24. 4.	13. 6.
ArcGIS Pro		19.–20. 6.
Návrh a tvorba map		5.–6. 6.
Pokročilá editace dat		8.–9. 6.
Tvorba geoprocessingových skriptů v jazyku Python	10.–12. 4.	21.–23. 6.
Tvorba modelů v prostředí ModelBuilder		26. 5.
Úvod do jazyka Python pro uživatele ArcGIS		5. 5.
Replikace geodatabází	6.–7. 4.	
Verzování ve víceuživatelské geodatabázi		22.–24. 5.
ArcGIS for Server – administrace		30. 5. – 1. 6.
Nasazení Portal for ArcGIS		15.–16. 6.
Tvorba webových aplikací pomocí ArcGIS API for JavaScript	18.–20. 4.	
ENVI		16.–18. 5.



Vylepšete si aplikaci

Pro vaše aplikace ve Web AppBuilder for ArcGIS nabízíme zajímavé widgety, které vašim kolegům mohou ušetřit mnoho času. Potřebujete ve webové aplikaci tisknout mapové série, prohlížet data ISKN nebo vkládat CAD data? Kontaktujte nás na adrese sluzby@arcdata.cz.



Přidat soubor DGN/DWG

Zobrazení CAD souborů DGN a DWG přímo v aplikaci.



Externí mapové portály

Otevření zvolené pozice v mapě na portálech Mapy.cz nebo GoogleMaps.



ISKN Widget

Vyhledávání a zobrazení informací o parcelách z ISKN.



Rozšířený widget Kreslení

Více možností zakreslování včetně exportu a importu vlastní kresby.



Identifikace a tabulka prvků

Rozšířená tabulka prvků s exportem do CSV.



Tisková série

Generování série mapových listů, mnoho parametrů k nastavení.



Přejít na souřadnice

Přesun na zadané souřadnice S-JTSK East North nebo WGS84.



Rozšířený widget Tisk

Umožňuje tisknout mapy různého obsahu bez změny mapové kompozice.

Snímek z 8. ledna 2017 zachycuje v nepravých barvách Sicílii, která byla v tomto období z části pokryta sněhem. Snímek pochází z družice Sentinel-2A, která snímá ve 13 spektrálních pásmech. Její sesterská družice Sentinel-2B byla vypuštěna 7. března a společně tak nabízejí globální pokrytí každých pět dní.

Snímek Sentinel-2A © 2017 Copernicus Sentinel data, distribuce ESA.

