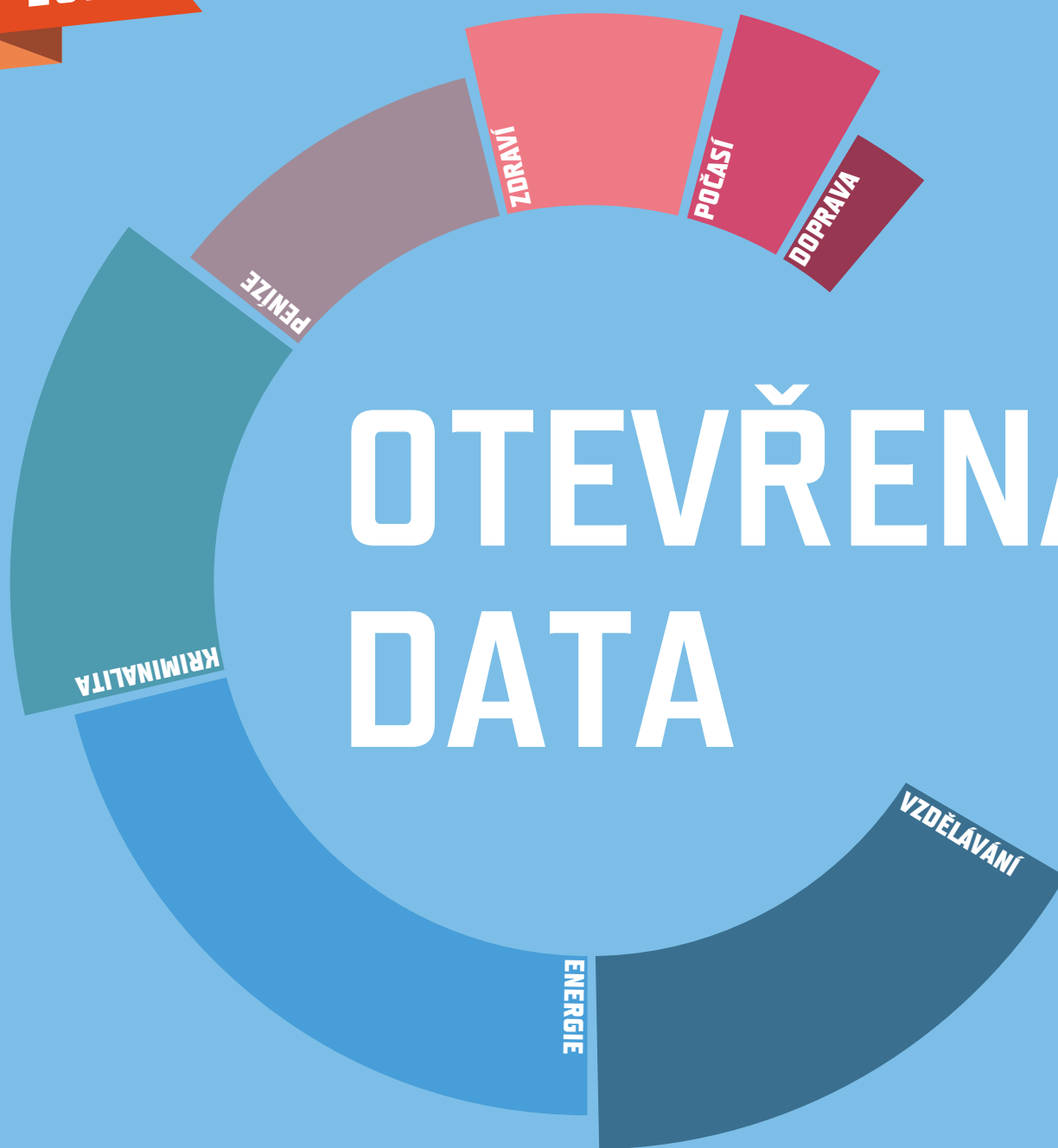


2016



OTEVŘENÁ DATA

JAK ČESKO UMÍ VYUŽÍT
POTENCIÁL, KTERÝ MÁ INTERNET

Vydáváme studii
Otevřená data ve státní
správě: Nová éra
rozhodování



Podílíme se na
přípravě prvního
vládního semináře
o zpřístupnění dat



Publikujeme výzvu
k Mezinárodnímu
dni otevřených
dat „Chceme
otevřená data“

Město Děčín publikuje
otevřená data
v uznávaném standardu



Na konferenci Otevřená
data: Chytřejší stát
a lepší služby
přivádíme klíčové
aktéry otevírání dat v UK



Pilotně byl spuštěn
Národní katalog
otevřených dat (NKOD)



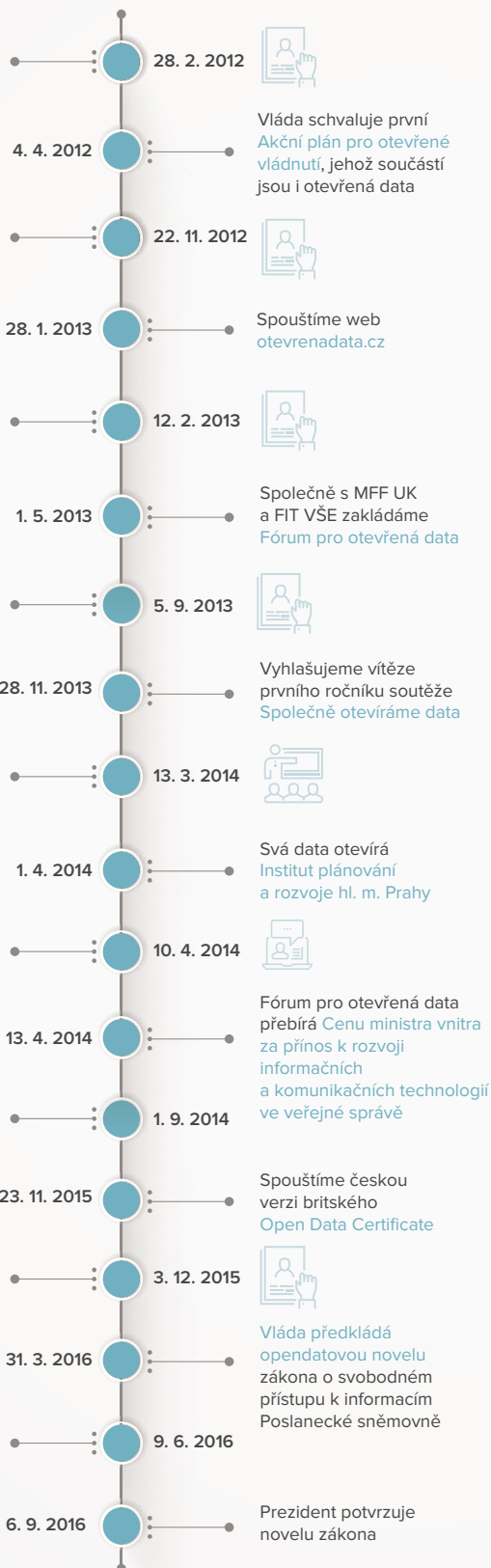
Vydáváme publikaci
Jak otevírat data?



Vydáváme manifest
Náš stát, naše data



Pořádáme
Open Data Expo,
první veletrh
otevřených dat



V ÚTERÝ 6. ZÁŘÍ 2016 podepsal prezident republiky novelu zákona 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím, která ukotvuje v českém právním řádu pojem **OTEVŘENÁ DATA**. Připravili jsme proto ohlednutí za několikaletou práci Fondu Otakara Motejla v této oblasti.

BĚHEM ČTYŘ LET, KDY SE FOND OTAKARA MOTEJLA VĚNUJE OTEVŘENÝM DATŮM, K JEJICH PROSAZENÍ POSTUPNĚ PŘÍSPÍVALI

Jakub Mráček
Jiří Knítl
Jakub Štorch
Eva Karasová
Michal Kubáň
Michaela Rybíčková
Michal Tošovský
Lenka Kováčová

Otevřená data pomáhali prosadit také Dušan Chlapek, Martin Nečasý a Jan Kučera jako členové odborné platformy Fórum pro otevřená data, průkopníci z ČOI, ČTÚ, ČSÚ, ČÚZK, NKÚ a dalších úřadů, a také dále Michal Berg, Honza Boček, Petr Bouchal, Michal Škop, lidé z iniciativy opendata.cz a stovky účastníků seminářů, debat, konferencí, soutěží a hackathonů, pořádaných na podporu otevřených dat.

Práci Fondu Otakara Motejla při prosazování otevřených dat finančně podpořily kromě vlastních vkladů Nadace Open Society Fund Praha zejména Nadace Vodafone, Americké velvyslanectví v Praze, Britské velvyslanectví v Praze a společnosti CZ.NIC, ABRA Software, Red Hat ČR a Microsoft ČR.



DESÍTKY

článků, komentářů
a samostatných publikací

1616

ČTYŘI ROKY, PĚT MĚSÍCŮ

A DVA DNY od první zmínky
o otevřených datech ve vládních
dokumentech po jejich uzákonění



DESÍTKY uspořádaných
setkání, workshopů,
hackathonů a dalších akcí
pro open datovou komunitu



Více než **STOVKA** prezen-
tací a jednání na různých
forech pro veřejnou správu,
byznys i neziskový sektor



TŘI ROČNÍKY soutěže
Společně otevíráme data



Přes **SEDMDESÁT**
hodnocených aplikací
nad otevřenými daty

Obsah

- 4 Rozhovor s Tomášem Prouzou, koordinátorem pro digitální agendu ČR
- 8 Co přinesla soutěž Společně otevíráme data
- 12 Blogger ukázal na chybné pokuty. Satelitní snímky zase pomáhají chudým zemědělcům
- 14 Rady a tipy, jak lze efektivně otevírat data
- 18 V práci s daty patříme k nejdynamičtějším zemím
- 20 Česko se učí sdílet data o počasí nebo pozemcích
- 24 Dušan Chlapek z VŠE a Martin Nečaský z MFF UK byli u „narození“ otevřených dat v Česku
- 28 Otevřeným datům v Česku je pět let. Nový přístup k nim má oporu v zákoně
- 31 Anketa: Jaká data byste chtěli vidět publikovaná?
- 32 Zprávy z úředních desek jsou na jednom místě. Jindy stačí kliknout na mapu a víte, co město plánuje

Ředitel speciálních projektů: Petr Orálek

Vedoucí přílohy: Jan Záluský

Editor: Ondřej Luštinec

Autoři: Ivana Gračková, Michal Kubán, Barbora Loudová, Dominika Mňuková, Jana Niedermeierová, Helena Pirnerová, Michal Tošovský, Jan Záluský

Grafičci: Petr Hrubý, Jiří Medřický, Michal Vocel

Korektorka: Petr Vaněk (vedoucí)

Vydává: Economia, a.s.

Pernerova 673/47, 180 07, Praha 8,
tel. 233 071 111, IČO 281 91 226
www.economia.cz

Na magazín spolupracovali Fond Otakara Motejla a společnosti CZ.NIC, Red Hat a Microsoft

EDITORIAL

Hotovo není, ale věci se hýbou správným směrem

Michal Tošovský, advokát otevřených dat ve Fondu Otakara Motejla

Před rokem jsme zveřejnili manifest Náš stát, naše data a v něm si stanovili čtyři nelehké cíle. Ohlídat přijetí legislativní úpravy otevřených dat, hlídat publikační standardy, prosadit zpřístupňování těch nejzajímavějších dat a podporovat rostoucí a oživující komunitu lidí, kteří v otevřených datech vidí budoucnost.

Po roce můžeme být celkem spokojeni – zákon, který velmi jednoduše říká, co jsou otevřená data, začne platit od ledna 2017, ministerstvo vnitra prostřednictvím národního koordinátora otevřených dat Michala Kubáně hlídá a propaguje navržené publikační standardy, první verze nového „nařízení vlády o seznamu informací povinně zveřejňovaných jako otevřená data“ (ano, tak se to bude jmenovat) ukládá publikovat ministerstvu dopravy jízdní řády za celou Českou republiku a ministerstvu financí data z rejstříku ARES. Hotovo není, ale věci se hýbou správným směrem. K tomu pomáhá i skutečnost, že otevřená data přibyla do Akčního plánu pro rozvoj digitální ekonomiky, který restartoval nově jmenovaný koordinátor digitální agendy Tomáš Prouza, s nímž vám přinášíme rozhovor.

Ve Fondu Otakara Motejla jsme se díky tomu mohli soustředit hlavně na poslední bod – na opendatovou komunitu, která uspokojivě roste, stejně jako zájem veřejných institucí i firem o otevřená data. K již zaběhnutým a letos opět o kousek vydařenějším akcím – soutěži Společně otevíráme data (o jejíchž výsledcích si můžete také v tomto magazínu přečíst) a intenzivní práci s pražskými otevřenými daty Prague Hacks – jsme přidali ještě jednu: veletrh otevřených dat Open Data



Expo. Jeho „nultý“ ročník se podařil, v květnu přivedl na jedno místo přes stovku lidí z veřejné správy (svá data přímo vystavovalo 11 institucí), nezávislých vývojářů i zástupců firem, které vidí v otevřených datech potenciál. A stalo se tam přesně to, o čem jsme usilovali – prezentace existujících využití otevřených dat přinesly inspiraci a nový elán zástupcům publikujících subjektů, vývojáři s nimi mohli probrat ne-

dostatky v datech a domluvit si individuální schůzky, aby své projekty posunuli zase o kousek dále. Na tematických workshopech bylo možné seznámit se s technologiemi užitečnými pro publikaci i zpracování otevřených dat.

Že ekosystém otevřených dat roste, potvrzuje nejen zájem o naše akce a přibývající počet publikujících institucí veřejné správy. Otevřená data si získávají stále větší pozornost na odborných konferencích zaměřených na IT, postupně je začíná objevovat bankovní sektor, jejich publikování přestává být doménou veřejné správy. Důvodů k optimismu do příštího roku je v oblasti otevírání dat zkrátka celá řada. Byla by škoda se nepochlubit. Stejně jako vloni jsme proto připravili tuto přílohu, která shrnuje, kam se otevřená data v Česku za uplynulý rok posunula. Vnímáme ji i jako poděkování mnoha lidem z veřejné i soukromé sféry, bez nichž by výsledky našeho úsilí byly poloviční. Jsme rádi, že některé z nich vám můžeme představit na následujících stránkách.

Nechte se inspirovat. Přeji příjemné čtení a pevně věřím, že se s některými z vás setkáme v příštím roce. Příležitosti bude opět dostatek.



Data by měly povinně otevírat i státní firmy

Tomáš Prouza, koordinátor digitální agendy ČR

Jana Niedermeierová

Veřejné zakázky, dotace, smlouvy i informace o firmách se od příštího roku ocitnou pod drobnohledem veřejnosti. Státní instituce budou mít povinnost zveřejňovat vybrané údaje v jednotném strojově čitelném formátu a seznam těchto otevřených dat se bude průběžně rozšiřovat. Díky tomu je bude možné dál zpracovávat, například do podoby aplikací, které dokážou mapovat úspěšnost odhalování kriminality či výběru daní, efektivitu soudů nebo třeba rychlost oprav silnic. Podle vládního koordinátora digitální agendy ČR Tomáše Prouzy by ale zveřejňování otevřených dat nemělo skončit jen u státu, stejnou povinnost by měly mít i státní podniky.

O otevřených datech se říká, že je to „nová ropa“. V čem spočívá jejich velká hodnota?

Jednak je to zajímavá příležitost pro řadu firem. Dostávají k dispozici spoustu dat, která jim dávají šanci přijít s nějakým zajímavým byznysovým konceptem a vydělat na tom. Co je pro mě ale důležitější, že zveřejňování strojově čitelných dat nutí stát být mnohem transparentnější. Vlády se transparentností zaklínají posledních sto let, ale poprvé díky otevření dat pro všechny se to stává realitou. Politici tak nemají šanci dávat data k dispozici jen vybraným skupinám nebo ovlivnit jejich interpretaci, což je z pohledu tlaku veřejnosti na vládu strašně důležité. Najednou vidíte, jak rychle se zpracovávají některé věci nebo třeba jak dlouho trvá projednávání případů u různých okresních a krajských soudů. Je to informace pro všechny, jestli ten stát funguje, nebo ne.

Jaké podnikatelské příležitosti otvírání dat přináší?

Největší byznys spočívá v tom, jak překládat strojově čitelná data do uživatelsky přijatelné formy a dál je zpracovávat. Jsou to obrovská množství dat a vy potřebujete někoho, kdo je dokáže zanalyzovat, převést je do podoby tabulek, statistik či grafů nebo vytvořit rozhraní pro jejich prohlížení. Například když zveřejníte jízdní řády, tak je

musíte upravit do takové podoby, aby se v nich snadno vyhledávalo a nebyla to jen kopie papírové verze. Důležitý je přitom ten jednotný formát. Firmy tak už nemusí řešit podobné problémy jako v minulosti, kdy úřady dávaly data ven v různých formátech a průběžně je měnily, takže jste naprogramovali nějakou aplikaci a za půl roku jste ji kvůli změně formátu mohli vyhodit. Vedle podnikatelských příležitostí to ale firmám zároveň přináší ulehčení života. Snáze se dostanou k informacím například o tom, že se chystají nějaké regulace a na co se mají připravit.



Úřady nechtějí dobrovolně zveřejňovat otevřená data, protože je pro ně pohodlnější, když na ně nesvítí tolik světla.

Jak je možné využít otevřená data pro rozvoj takzvaných chytrých měst?

Vznikají například různé aplikace, prostřednictvím kterých můžete upozornit, že je někde něco špatně: nesvítí světlo, někdo pomaloval zeď graffiti nebo že je v silnici díra. Nejen že tak můžete daný problém nahlásit, ale zároveň dostáváte zpátky informaci, jak s tím město naložilo. Tam zase vzniká tlak na to, aby se věci řešily rychleji.

Od příštího roku budou muset úřady zveřejňovat některé informace ve strojově čitelném formátu. O jaké konkrétní údaje půjde?

V rámci novely zákona o svobodném přístupu k informacím se dohodly dvě věci: Jednak se podařilo ukotvit otevřená data v zákoně a jednak vzniklo nařízení vlády, které říká státním institucím, jaká data mají povinně otevřít. Návrh je ale zatím v meziresortním připomínkovém



Tomáš Prouza (43)

Státní tajemník pro evropské záležitosti a vládní koordinátor digitální agendy ČR. Vystudoval VŠE v Praze a na britské Open University získal titul MBA. V roce 2000 založil a do roku 2004 řídil server Peníze.cz. V létě 2004 se stal náměstkem ministra financí s odpovědností za finanční trhy a mezinárodní vztahy. V letech 2007 až 2011 byl členem představenstva společnosti Partners Financial Services. Od roku 2011 do roku 2013 působil ve Světové bance ve Washingtonu, D.C.

Foto: Lukáš Bíba

- ▶ řízení, takže seznam databází, kterých se to týká, ještě není konečný. Nicméně v tuto chvíli se předpokládá, že půjde mimo jiné o informace o veřejných zakázkách, dotacích, účetnictví státu, obsazování služebních míst, držitelích datových schránek, jízdních řádech či o údaje z registru smluv a registru ekonomických subjektů ARES. Jediné, co vyvolává emoce, je právě ARES, což je aplikace ministerstva financí, které si tyto informace vždy velmi chránilo. Dosud, když jste chtěli získat informace o podnikatelích, tak jste museli na web ministerstva a tam složité vyhledávat, teď budou ta data k dispozici v otevřeném formátu, což umožní snazší přístup k nim.

Bude se ten seznam dál rozšiřovat?

Určitě na tom budeme pracovat, i když se to některým úřadům nelíbí. Tím, že ministerstvo vnitra nastavilo parametry, jak by ta data měla vypadat, a že funguje technická stránka, tak by přidávání dalších databází mělo jít poměrně snadno. Dlouhodobá diskuse se vede také ohledně toho, jestli by měla mít povinnost otvírat data jen státní správa a případně radnice, nebo i státní podniky. Podle mě by se v tomto ohledu měly státní firmy chovat stejně jako stát. Budeme proto tlačit na to, aby spadaly pod zákon o svobodném přístupu k informacím. Věřím, že by státní podniky mohly otevřená data začít povinně zveřejňovat za rok až dva.

Jaká data lze otevřít? Jsou nějaké výjimky, které zveřejnit nelze?

Toho, co by mělo zůstat za zavřenými dveřmi, je strašně málo. Samozřejmě by se neměly veřejně prezentovat osobní a citlivé údaje či informace o zdravotním stavu, ale cokoli, co se týče fungování státu, firem a ekonomických záležitostí, zveřejněno být může. Myslím, že by měly být dostupnější například informace o exekucích či rozsudcích jednotlivých soudů. Ve formátu otevřených dat by podle mě měl být k dispozici i rejstřík na webu Justice.cz, aby se v něm daly snadněji vyhledávat firmy. Ty informace už dnes jsou veřejné, ale musíte vědět, kde je najít, a musíte v tom umět hledat. Je proto potřeba odbourat složitost při jejich získávání tím, že je dáte do jednotného strojově čitelného formátu.

Kolik práce to bude pro úřady znamenat?

Neřekl bych, že to bude vyžadovat přehnaně moc práce. Máme nastavený způsob publikování, který všichni znají a několik let se testuje. Spíš to bude velká zátěž pro hardware těch databází. Nebude to úplně bezbolestné, ale spíš proto, že se to některým úřadům nelíbí, než že by to bylo technicky složité.

Jak stará data budou muset státní instituce otevřít?

To není žádným způsobem stanoveno. Ale platí, že cokoliv v té databázi je, tak má být přístupné. Pokud obsahuje data stará patnáct až dvacet let, je jenom dobře, aby šla ven.

Velkou slabinou je, že stát neumí pracovat se svými vlastními daty, říká

Tomáš Prouza.

Foto: Lukáš Bíba



Kde budou tyto informace zveřejňovat?

V Národním katalogu otevřených dat, který vybuodovalo ministerstvo vnitra. To není žádná další megadatabáze, ale přehledný seznam toho, co je k dispozici, se stručnými popisy a odkazy na konkrétní databáze.

Zatím ale úřady tuto povinnost nemají. Proč je dosud těch, které dávají otevřená data veřejnosti k dispozici, tak málo?

Protože je pro ně pohodlnější, když na ně nesvítí tolik světla. Bojí se, že na ně najednou bude příliš vidět. Určitě to ale není způsobeno technickými problémy, protože to řešení není nijak složité. Je to spíš o mentální změně směrem k otevřenosti, kterou musí teprve projít.

Jak si Česká republika stojí v porovnání s ostatními zeměmi?

Trochu lépe než v minulosti. Nedávno vyšla zpráva Evropské komise Open Data Maturity Report, která porovnává země v Evropě s ohledem na zveřejňování otevřených dat. Nám se podařilo posunout se z kategorie začátečníků, beginners, do kategorie mírně pokročilých, followers. Důležitou změnou je, že na ministerstvu vnitra dnes máme speciálního národního koordinátora pro otevřená data a také hlavního architekta eGovernmentu. Ministerstvo v současnosti navíc neschválí žádný velký státní IT projekt, který by nebyl připraven na zveřejňování otevřených dat. Věřím, že příští rok bychom se i díky novele zákona o svobodném přístupu k informacím a nařízení vlády o povinném zveřejňování otevřených dat mohli vyvíjet do skupiny středně pokročilých, fast trackers, kam patří státy, které jdou poměrně rychle dopředu. Než se po-



suneme do nejvyšší kategorie pokročilých, trend setters, tak to ale bude ještě chvíli trvat. Technicky už to vyřešit umíme, ale musí ještě dojít ke změně mentality.

Vládní Akční plán pro rozvoj digitálního trhu uvádí, že nejvyšším stupněm jsou otevřená – propojená data. Co to znamená a za jak dlouho do této fáze můžeme dospět?

Velkou slabinou je, že stát neumí pracovat se svými vlastními daty. Úředníci často chtějí po lidech informace, které už v nějaké databázi jsou. Když si jdete zažádat o pas, tak se musíte nechat znovu vyfotit, ačkoliv někde v systému už je vaše fotografie z občanského průkazu. Co se otevřenosti týče, jdeme relativně rychle dopředu, ale chybí tam to propojení dat. Ty systémy v minulosti nebyly stavěné na to, aby spolu komunikovaly. Naší snahou tak není jen zveřejňovat, co se dá, ale také tyto informace propojovat, aby databáze fungovaly dohromady jako jeden celek.

Jak se daří sdílení otevřených dat mezi jednotlivými státy?

Zatím to příliš nefunguje. Lidé mají pocit, že není důvod pouštět data za hranice. Říkají si, že průměrného člověka přece nezajímá délka soudních řízení někde v Portugalsku, maximálně tak nějakého výzkumníka. S výjimkou velmi omezených segmentů typu doprava tak nikdo zatím nemá moc důvod investovat do úprav systému proto, aby sdílel informace mezi jednotlivými státy. Řadu zemí navíc ještě čeká spousta práce s otevíráním dat na národní úrovni, čemuž samozřejmě v tuto chvíli dávají přednost. Nicméně vede se debata o vytvoření celoevropského standardu pro otevřená data, který by umožnil, aby i český programátor

dokázal například ve španělské databázi s adresami zjistit, na jakém řádku najde jméno, název ulice a města. Zároveň Evropská komise plánuje vytvoření celoevropského katalogu otevřených dat, který by těžil z národních katalogů. Tam ale chybí někdo, kdo by tento projekt tlačil dopředu. Aby se to skutečně někam posunulo, tak by musela přijít firma typu Google nebo někdo s nápadem na velký celoevropský byznys, který by se to snažil intenzivně prosadit.

Které země jsou v této oblasti nejdál?

Platí, že země, které jsou obecně dál v oblasti digitalizace, zároveň více otevírají data. Často se také prolínají otevřená data a koncept chytrých měst. Ve Velké Británii je to zase propojené s jednotnou prezentací státu, kdy jsou všechny weby státních institucí ve stejném designu a se stejnou strukturou. Zároveň existuje jeden vládní web, na kterém najdete všechny potřebné informace. Hodně daleko jsou v oblasti otevřenosti dat i Nizozemci. Oblíbený příklad je také Estonsko, kterému se daří na všech úrovních digitalizace. Na webu tam najdete úplně všechno včetně platu prezidenta. Taková otevřenost však vyžaduje důkladnou ochranu informací, které jsou nějakým způsobem citlivé. Estonci umí jednak velmi dobře data otevřít, ale také vám pak dát zprávu, kdo se na vaše informace díval. Příkladem je jeden seniorní estonský politik, který byl odvezen do nemocnice a pak se díval, kdo přistupoval k jeho zdravotnické dokumentaci. Když zjistil, že si jeho složku prohlížel nějaký gynekolog, tak se logicky začal ptát proč a jestli náhodou ty informace nechtěl prodat nějakému bulváru.

Jak ochrana informací funguje v Česku?

To je oblast, kterou zatím příliš neumíme, a myslím si, že je to škoda. Ten kontrolní mechanismus je strašně potřeba jako obrana před neoprávněným nakládáním s vašimi osobními údaji. Máte právo vědět, jaká data si o vás kontrolují různé složky státu, kdo se zajímal o informace o vašich daňových přiznáních, o zdravotním stavu a podobně. To, co nám chybí, je nadstavba nad všemi sektorovými portály, abychom měli nástroj, jak se podívat dohromady na vaše finanční data, informace o dopravních přestupcích, o zdravotním pojištění a tak dále. Potřebujeme dát všechny systémy dohromady, aby bylo možné ptát se na vás jako na celek. O to víc je tam ale potřeba ta kontrola.

Pod vaší záštitou se koná soutěž Společně otevíráme data. K čemu slouží?

Otevřená data potřebují veškerou podporu, kterou jsme schopni jim dát. Chceme proto najít způsob, jak podnítit kreativitu, aby lidé pracovali s daty, která už v České republice otevřená jsou. Je to jako na pískovišti. Dáváme občanům k dispozici data jako základní surovinu a zajímá nás, kdo si přinese jaké formičky a jaké bábovičky z toho vzniknou. Co jsem viděl v minulosti, tak to byly nádherné kreativní sochy. Chceme to podporovat, protože otevřená data jsou nejhezčí součástí celé debaty o eGovernmentu. ■



Je to jako na pískovišti. Dáváme lidem otevřená data jako základní surovinu a čekáme, jaké bábovičky z toho vzniknou.



Co přinesla soutěž Společně otevíráme data

Helena Pirnerová

Moderní technologie přinášejí obrovské množství dat, a pokud se tento potenciál využije, mohou nejrůznější aplikace přinést překvapivě nové informace, ale také ulehčit život a ušetřit peníze. Stačí mít nápad a otevřená data. Fond Otakara Motejla proto již počtvrté vyhlásil soutěž Společně otevíráme data, která oceňuje nejlepší počiny vytvořené „nad otevřenými daty“. Letošním vítězem se stala aplikace HlídačSmluv.cz, která kontroluje obchodování státu, místní správy, politiků a firem. Ta navíc získala Cenu Fondu Otakara Motejla za to, že přispívá k transparentnosti a lepšímu fungování veřejné správy. „Naším cílem je přispět k rozvoji a zlepšení služeb pro veřejnost a poukázat na společenský i podnikatelský potenciál otevřených dat. Díky soutěži máme přehled o tom, co se v Česku děje s otevřenými daty. A letošní ročník opět potvrdil, že s tím, jak přibývá publikovaných dat, roste kvalita a využitelnost na nich postavených řešení,“ říká Michal Tošovský z Fondu Otakara Motejla.

Soutěžit mohli zájemci z řad veřejnosti, neziskových organizací, studentů i firem. Podmínkou bylo, aby přihlášené aplikace využívaly otevřená data anebo byla část použitých dat zveřejněna v otevřených formátech. Soutěžit mohly aplikace vytvořené od listopadu 2015 do října 2016, případně starší projekty, které byly výrazně aktualizovány. Celkem se přihlásilo 30 aplikací. V letošní top 10 je výjimečně 11 aplikací, protože o poslední místo se dělí dvě.

Pro vítěze jsou připraveny zajímavé ceny. Tři nejlepší aplikace získávají finanční odměnu (20 000, 15 000 a 10 000 korun). Částkou 10 000 korun je odměněna také Cena Fondu Otakara Motejla.

„Letos přihlášené aplikace naznačují, že se otevřená data stále více propracovávají do pozornosti lidí a že mohou být důležitým zdrojem účasti neveřejné sféry na řešení situací, které historicky soukromý sektor nechával na veřejné správě. Osobně mě velmi těší, že se objevilo hned několik aplikací, které bychom mohli označit jako eGovernment zdola. To znamená, že existující, ale často nedostatečné či málo viditelné elektronické služby veřejné správy se díky přihlášeným aplikacím zásadně zpřístupňují, usnadňuje se jejich využití či jich je vícero kumulováno do jednoho nástroje. To je právě případ aplikací, které se umístily na prvních třech příčkách,“ říká Michal Tošovský.

Top 11 aplikací

HlídačSmluv.cz

<https://www.hlidacsmluv.cz>

Server kontroluje obchodování státu, místní správy, politiků a firem. Jeho cílem je zpřístupnit registr smluv, informace v něm obohatit o souvislosti z patřičných databází, identifikovat plýtvání a zneužití moci v úřadech, přístup k datům umožnit i veřejnosti a tím zvýšit kontrolu veřejných prostředků. Server umožňuje přehledně vyhledávat dle identifikačního čísla úřadu či příjemce peněz i hodnoty



smlouvy. Zobrazuje také vazby současných i bývalých poslanců, senátorů a členů vlády na firmy od roku 1993 včetně přehledu nejznámějších afér. „Od roku 1990 do dneška došlo a dochází k obrovským ztrátám a únikům peněz ze státního a místních rozpočtů, a to v důsledku klientelismu, úplatků a katastrofální neefektivity státu. Mohl bych vyjmenovat stovky zakázek a aktivit státu, které v prostředí soukromých firem vznikají běžně za desetinu ceny, desetinu provozních nákladů a ve výrazně vyšší kvalitě,“ říká autor aplikace Michal Bláha.

Soutěžící: Michal Bláha

Mapa Samosprávy

<http://mapasamospravy.cz/>

Co plánuje radnice ve vašem okolí? Web slouží k dohledání dokumentů radnic a jejich přehlednému zobrazení



v mapě. Jednotlivci, realitní kanceláře, úředníci či zástupci města mohou na portálu najít, co je z nepřeberného množství úředních dokumentů zajímavá. Webové stránky mají podobu mapy zahrnující celou Českou republiku, v níž jsou barevně vyznačeny nemovitosti či parcely, které jsou zmíněny v dokumentech měst, a dochází tak u nich k nějakým změnám (prodej, pronájem, opravy a podobně). Konkrétní městská část se dá sledovat také dlouhodobě. Zájemce dostane e-mailovou zprávu, kdykoli obec vydá k oblasti nový dokument.

Soutěžící: Lukáš Svoboda, Ondřej Hošák

PODEJTO

www.podejto.cz

Portál má jediný cíl – usnadnit občanům/podnikatelům komunikaci s úřady. Využívá k tomu již existující nástroje a data, ale místo mnoha webů otevírá uživatel jen jeden a prostřednictvím datové schránky všechno řeší. Podnikatelé tak mohou podat kontrolní hlášení za svou firmu, zaplatit daň z příjmu nebo požádat o výpis



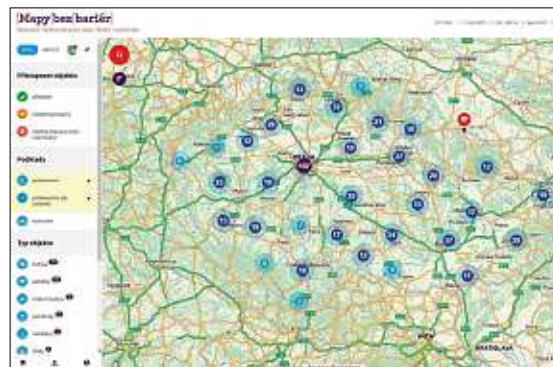
z živnostenského rejstříku. Řidiči si mohou požádat o bodové hodnocení a například daňoví poradci mohou podávat daňová přiznání za své klienty. Nikdo nemusí nikam chodit nebo stát fronty. Z pohodlí domova či práce komunikuje uživatel kdykoliv s jakýmkoliv úřadem a institucí. Formuláře mu portál předvyplňuje a kontroluje správnost. Portál obsahuje i množství životních situací s návodem, jak je řešit. Služba je poskytována zdarma.

Soutěžící: Šárka Beránková

Mapy bez bariér

<https://mapybezbarier.cz/cs>

Projekt Mapy bez bariér není jen další mapou přístupnosti objektů pro vozíčkáře. Snaží se být především portálem na sdílení dat o přístupnosti objektů, která jsou využitelná nejen pro handicapované, ale také pro seniory či rodiče s malými dětmi. V rámci projektu byla do konce roku 2015 zmapována přístupnost bezmála 600 objektů po celé České republice. Pozornost se soustředila na národní kulturní památky jako kostely, hrady, zámky, ale i další pro turisty zajímavé objekty. Měření



zahrnulo rovněž vytipované objekty památek UNESCO. Kromě dat jsou pod otevřenou licencí dostupné i zdrojové kódy celé aplikace. Dále se plánuje také mobilní aplikace. Projekt byl spuštěn v lednu 2016 a byl spolufinancován z fondů EU.

Soutěžící: Petr Hazuza

Real Reality

<https://github.com/realreality>

Proveďte lokalitu předtím, než se do ní nastěhujete. Real Reality je plugin do webového prohlížeče Google Chrome, který na realitních webech (aktuálně na bezreality.cz, sreality.cz a maxirealitypraha.cz) zobrazí boční panel s dalšími informacemi o dané lokalitě. Lidé se tak



dozvědět o dojezdu do centra Prahy autem nebo MHD, informace o čistotě vzduchu, hluku, zda jsou v okolí modré zóny či placené parkování, dostupnost restaurací, škol, parků a podobně. Aplikace zvítězila v letošním ročníku akce Prague Hacks 2016.

Soutěžící: Lukáš Marek, Ivo Šmíd, Michal Bernhard, Viliam Elischer

Jak volili vaši sousedé

<https://interaktivni.rozhlas.cz/krajske-volby-v-okrscich/>

Bližší pohled na výsledky letošních krajských voleb může překvapit. V Královéhradeckém kraji, kde přesvědčivě zvítězilo ANO, leží obec Jívka, v níž 46 procent hlasů patřilo komunistům. Ve Zlínském kraji, který se z volebních výsledků jeví jako bašta lidovců, zase ve Vlčnově získala více než 40procentní podporu ODS. Z podrobné mapy Českého rozhlasu je možné zjistit, které obce se nejvíce



vzepřely celkovým výsledkům, kde mají jednotlivé strany největší podporu, i jak volili vaši sousedé. Nejpodrobnější mapa, jakou lze na základě volebních výsledků nakreslit. Nejsou v ní vidět jen výsledky v jednotlivých obcích, kterých je v Česku kolem šesti tisíc, ale i ve všech volebních okrscích, kterých je ještě o jeden řád víc.

Soutěžící: Jan Cibulka

Vizualizace dopravy Plzeň

<http://www.sitmp.cz/o-nas/novinky/vizualizace-dopravy-open-data.aspx>

Na dvou hlavních dopravních tazích spojujících centrum Plzně s předměstími budou v následujících dvou letech probíhat stavební práce. Ve městě se očekávají velké dopravní problémy. Vizualizace dopravy pro Plzeň umožňuje zobrazit změny v dopravních intenzitách, které nastanou během uzavírek [zúžení Karlovarské a uzavření Mikušské ulice]. Aplikace umožňuje vizualizovat dopravu v hodinových intervalech v průběhu týdne. Aplikace byla vytvořena v rámci projektu OpenTransportNet ve



spolupráci města Plzně, Západočeské univerzity (katedra geomatiky FAV) a společností IS-practice, EDIP a HSRS. Jako zdrojová data byl použit dopravní model města Plzně, který byl pro tento účel městem otevřen.

Soutěžící: Jiří Bouchal, Západočeská univerzita (katedra geomatiky Fakulty aplikovaných věd) a společnosti IS-practice, EDIP a HSRS

GovData

<http://www.govdata.cz>

Služba poskytuje vybraná otevřená data k přímému použití ve webových a mobilních aplikacích. Je jakýmsi



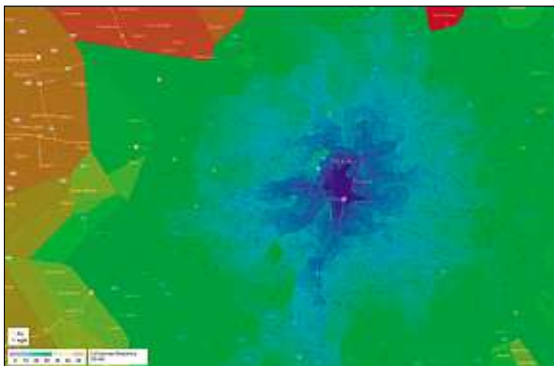
mostem mezi otevřenými daty a aplikacemi. GovData nabízí API neboli rozhraní pro programování aplikací a další vývojářské nástroje. Projekt zpřístupnil obchodní rejstřík a registr plátců DPH. Nyní byl rozšířen o vyhledávání podle názvů, GPS souřadnic. Od října letošního roku funguje komerčně. Podle tvůrců je důvodem pro vytvoření aplikace úroveň poskytovaných služeb v České republice ve srovnání se západními konkurenty. A je jedno, zda jde o platební SMS brány nebo informační služby typu obchodní rejstřík. Většina českých API je podle nich tvořena bez jakýchkoli ohledů na budoucí uživatele a jejich potřeby, navíc pomocí zastaralých technologií a postupů.

Soutěžící: Martina Konrád

a12map

<http://www.a12map.cz/>

Jak dlouho trvá cesta veřejnou dopravou, ukazuje aplikace A12map. Uživatelé si díky barevnému spektru



mohou v mapě zadat bod A a hned zjistit, kolik času jim zabere přesun do bodu B. Podívat se mohou i na to, kam se dostanou z centra Prahy za deset, dvacet nebo třicet minut. Je také možné přepnout mezi denním a nočním provozem. Mapa časové dostupnosti využívá dat Dopravního podniku hlavního města Prahy, konkrétně aktuálních jízdních linek sítě PID kromě vlaků (metro, tramvaje, autobusy, lanovka, přivozy).

Soutěžící: Eldar Gabidullin, Andrej Palička, Martin Barus, Karol Kasáš, Viliam Elischer

Zóna

<https://goo.gl/Nt7p8C> (pro zkoušení betaverze je možné kontaktovat na info@govdata.cz)

Zóna je novou aplikací pro operační systém iOS, tedy iPhone a iPad umožňující vizuální procházení a vyhledávání v živnostenském a obchodním rejstříku. Aplikace využívá pro přístup k datům službu GovData



a zobrazuje data z veřejných rejstříků podrobně a v souvislostech. Zároveň umožňuje sledování oblastí a změn v subjektech, které se v daných oblastech nacházejí. V současnosti jsou podporována sledování změn názvů, adres a informací o DPH. Aplikace uživatele na změny ve sledovaných oblastech upozorní.

Soutěžící: Martina Konrád

Můžu dýchat?

<https://muzudychat.cz/>

Aplikace sbírá a uveřejňuje data o kvalitě ovzduší v Brně a vyhodnocuje je z pohledu dopadů na zdraví různých skupin obyvatel a u různých typů činností, například zda je vhodná doba pro sport či je situace horší než obvykle. Nabízí i prognózu vývoje kvality ovzduší pro následující hodiny (vychází z velké řady dat konkrétní stanice a obvyklého vývoje). Cílem aplikace je dát uživatelům jasnou informaci o aktuálním a budoucím stavu ovzduší. Uživatelé se rovněž dozvědí podrobnosti o jednotlivých znečišťujících látkách a mohou odeslat apel městským politikům pro zkvalitnění měření, řešení smogové situace či připomínkovat strategické dokumenty. Data aplikace čerpá od Českého hydrometeorologického ústavu.

Soutěžící: Kristina Studená





Blogger v New Yorku ukázal na tisíce chybných pokut

Barbora Loudová

Americkému analytikovi Benu Wellingtonovi se podařilo upozornit newyorskou policii na chybu, která občany velkoměsta stála v přepočtu miliony korun. Tamní policie je pokutovala za špatné parkování, jenže neprávem. Přišel na to poté, co jeden z nepříjemných vzkazů sám našel za stěračem. Vůz zaparkoval na rampě u chodníku. To je ale v metropoli od roku 2008 možné, řidič jen nesmí stát v místě přechodu. Přesto obdržel oranžovou cedulku. Byl si jistý, že v tom není sám, a tak se rozhodl jednat.

„Díky newyorskému portálu otevřených dat jsem se mohl podívat na místa, kde byla auta nejčastěji pokutována za blokování ramp u chodníků. To, co jsem objevil, mě skutečně překvapilo,“ popisuje na svém blogu brooklynský analytik. A dodává, že kdyby nebylo otevřených dat, jen těžko by něco zmohl. Je tedy podle něj třeba místní strážníky pochválit za to, že svá data vůbec zveřejňují.

Zaměřil se na místa s největším počtem pokut

Pro začátek si Wellington našel místo, kde se za špatné parkování na rampách pokutovalo nejvíce. Na Ocean Avenue v Brooklynu policisté za posledního dva a půl roku vybrali 48 tisíc dolarů (téměř 1,2 milionu korun), stání u chodníku zde přitom bylo legální. Blogger prošel i další extrémně pokutované ulice a výsledek ho překvapil. Stát mezi pěší zónou

a silnicí se zde také smělo. Podíval se proto na všechny oblasti, kde strážníci za ten samý prohršek rozdali více než pět pokut. To je za již zmíněnou dobu 1966 pokut za parkování u chodníku. Bylo toto stání ve všech případech nelegální a pokuty oprávněné? „Samozřejmě že ne, většina určitě legální je a stát se tam smí. Navíc existují i další místa, která mají méně než pět sankcí,“ upozorňuje na blogu Wellington.

Nakonec se mu podařilo zmapovat tisíc ramp. Tím ale nechtěl skončit. Než tedy všechna data zveřejnil, obrátil se přímo ke zdroji. Napsal newyorské policii a obeznámil ji s tím, co vypátral. Zpět dostal velmi milou odpověď, úřad se dokonce rozhodl následovat kroky, které jim analytik doporučil. „Přesně o tomhle jsou otevřená data. Tahle navíc pocházejí z úřadu, který není zrovna oslavovaný pro svou transparentnost. Přesto jsem od nich dostal nejotevřenější a nejpřímnější odpověď, jakou jsem kdy od newyorské instituce obdržel. Představte si, že by každá z nich přijímala takovýto typ analýzy místo toho, aby se před nimi skrývaly a vymlouvaly se,“ řekl Wellington britskému listu Guardian, podle kterého tento případ podtrhuje důležitost otevřených dat a také poukazuje na to, proč některé orgány nechťejí informace zpřístupnit ke kontrole veřejnosti.

Data vám dáme, ale za 25 milionů korun

Obdobnou kontrolu chtěl provést také český datový novinář Jan Cibulka z Českého rozhlasu. Požádal policii, aby mu poskytla databázi všech trestných činů z posledních pěti let. U každého ho zajímaly čas a místo, výše škody a to, zda útočník použil zbraň. Nešlo by přitom jen o prověření práce policie, ale občané by například díky zveřejnění dat mohli zvážit, kudy (a jestli) pouštět děti samotné do školy nebo jakou cestu zvolit z noční směny. Místo vřelé reakce však policejní prezidium novináři za případné propůjčení databáze naúčtovalo více než 25 milionů korun. Podle policejního prezidia je pro zveřejnění dat potřeba 48 let práce jednoho zaměstnance na plný úvazek. Na svém webu sice policie zveřejňuje souhrnné měsíční statistiky za jednotlivé kraje, více podrobností ale ne. Pro srovnání – například na webové stránce britské policie data.police.uk jsou podrobné informace o kriminalitě běžně dostupné. ■

Pohled na New York. Foto: Shutterstock



Satelitní snímky pomáhají chudým zemědělcům



Barbora Loudová

Počet obyvatel planety rychle roste a v následujících desetiletích tak bude potřeba stále zvyšovat produkci potravin. Jak ale zaručit, že jídla nebude jen víc, ale také bude kvalitní? A jak zajistit, že se potraviny dostanou ke všem, kteří je potřebují? Zvládnout to pomohou mimo jiné otevřená data. Například Indonésie používá satelitní data ke zlepšení potravinové situace. Asijská země vsadila na pojišťovací politiku a snaží se místním pěstitelům rýže poskytnout šanci na případnou záchranu úrody. Pojištění by si chudí farmáři jinak nemohli nikdy dovolit, ale díky digitální platformě s názvem G4INDO, za kterou stojí nizozemští experti, jsou nyní v případě špatného počasí či onemocnění plodin i malí zemědělci chráněni.

„Technicky je možné poskytnout pojištění úrody, pokud si můžete dovolit zaplatit všechny satelitní obrázky, které potřebujete. Indonésie je ale velká země, sklizená oblast čítá dvanáct milionů hektarů, mnohdy se sklízí dvakrát ročně. Monitorovat je navíc nutné od plánování setby až po žně. I kdyby se náklady co nejvíce snížily, malým farmářům by se pojištění nabídnout nevyplatilo,“ vysvětluje manažer projektu G4INDO Aart Schrevel. A dodává, že se díky otevřeným datům i drobní pěstitelé stávají pro pojišťovny atraktivními. „Pojišťovny projevují o podobné IT platformy velký zájem. Berou je jako nástroje, které udrží nízké náklady. Pojistné události farmářů se dají řešit zpoza počítače a není nutné nikoho posílat, aby pole zkontroloval,“ říká Schrevel.

Pomoc z Nizozemska

Odborníci, kteří s programem pracují, mohou získat data ze satelitů i radarů a propojit je s předpovědí i analýzou počasí nebo hydrologickými modely. Tým pak informace předává indonéskému ministerstvu zemědělství a také pojišťovnám. To vše za minimální náklady. O klienty v podobě drobných farmářů tak pojišťovny mají zájem. Do programu, který funguje od roku 2014, se zapojilo 200 tisíc zemědělců. Pomoc se zaměřuje především na Jávu, kde málokdo vlastní podíl půdy větší než dva hektary, a bude trvat celkem tři roky. Za rok tedy skončí. O zdejší farmáře však bude postaráno i nadále. Do té doby se totiž celý model stane samo-financovatelným. Cílem je, aby poplatky vybrané od všech pojištěnců zajistily pokrytí nákladů spojených s chodem programu. Na to i na realizaci projektu dohlíží Alterra,

nizozemské nezávislé výzkumné centrum při univerzitě Wageningen. Celý pojišťovací plán pak patří k programu Geodata pro zemědělství a vodu, který založilo nizozemské ministerstvo zahraničních věcí.

Nizozemci pomoci dat ze satelitů pomáhají i jinde. Díky technologické firmě eLEAF zemědělci v Jihoafrické republice zvyšují svoje zisky, pěstují více ovoce, zároveň ale snižují spotřebu vody. Firma eLEAF ve spolupráci s tamním ministerstvem zemědělství se v Západním



Indonésie je velká země, sklizená oblast čítá dvanáct milionů hektarů, mnohdy se sklízí dvakrát do roka. Monitorovat je navíc nutné od plánování setby až po žně.

Kapsku, jedné z provincií země, snaží zdokonalit zavlažovací systém sadů a vinic. V rámci projektu FruitLook používají program, který umí skrze algoritmy využít ne zpracovaná data přímo ze satelitů. Informace pak umí nejenom číst, ale také díky technice, které se říká inteligentní mapování pixelů, přetvořit v obrázky. Na těch jsou, zjednodušeně řečeno, vidět právě sady a vinice a také to, jak by měly být zavlažovány.

Podařilo se snížit spotřebu vody

Projekt FruitLook, který podporuje i Evropská vesmírná agentura, má nyní za sebou pátou sezonu. Polovina z 270 aktivních účastníků už se podařilo spotřebu vody snížit o deset procent. Jeden z pěti pak dokonce zvládl zefektivnit zalévání své úrody o třicet procent. Aplikace je volně dostupná, zdokonalit si zavlažovací schopnosti tak může každý jihoafrický pěstitel. Ve svém počítači či telefonu totiž najde údaje o více než 17 tisících hektarech ovocnářské půdy. ■



Na Novém Zélandu tamní agentura pro obnovu po zemětřesení sdílí svá data se stavebními společnostmi. Na snímku jsou **následky listopadových otřesů**.
Foto: ČTK/AP

Rady a tipy, jak lze efektivně otevírat data

Jan Záluský

Víte, co člověka dokáže otrávit více, než když nedostane od instituce nebo úřadu potřebný „otevřený“ dataset? Když úřad data nějakou dobu zveřejňuje, ale pak najednou příliv nových informací zamrzne. Taková situace nastává zpravidla v případech, že data jsou otevírána takzvaně odspodu. „Informace zpřístupňují jednotlivá oddělení bez koordinace s vedením. Časem jednotlivé odbory přestanou dodávat informace a proces otevírání dat zamrzne. Samotný informatik obcházející jednotlivé odbory nezvládne pokrýt celý proces. Takový přístup není v případě velkých institucí dlouhodobě udržitelný,“ varuje Michal Kubáň, národní koordinátor otevřených dat, který na ministerstvu vnitra spravuje poradenský web Opendata.gov.cz věnující se otevřeným datům.

Jako nejlepší strategii při otevírání dat proto experti doporučují takzvanou Top-down metodu. O otevření dat rozhodne vedení instituce, jmenuje koordinátora otevřených dat, který připraví směrnici, určí role, kdo se bude na procesu podílet, a připraví publikační plán – tedy seznam datasetů k publikaci s časovým harmonogramem a analýzou přínosů a rizik. „Úřady nemusí samy proslapávat cestičku, ale mohou využít metodiku, kterou jsme připravili na ministerstvu a dali k dispozici na portál Opendata.gov.cz. Jsou na něm vzorové publikační směrnice a předpřipravené publikační plány se seznamem doporučených datových sad ke stažení. Díky tomu lze proces otevírání dat rozjet okamžitě,“ doporučuje návštěvu webové stránky Kubáň.

Informace o pokutách lákají

Zkušenosti s metodou top-down má například Český telekomunikační úřad, který v rámci svých webových stránek provozuje portál s otevřenými daty (Data.ctu.cz). Harmonogram, podle kterého úřad při zveřejňování dat postupoval, připravil ve spolupráci s Vysokou školou ekonomickou v Praze a Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy. „Osvědčilo se nám uposlechnout rad odborníků z vysokých škol, kteří mají s otevíráním dat zkušenosti a poradili nám, jak postupovat. Když se data otevírají, mělo by se to dít promyšleně a přehledně, s potřebnými doprovodnými informacemi a zasazením do kontextu

než chaoticky,“ říká tiskový mluvčí úřadu Martin Drtina. A dodává, že mezi čtenáři webu úřadu je populární například dataset Kontroly a pokuty, který obsahuje informace o ukončených kontrolách a o s nimi souvisejících pravomocně udělených pokutách. Data z úřadu ale našla uplatnění také v konkrétních aplikacích – příkladem může být propojení datové sady Faktury s aplikací Supervisor ministerstva financí, kde lze porovnávat hospodaření jednotlivých ministerstev a správních úřadů. Vyhledávaná je rovněž aplikace postavená na otevřených datech o využití rádiového spektra v Česku (Spektrum.ctu.cz).

Spolupráce ušetří peníze

Otevírání dat často brzdí nejistota úředníků a představitelů institucí, kteří tápají nad tím, jaká data by vlastně mohla veřejnost zajímat. Experti proto doporučují se nejdříve zamyslet nad tím, jakou hodnotu data veřejnosti přinášejí. „Ukazuje se, že dopad otevřených dat je často závislý na tom, jak velký je problém, který zveřejnění dat řeší. Proto je pro propagátory otevřených dat důležité, aby si jasně definovali své cíle, problémy, které chtějí řešit, a kroky, které povedou k úspěchu,“ doporučují ve studii „Open Data Impact: When Demand and Supply Meet“ odborníci z výzkumného centra GovLab, jež funguje od roku 2012 na brooklynské New York University Tandon School of Engineering.

Důležité je ptát se přímo veřejnosti, o jaká data má vlastně zájem. Podle dosavadních zkušeností „otevřáčů“ dat prahnou lidé nejvíce po informacích, které jsou s nimi propojeny na každodenní bázi a jejichž znalost může zlepšit kvalitu života. „Obecně jde o aktuální data z dopravy, informace o počasí či data z obchodního rejstříku. Žádané jsou i informace vázané na konkrétní lokalitu, například stav rozvodných sítí, parkovací zóny, uzavírky ulic či ekonomická data,“ vypočítává národní koordinátor Kubáň.

Podobné zkušenosti má zastupitel hlavního města Prahy Ondřej Profant, který stojí za projektem Pražského katalogu otevřených dat (Opendata.praha.eu). „Největší zájem registrujeme o jízdní řády, což je docela očekávaný výsledek, jelikož jsou to data blízka lidem – taková, která dennodenně používají,“ říká Profant.



Žádané jsou i informace vázané na konkrétní lokalitu, například stav rozvodných sítí, parkovací zóny, uzavírky ulic či ekonomická data.



- Při otevírání dat bývá také problém určit, kdo má konkrétní informace poskytnout a nést za ně zodpovědnost. Experti proto doporučují předem důkladně domluvit povinnosti jednotlivých účastníků projektu. Větší spolupráce mezi úřady, soukromými subjekty a veřejností je žádaná i proto, že zajistí rozmanitější pohledy na věc a umožní vznik nápadů, které by třeba jinak vůbec nepřišly. „Jak moc je taková spolupráce hodnotná, je vidět například na Novém Zélandu, kde tamní agentura pro obnovu po zemětřesení sdílí svá data se stavebními společnostmi. Tato spolupráce by měla ušetřit 40 milionů novozélandských dolarů,“ píší experti z GovLab na svých stránkách.

40
milionů
novozélandských dolarů

**má ušetřit spolupráce stavebních firem
s tamním úřadem pro obnovu
po zemětřesení.**



Naše studie ukazují, že data ve své syrové formě musí doprovázet řada dalších závazků: udržitelné financování či vzdělávání těch, kteří data sbírají a používají.

Se spoluprací napříč institucemi má zkušenosti i hlavní město Praha, které například instruuje k otevírání dat své městské části. Podle Profanta se strategie spolupráce liší podle toho, s jakou institucí jedná. „U městských částí pomohl osobní přístup a zaškolení konkrétního pracovníka. U velkých společností naopak pomohl Institut plánování a rozvoje, což je příspěvková organizace Prahy, která se stará primárně o územní plánování. K tomu potřebuje mnoho dat, takže jsou jeho pracovníci zvyklí přebírat data dalších městských společností – například Technické správy komunikací či Dopravního podniku,“ vysvětluje Profant a dodává: „Každá instituce je jiná a vyhovuje jí něco jiného. Někdo chce velmi pomoci, jiný si chce vše udělat sám. Doporučujeme nenechat se zatahnout do diskusí, jak je vše složité. Není.“

Otevření dat musí být pouhým začátkem

Ve chvíli, kdy instituce už ví, jaká data chce zveřejnit, je třeba se zaměřit na formu, jak budou poskytována. Odborníci z GovLab vytipovali několik charakteristik dat, které je třeba splnit, aby poskytování informací splnilo svůj účel: měla by být poskytována včas, ve chvíli, kdy z nich veřejnost může mít co největší užitek. Měla by být obsáhlá, obsahovat všechny dostupné informace, které lze v té chvíli získat. Měla by být jednoduše přístupná bez nutnosti složitých registrací a úkonů. Měla by být

vzájemně porovnatelná, aby byla zajištěna jejich relevance.

Experti z GovLab také vnímají potřebu změny náhledu na samotné poskytování dat. „Je nutné, aby poskytovatelé dat vnímali otevírání dat jako službu, na kterou má veřejnost a daňoví poplatníci právo,“ píše se v radách, jak vylepšit otevírání dat veřejnosti.

Příliš často se podle GovLab také stává, že se instituce soustředí pouze na otevření datasetů, ale už s daty nepracují tak, jak by si situace zasloužila. „Naše studie ukazují, že data ve své syrové formě musí doprovázet řada dalších závazků: udržitelné financování či vzdělávání těch, kteří data sbírají a používají,“ říkají odborníci z GovLab. Data také obvykle ukazují, jak věci fungují či nefungují. Aby splnila svůj účel, je nutné, aby po jejich zveřejnění úřady udělaly další kroky, které zlepší život ve společnosti. „Otevírání dat je důležité. Stejně důležité je ale pochopení toho, jaký má otevření dat vliv na společnost a využití příležitostí, které zveřejnění nabízí. Otevření dat může například poskytnout lepší vhled do problematiky, u které se ukáže, že je nezbytný zásah úřadů. Otevření dat může rovněž odhalit neefektivní zacházení se zdroji, které je potřeba napravit. Je nutné, aby veřejnost, která data získá, byla připravena věnovat se věcem, jež se otevřením objeví. Jde o řešení problémů, ne pouze o uveřejnění dat,“ upozorňují experti z GovLab.

Samostatnou kapitolou je nutnost zpětné vazby od samotných uživatelů otevřených dat. Ti musí mít možnost vyjádřit se ke kvalitě informací, případně upozornit na chyby, které objeví. GovLab zmiňuje příklad Dánské iniciativy otevřených dat, jež provozuje samostatný portál, na kterém může veřejnost upozorňovat na chyby napříč všemi státními institucemi, které uveřejňují otevřená data. Co nejjednodušší mechanismus zpětné vazby umožní, že informace budou mít vysokou kvalitu a relevance.

Pozor na narušení soukromí

Otevírání dat je sice bohuľibou činností, přináší ale i rizika. A těm je třeba se pozorně věnovat a nepodceňovat je. Experti z GovLab identifikovali dvě základní rizika, která je nutné brát v úvahu. Jde o porušení soukromí a ohrožení bezpečnosti. „Tato rizika byla zjevná v řadě našich studií. Práce na zmírnění těchto rizik je podstatná nejen pro zachování vlastní hodnoty dat, ale také proto, že bezpečnostní incidenty a narušování soukromí lidí podkopávají důvěru v otevírání dat,“ varuje GovLab. Zároveň doporučuje strategii, která rizika snižá – zavést při otevírání dat takzvané rozhodovací algoritmy, které pomohou institucím vyhodnotit potenciální rizika. Tyto algoritmy také mohou pomoci zvážit klady a případné zápory zveřejnění dat.

Velmi zásadní věcí při otevírání dat je rovněž nutnost, dát o datech vědět veřejnosti. Čím více lidí bude vědět, že může informace používat a bude znát výhody,

kteří ze znalosti dat plynou, tím větší smysl bude mít otevírání. Americké výzkumné centrum GovLab zmiňuje zajímavý konkrétní příklad z Brazílie: „Brazilský otevřený portál, na kterém se zveřejňuje státní rozpočet, například nesmírně těžil z televizních spotů a pravidelných seminářů, kde učil občany, novináře a úředníky, jak webový portál používat. Zřídte pozice mentorů a expertů, kteří budou pomáhat těm, kdo chtějí pracovat s otevřenými daty. Tito lidé mohou být významným zdrojem informací a poskytnout rady, které pomohou občanům překonat různé překážky.“

Neméně důležité je také vyhradit si na infrastrukturu otevřených dat dostatečné finanční rezervy. Prostředky jsou přitom zapotřebí ve všech stádiích otevírání dat. „Bez toho, že budou mít projekty zajištěné financování, není možné zajistit jejich dlouhodobé fungování. Příkladem může být kanadský web, na kterém si mohli občané najít zajímavé informace o fungování tamních neziskových organizací. Od jeho spuštění v roce 2013 však nebyla data aktualizovaná, částečně kvůli chybějícím

2 zásadní rizika

hrozí při otevírání dat – narušení soukromí a bezpečnosti lidí.

financování, takže každý, kdo chce zjistit aktuální data o kanadských neziskovkách, musí tyto informace vyštoupat ve své vlastní režii,“ komentuje GovLab. Řešení vidí ve způsobu, kdy si občané sami volí, o jaká data mají největší zájem, a podle toho úřady rozdělují veřejné peníze na podporu otevřených dat. „Takové řešení zaručí, že nejužitečnější platformy otevřených dat získají největší objem financování,“ popisuje GovLab. ■

Otevřená strategie už je nutnost

Marek Jelen, developer advocate, Red Hat

V loňském speciálu o otevřených datech bylo mým cílem ukázat na společné znaky mezi otevřeným softwarem a otevřenými daty a vysvětlit, že tyto dva trendy si nejsou podobné jenom tím, že obsahují slovo „otevřený“, ale také tím, že můžeme pozorovat podobný vývoj.

Popularita otevřeného softwaru za poslední rok raketově vzrostla. Kdo dnes nemá nějakou „open source“ strategii, jako by ani nebyl. Také vidíme, že i ti, kteří postavili svůj úspěch na uzavřených technologiích, začínají svá portfolia postupně otevírat, nebo dokonce nové technologie vyvíjet rovnou otevřené. Postupně také některé státy zavádějí otevřený software do svých legislativních rámců.

Podobně jako v posledním roce rostla popularita otevřeného softwaru, sleduji i růst zájmu o otevřená data. Společnost Red Hat se letos



v České republice stala oficiálně partnerem Fondu Otakara Motejla a na globální úrovni začala spolupracovat na projektu The Open Patient. Cílem projektu je na jedné straně snaha podpořit sdílení medicínských dat, ale především jde o snahu podpořit řešení problému nedostupnosti lékařských dat pacientům, protože v mnoha přípa-

dech dnes pacient nemá přístup ani k informacím o své vlastní zdravotní historii.

Také celosvětově můžeme sledovat rostoucí zájem o otevřená data. Vlády i společnosti pokračují v publikování stále většího množství informací. Stejně tak prudce roste dostupnost nástrojů pro jejich zpracování, které jsou často k dispozici pod open source licencí. Letos jsem měl opět tu čest hodnotit projekty v soutěži Společně otevíráme data. A byl jsem neskutečně mile překvapen profesionalitou přihlášených projektů. Je vidět, že ruku v ruce s růstem zájmu o tuto problematiku roste také kvalita projektů postavených s využitím otevřených dat.

Za sebe mohu prohlásit, že uplynulý rok vnímám jako pozitivní pro otevřená data a že se velice těším na všechny nové a zajímavé věci, které přinese rok 2017. ■



Popularita otevřeného softwaru za poslední rok raketově vzrostla. Kdo dnes nemá nějakou „open source“ strategii, jako by ani nebyl.



V práci s daty patříme k nejdynamičtějším zemím

Barbora Loudová

Před 30 lety mělo digitální formát asi jedno procento světových dat, o 20 let později to už bylo 94 procent a dnes je digitální téměř vše. Ne všechny veřejné informace jsou ale na internetu volně a bezplatně dostupné ve strojově čitelné podobě. Nejlépe si v otevírání dat vedou země jako Německo, USA či Velká Británie. Taký se v mezinárodních hodnoceních umísťují v první desítce. Ani Česko si však nevede špatně. „Co se týče připravenosti otevřených dat, tak Česká republika udělala za poslední dva roky obrovský kus práce,“ říká národní koordinátor otevřených dat Michal Kubáň z ministerstva vnitra. Potvrzuje to i studie Evropské komise o otevřených datech z letošního roku, podle níž patří Česko společně s Irskem a Slovenskem mezi nejdynamičtější se rozvíjející země evropské osmadvacítky.

V jiném světovém srovnání jsme v roce 2015 obsadili 26. příčku z 92 zemí, které porovnával projekt Open Data Barometr. V hodnocení, za kterým stojí nadace World Wide Web, se posuzuje připravenost na otevřené datové iniciativy nebo třeba vliv, který mají otevřená data na společnost, politiku i byznys. Tuzemská data si vedou dobře na více úrovních. Podle žebříčku Open Data Index jsme dokonce skončili na 21. místě. Index hodnotí země podle dostupnosti a kvality přístupu k informacím v 16 klíčových oblastech, mezi nimiž jsou například státní rozpočet, výsledky voleb, jízdní řády nebo data o životním prostředí. Loni se do průzkumu, jež připravuje nevládní organizace Open Knowledge ve spolupráci s odborníky z celého světa, zapojilo 134 zemí. Většina dat však i přesto stále není dostupná či zůstává uzavřena v nevhodujících formátech. Ve sledovaných státech například stoupl objem zveřejněných dat (počet takzvaných data-setů), podíl jejich otevřenosti je však o dvě procenta nižší než v roce 2014.

Datový dialog

Tematika otevřených dat se do Česka dostala ze zahraničí, především ze Spojených států a Velké Británie. Tamní vlády totiž velmi rychle přistoupily na myšlenku otevřeného vládnutí a e-demokracie. Na podobný přístup postupně začaly vsázet i mezinárodní organizace OECD, Světová banka, OSN, ale i Evropská unie. Do čes-

kého povědomí myšlenku transparentnosti nejprve vnášely neziskové organizace a akademická sféra. Poté začala otevřená data pronikat i do státní správy. V roce 2011 se Česko připojilo k mezinárodní iniciativě Partnerství pro otevřené vládnutí a v rámci tohoto programu vláda připravila plán, který definoval první závazky v oblasti otevírání dat.

Postupně si pak důležitost zpřístupňování informací veřejného sektoru začaly uvědomovat také instituce, jež jsou zásadní pro takzvaný eGovernment – ministerstvo vnitra a ministerstvo financí. „Ministerstvo vnitra v roce 2014 naplánovalo a o rok později i realizovalo projekt, který definoval standardy publikace a katalogizace otevřených dat a vzdělával v této oblasti více než 400 pracovníků veřejné správy. O rok později ministerstvo také spustilo Národní katalog otevřených dat, který umožňuje všem institucím veřejné správy jednotným způsobem informovat veřejnost o tom, jaká otevřená data publikují,“ vysvětluje Martin Nečaský z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze. Katalog dnes čítá desetitisíce datových sad a stále jich přibývá.



Co se týče připravenosti otevřených dat, tak Česká republika udělala za poslední dva roky obrovský kus práce.

Nečaský upozorňuje též na další důležitý výstup projektu ministerstva vnitra – návrh novely zákona o svobodném přístupu k informacím. Nové znění nedávno podepsal prezident Miloš Zeman, od 1. ledna příštího roku se tak pojem „otevřená data“ oficiálně zavede i do české legislativy. Dalším plánovaným krokem je pak evidence toho, jaké informace Češi nejvíce stahují a jaké by rádi viděli on-line. „V současné době jsme ve stadiu realizace, jak tyto počty ověřit. Ve spolupráci s národním koordinátorem digitální agendy Tomášem Prouzou plánujeme také sběr a identifikaci nejžádanějších dat



Velké množství práce zbývá státu udělat v publikaci konkrétních datových sad, **nejaktuálnější jsou především jízdní řády.** Na snímku je pražské hlavní nádraží.
Foto: Shutterstock

veřejné správy pro soukromý sektor jako podnět pro veřejnou správu, aby nejžádanější datové sady publikovala. Otevřená data jsou určitou formou dialogu mezi uživateli a poskytovateli dat. Snažíme se tedy tento dialog co nejvíce podpořit," popisuje Kubán z ministerstva vnitra.

Katastrální unikát

Jako první z tuzemských úřadů odstartoval plán o otevřeném vládnutí Český statistický úřad. Začal s publikací výsledků voleb. Právě s těmito daty si Česko vede velmi dobře i v Open Data Indexu. Otevřenost českých volebních dat hodnotí dokonce 100 procenty. Jde to ale i bez akčního plánu. Některá města či instituce se zveřejňováním svých dat začaly s předstihem a nezávisle na vládní intervenci. „Mezi prvními byla města jako Děčín, Bohumín, Ostrava, Praha, Opava a další se stále přidávají. K pionýrům otevřených dat patří také Český telekomunikační úřad, Česká obchodní inspekce, Česká správa sociálního zabezpečení, Nejvyšší kontrolní úřad, ministerstvo vnitra nebo financí a přibývají další resorty. Bohužel se ale ministerstva spokojí s publikací smluv a faktur, přitom mají mnohem zajímavější a přínosnější datové sady," uvádí Kubán. Nejvíce v transparentnosti vyniká Český úřad zeměměřický a katastrální. Už publikoval přes 44 tisíc datových sad. Podle Nečaského se tak

radí k unikátům celé Evropské unie. Česku se daří otevřít rovněž informace z legislativy či státního rozpočtu, méně však už ty, kde přesně a za co stát utrácí.

Chybějí také data ze zdravotnictví, která by mohla výrazně zlepšit optimalizaci služeb. Oproti jiným zemím máme problémy s informacemi o počasí, kvalitě vody nebo obchodním rejstříku. „Velké množství práce zbývá státu udělat v publikaci konkrétních datových sad. Nejaktuálnější jsou především jízdní řády, tolikrát v médiích probírané. Je též zájem o data z rejstříků firem, které dnes poskytují data k jednotlivým firmám, ale není možné stáhnout kompletní obsah jejich veřejných částí. Ten, kdo má potřebné technické vybavení, je schopen jejich obsah vytěžit, ostatní zájemci však takovou možnost nemají. To je dost podstatná diskriminace, kterou by otevřená data odstranila," vysvětluje Nečaský z „matfyzu“.

Zároveň ale uznává, že v poslední době si Česko stojí v oblasti otevřených dat poměrně dobře. Podařilo se vybudovat potřebnou infrastrukturu – standardy, školení, katalog dat a nyní i legislativu. „Řada institucí navíc svá data již publikuje a rychle přibývají nové. V posledních měsících registrujeme velký zájem ze strany centrálních orgánů dozvědět se o otevřených datech a postupech jejich publikace více a poctivě otevřená data i publikovat," uzavírá Nečaský. ■



Česko se učí sdílet data o počasí nebo pozemcích

Helena Pirnerová

V roce 2010 přišlo sdružení nezávislých vývojářů Androworks s aplikací Meteor, která sleduje aktuální dešťové srážky nad územím České republiky. Uživatelům, kterých je nyní už jeden a půl milionu, přináší údaje v přehledné grafické podobě a srážky i předpovídá. Zpočátku vývojáři Androworks využívali data Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) vlastně nelegálně, stažením z jejich webu, podobně jako mnoho jiných. Žádné peníze ale nevydělávali, a jak tvrdí, není tomu tak ani teď. S postupem času si však vývojáři řekli, že by měli postup legalizovat a požádali proto ústav, zda by mohli dostávat data v jednotném, strojově čitelném formátu. A dostali je, konkrétně každých deset minut aktualizovaný balík dat. Na základě nové spolupráce vznikla aplikace Aladin, která je oficiální aplikací ČHMÚ a nabízí širokou předpověď a informace o počasí. V současné době má více než jeden milion uživatelů.



Byl by to obrovský přínos, kdyby ČHMÚ poskytoval data veřejně. Existuje mnoho inovátorů, kteří by dokázali data interpretovat opravdu zajímavým způsobem.

Ale ne každý příběh má šťastný konec, ČHMÚ nedávno vypsal zakázku za 12 milionů korun na vlastní aplikaci a sdružení Androworks se po datech muselo pohlednout jinde, za hranicemi České republiky. Vznikla tak aplikace Klara, využívající data z Norského meteorologického ústavu, který je poskytuje zdarma také ke komerčnímu využití.

Je přitom škoda, že mnoho šikovných podnikatelů nebo vývojářů musí své znalosti uplatňovat mimo Českou republiku. Kromě Androworks a jejich aplikace Klara je to například česká firma Anywhere Mobile Apps, která se zabývá vývojem mobilních aplikací. „Loni

jsme získali zakázku na aplikace týkající se otevřených dat několika německých měst. Mnohem raději bych ale tuto službu připravoval pro česká města,“ říká Stanislav Dvořák, ředitel společnosti Anywhere Mobile Apps.

Proč ale ČHMÚ vypsal nové výběrové řízení na něco, co poměrně dobře funguje? „Závazným důvodem pro vypsaní otevřeného výběrového řízení na vývoj a provozování mobilních aplikací ČHMÚ je zejména skutečnost, že dochází k rozšíření modulů obsažených v mobilní aplikaci. Nové moduly mají poskytovat informace z oblasti výstrah, informace o počasí z meteorologických radarů, o hydrologii a čistotě ovzduší. Kromě toho má být aplikace rozšířena také pro další mobilní platformy a kromě operačního systému Android fungovat i v prostředí iOS a Windows Mobile. Za těchto okolností je zadavatel zavázán vypsat otevřené výběrové řízení podle zákona o veřejných zakázkách,“ vysvětluje ředitel ČHMÚ Václav Dvořák. I když aplikace Meteor a Aladin ještě fungují, jejich budoucnost je tedy velmi nejistá.

Nabízí se přitom otázka: Co kdyby Český hydrometeorologický ústav poskytoval všechna svá data v otevřeném formátu? Například energetické distribuční sítě by zjistily, jestli bude foukat vítr a jaký bude výkon větrné elektrárny, v případě slunečního svitu jaký bude výkon solární elektrárny. Zemědělci by věděli, kdy vyrazit na pole, a pokrývači, kdy na střechu. Například pojišťovny už nyní upozorňují své klienty na riziko živelní pohromy.

A třeba britské Tesco využívá meteorologická data k tomu, aby přizpůsobilo své zásobování předpovědi počasí. To má totiž vliv na nákupní chování lidí. Rozdíl mezi Českou republikou a Velkou Británií je však markantní. Zatímco v Česku si ti, kteří využívají dat ČHMÚ (a také si je vyžádají), musí často zaplatit, v Anglii už jsou data o počasí opravdu otevřená, tedy přístupná a využitelná zdarma.

„Byl by to obrovský přínos, kdyby ČHMÚ poskytoval data veřejně. Existuje mnoho inovátorů, kteří by dokázali data interpretovat opravdu zajímavým způsobem. Ať už pro masu nebo pro specialisty v daném oboru. ČHMÚ je expertem na předpovídání počasí a na datech,

která produkuje, by jistě živelně vznikla řada nových aplikací. Ty by obohatily nás všechny," popisuje Milan Slezák z Androworks.

„Významná část finančních zdrojů ústavu pochází z příjmů z komerční činnosti, mezi které náleží i služby spojené se zpracováním a poskytováním dat. Uvolnění celého spektra dat širokému okruhu uživatelů beze změny současných způsobů financování činností ústavu by velmi zásadním způsobem ovlivnilo ekonomickou situaci ČHMÚ a ve svém důsledku potenciálně omezilo rozsah získávaných dat a následně i možnosti jejich poskytování,“ hájí postup ústavu ředitel Dvořák. A dodává, že výhledově ústav usiluje o možnost volného poskytování dat. Ve spolupráci s ministerstvem životního prostředí připravuje právní úpravu, která by měla určit rozsah činností a služeb Českého hydrometeorologického ústavu ve veřejném zájmu, stanovit způsob krytí odpovídajících nákladů a zahrnout i možnost volného poskytování dat.

Přitom pokud má vláda zájem na otevření dat a uvolní na tuto oblast peníze, přinese to nové příležitosti v ekonomice i nová pracovní místa. Takový model ale

v České republice, na rozdíl od jiných evropských států, zatím příliš nefunguje.

Méně času na úřadech

Českému úřadu zeměměřickému a katastrálnímu (ČÚZK) přikázal bezplatné zpřístupnění dat zákonný Registr územní identifikace, adres a nemovitostí. Než byl registr spuštěn, úřad prodával prostorová data v ročním úhrnu za zhruba 45 milionů korun, s čímž bylo počítáno i v jeho rozpočtu. Nově si tedy musel vyjednat rozpočtovou náhradu. Podle Jiřího Poláčka z ČÚZK nemá otevírání dat žádný kladný dopad do rozpočtu, snižuje však pracnost při poskytování údajů.

Aby však nebyl za hnací motor k otevírání dat považován jen zákon, je potřeba zmínit, že trend k otevřenosti nastal na ČÚZK mnohem dříve. V roce 2004, tedy osm let před zákonným registrem, vznikla z iniciativy úřadu aplikace pro nahlížení do katastru nemovitostí. „Už tehdy nám to velmi pomohlo. Odpadá samozřejmě docházení na úřad, komunikace s ním. Rok od roku je pak samozřejmě iniciativa úřadu znát. Řekl bych ale, že to jde prostě ruku v ruce s moderními technologiemi.“

Obráz Národního katalogu otevřených dat

Jaké instituce v Národním katalogu otevřených dat v současné chvíli publikují a jaký je aktuální počet publikovaných datasetů (listopad 2016).

	počet datových sad
Český úřad zeměměřický a katastrální	44 399
Hlavní město Praha	160
Český telekomunikační úřad	102
Česká správa sociálního zabezpečení	38
Ministerstvo dopravy	38
Statutární město Ostrava	29
Ministerstvo financí	26
Město Bohumín	18
Kraj Vysočina	14
Ministerstvo vnitra	14
Nejvyšší kontrolní úřad	11
Česká obchodní inspekce	7
Obec Huntířov	5
Ministerstvo obrany	3
Moravskoslezský kraj	3
Český statistický úřad	2
Statutární město Opava	2
Statutární město Děčín	1

Zdroj: NKOD



Přínosy volně dostupných dat pro ekonomiku

100

miliard eur

ročně na straně institucí
a 450 miliard eur na straně
klientů mohou západním
ekonomikám ušetřit
otevřená data (studie
McKinsey & Company)

20

milionů dolarů

dosáhly úspory Kalifornie
poté, co návštěvníci portálu
zaměřeného na zvyšování
transparentnosti poukázali
na nepotřebné náklady (studie
Capgemini Consulting)

2

miliardy liber

ročně přinášejí otevřená
data britské ekonomice
(Rufus Pollock 2010)

40

miliard eur

až tolik mohou ročně
přinést ekonomice
v Evropské unii
otevřená data (studie
EU z roku 2011)

16

miliard liber

přineslo využití dat
veřejného sektoru ve
Velké Británii v roce
2011, kdy vláda otevřela
přes 8000 datasetů
(Deloitte 2012)

15

procent HDP

až tolik přinese Keni
byznys založený
na otevřených datech
(Bitange Ndemo, tajemník
ministerstva informací
a komunikace v Keni)

- Nemůžeme zůstat deset let pozadu,“ říká architekt Ondřej Kopečný, kterému otevřená data ČÚZK šetří mnohdy i několik desítek hodin měsíčně. Stejně tak hovoří například realitní makléři, kteří si mohou vyhledat informace o vlastnicích nemovitostí, exekucích a podobně.

Otevřená data tak můžeme považovat za přínos pro stát, firmy i podnikatele. Řada odborníků se ale shoduje na tom, že využití otevřených dat v komerční sféře je v České republice stále vzácným úkazem. „Máme dobře našlápnuto, protože jsme zakotvili legislativu v oblasti otevřených dat, máme národní katalog i metodiky pro publikaci a katalogizaci otevřených dat pro instituce veřejné správy. Ministerstvo vnitra nabízí metodickou podporu v oblasti otevřených dat institucím veřejné správy. Budeme pokračovat v seminářích a školeních pro zaměstnance veřejné správy. Musíme nyní více koordinovat otevřování dat veřejné správy, zajišťovat sdílení příkladů dobré praxe, vytvořit pracovní skupinu poskytovatelů dat z veřejné správy, která by na základě podnětů veřejnosti publikovala požadované datové sady,“ popisuje národní koordinátor otevře-

ných dat Michal Kubáň z ministerstva vnitra. A dodává: „Velmi důležitá je podpora využití otevřených dat formou financí, organizace hackathonů (intenzivní akce, během které programátoři, často ve spolupráci s grafiky nebo webovými designéry, pracují na zadaném softwarovém projektu, pozn. red.), podpora start-upů a tak dále.“

Vaše data lépe zpracuje někdo jiný

„Z podstaty jsou otevřená data Mendělejevovou tabulkou chemických prvků 21. století. Jako Mendělejev nechal volná místa pro prvky, které byly doplněny do periodické tabulky někdy až desítky let po jeho smrti, tak stejně nám otevřená data umožní poznat doposud neprobádané možnosti, které teprve v 21. století nastanou. Otevřená data mají dopad v politické, ekonomické i sociální sféře,“ dodává Michal Kubáň. Ostatně slavný výrok Rufuse Pollocka, ředitele Open Knowledge Foundation, říká, že nejzajímavější využití vašich dat obvykle vymyslí někdo jiný. Stačí jednoduchý nápad na chytré propojení informací, které se zatím ještě nepotkaly.

Kubáň připomíná, že v zahraničí existuje několik byznysmodelů otevřených dat, které fungují v privátním sektoru a kterými se lze inspirovat i v Česku. První model či skupinu lze označit jako „poskytovatele dat“. Příkladem takového poskytovatele je veřejná síť půjčoven jízdních kol v Londýně Barclays Cycle Hire, která publikuje otevřená data o svých službách, využití výpůjčních stanic či konkrétních tarifech. Nejrůznější vývojáři na základě těchto dat vytvořili několik typů mobilních aplikací, které usnadňují půjčování kol (například informují, kde je nejbližší stanice nebo kolik je na ní volných kol), což v konečném důsledku zvyšuje využití celé sítě a zvedá tržby.

Další skupinou jsou „sběrači dat“. Příkladem může být už i český projekt www.detail.cz, který spojuje velké množství informací o firmách, živnostnících a podnikatelích z různorodých zdrojů do jednoho. Mezi zdroje patří portál Justice.cz, aplikace ministerstva financí ARES, sbírka listin a dalších 30 veřejných rejstříků. Sběrači dat monitorují veřejné zakázky, evropské dotace,

patentové registry, mediální informace, sociální sítě, webové stránky firem a další stovky zdrojů.

Do třetí skupiny patří „vývojáři“, kteří jsou potřeba téměř pro každou aplikaci pracující s otevřenými daty. Práci museli odvést třeba na projektu citymapper.com – v tomto případě aplikace informuje o aktuálním stavu dopravy, kombinuje je s vyhledáváním v jízdních řádech, propojuje větší množství datasetů, informuje o aktuálních uzávěrahách, aktuálním pohybu tramvají, vlaků či autobusů.

Čtvrtou skupinou jsou „obohatitelé“ a příkladem může být aplikace dostupná na webu www.climate.com. Je od americké firmy Climate Corporation, založené v roce 2006, která byla prodána firmě Monsanto za 930 milionů dolarů. Aplikace propojuje meteorologická data s daty o kvalitě a výnosu půdy, která jsou pak analyzována a s přidanou hodnotou prodávána zpět farmářům. A poslední, pátou skupinou jsou „zprístupnitelé“. Zde lze jako příklad uvést projekt www.socrata.com. Firma nabízí zprovoznění lokálního katalogu městům a institucím včetně kompletních služeb pro publikaci a katalogizaci dat. ■

Moderní města využívají big data

David Františ, obchodní ředitel pro sektor veřejné správy ve společnosti Microsoft

Nikdy v dějinách ještě nežilo více lidí ve městech. Města dnes, na rozdíl od venkova, vytvářejí 80 procent globálního HDP a žije v nich polovina populace. To má své výhody, ale zároveň to přináší problémy, které jsme nikdy v historii neřešili. Města konzumují 75 procent globálních energetických zdrojů. Jsou motory světových ekonomik, určují kvalitu životního prostředí, jsou rozhodujícími činiteli v každé společnosti. A čím dál více spoléhají na moderní technologie. Pro naši budoucnost je proto naprosto klíčové, jak efektivně je budeme spravovat. Dnes už mezi sebou nejprogresivnější moderní města nesoupeří v investicích do infrastruktury, ale v tom, jak chytře využijí moderní technologie ke svému rozvoji. My tomu říkáme CityNext. Velkým trendem jsou takzvaná big data (velké soubory dat), která tvoří základ stále více strategií. Zásadní uplatnění nacházejí



například v řízení krizových situací a při zajištění bezpečnosti obyvatel. V neposlední řadě je zde velmi pozitivní dopad cloudových technologií z pohledu občanů, neboť umožňují mnohem snadnější zapojení lidí do veřejného života – přístup k informacím, možnost vznášet podněty, vytvářet komunity a tak dále. Jedním z nejvýraznějších příkladů je Barcelona. Město využívá nejmodernější

nástroje zpracovávající big data v reálném čase. Během festivalu, kdy katalánskou metropoli navštíví dva miliony lidí, tak například dokáže na základě kombinace údajů o množství a charakteru stažených dat predikovat krizové situace a vyslat na místo policejní, případně i záchranné složky, dokonce preventivně. Ty tak neřeší následky vzniklé situace, ale dokážou jí často i předejít. Podobně město umí díky big datům průběžně upravovat plynulost dopravy. Postupuje přitom podle principů otevřeného standardu – stejné informace, které má z big dat město, mají k dispozici i jeho obyvatelé. Zjednodušeně řečeno, Barcelona se posunula od zpracovávání dat k datům jako službě. I v Česku už zaznamenáváme náznaky moderních řešení. Jde zatím ale většinou o soukromé, nikoliv veřejné aktivity. Výjimky ale už existují – třeba projekt Lepší místo v Kolíně nebo mobilní kancelář v Milevsku. ■



Dnes už mezi sebou nejprogresivnější moderní města nesoupeří v investicích do infrastruktury, ale v tom, jak chytře využijí moderní technologie.



Chyběla nám výzkumná data, chtěli jsme to změnit

Ivana Gračková

Dušan Chlapek z Fakulty informatiky a statistiky Vysoké školy ekonomické v Praze (FIS VŠE) a Martin Nečaský z Matematicko-fyzikální fakulty Univerzity Karlovy v Praze (MFF UK) byli u toho, když se v České republice začal klubat z miminkovské peřinky nový pojem. Co jsou otevřená data, v roce 2011 tušilo jen několik odborníků. „V naší práci se zabýváme daty, datovými analýzami či modelováním dat. Když jsme před lety chtěli nějaké větší soubory dat pro naše výzkumy, zjistili jsme, že tady nejsou k dispozici,“ vzpomíná dvaapadesátiletý akademik Chlapek. „Stát přitom za peníze daňových poplatníků sbírá obrovské množství dat a využívá je pro své interní účely. K dispozici veřejnosti je ale nedával,“ doplňuje jeho mladší, třiatřicetiletý kolega Nečaský. Že se ti dva už dříve potkali u jednoho evropského projektu, bylo logické.

Aby mohly katedry se zaměřením na informatiku zadávat svým studentům odborné práce, aby mohly experimentovat, aby mohly testovat nové technologie nebo softwarové nástroje, potřebovaly například data o ekonomických výsledcích státu, o rozpočtech, údaje ze zdravotnictví třeba o léčivech či jízdní řády hromadné dopravy v digitálně zpracovatelné formě. Žádné nebyly k sehnání. „Začali jsme se pít, jak se v Česku podporují otevřená data, protože ve světě v té době tento trend už odstartoval. A zjistili jsme, že se nepodporují vůbec,“ líčí Chlapek situaci z roku 2011.

Informace, se kterými se dalo jen obtížně pracovat

Tehdy už existoval zákon o svobodném přístupu k informacím, který občanům umožňoval požádat stát o konkrétní informace. Jenže ten je poskytoval ve formě, sníž se nedalo dále nijak pracovat, pokud tedy člověk neseďl k počítači a vše nepřepsal. Data, která by se dále mohla softwarově využívat, přitom existovala, jen nebylo možné se k nim dostat.

„Pomáhali jsme například Kontu Bariéry připravit projekt o přístupnosti různých budov tělesně postiženým. Některé velké úřady, například kraje, měly všechny údaje k dispozici. Měly spočítáno, která plošina uveze i elektrický vozík, do kterých prostor bez potíží projede běžný invalidní vozík. Dát všechna tato data dohromady nepochybně stálo dost peněz a energie. Zájemcům předávali krásně barevně zpracovanou vytištěnou brožurku a v di-

gitálním tvaru tutéž příručku ve formátu pdf. Na projektu tenkrát spolupracovaly velké servery, které měly zájem data přímo propojit se svými elektronickými mapami. S příručkou v ruce to opravdu nešlo,“ vysvětluje Chlapek.

Často zmiňovaným příkladem jsou také jízdní řády, o přístup k nim usilovala společnost Seznam.cz a spor řešil opakovaně i Ústavní soud. „Kdyby řády ministerstvo dopravy samo zveřejnilo v digitální podobě, tak už by se k nim mohla vyrojit celá řada mobilních aplikací, která by lidem zjednodušila život, zpřístupnila by jim informace na jejich mobilních zařízeních způsobem pro ně přijatelným, a nebylo by nutné spoléhat pouze na jednu aplikaci firmy, která má smlouvu s ministerstvem,“ míní Chlapek.

Důležitou roli měli učitelé z vysokých škol i studenti

Vznikající poptávku po datech v České republice v té době podpořilo i dění ve světě, kde už se pojem otevřených dat začal prosazovat jako důležitá součást otevřeného vládnutí. Iniciativy na vládní úrovni vznikaly například ve Velké Británii nebo v USA. A v roce 2012 se k nim připojilo i Česko. „V roce 2011 otevřená data v České republice ještě nikdo nepodporoval, takže jsme si skutečně jednoho dne společně řekli, že bychom to mohli trochu posunout,“ poznamenává Nečaský.

„Z našeho akademického pohledu tady tuto problematiku tenkrát nikdo koncepčně neřešil. Na jedné straně byli lidé, kteří chtěli nějaká data, na druhé straně byl stát, který je měl, ale o problematice otevřených dat mnoho nevěděl. Nestačilo o tom jen mluvit. Někdo musel pomoci státu najít koncepční řešení,“ vypráví Nečaský. Na mnoha institucích a státních úřadech se našli lidé, kteří měli zájem situaci změnit. Ale neměli na to ani kapacitu, ani



V roce 2011 otevřená data v České republice ještě nikdo nepodporoval, takže jsme si jednoho dne společně řekli, že bychom to mohli trochu posunout.

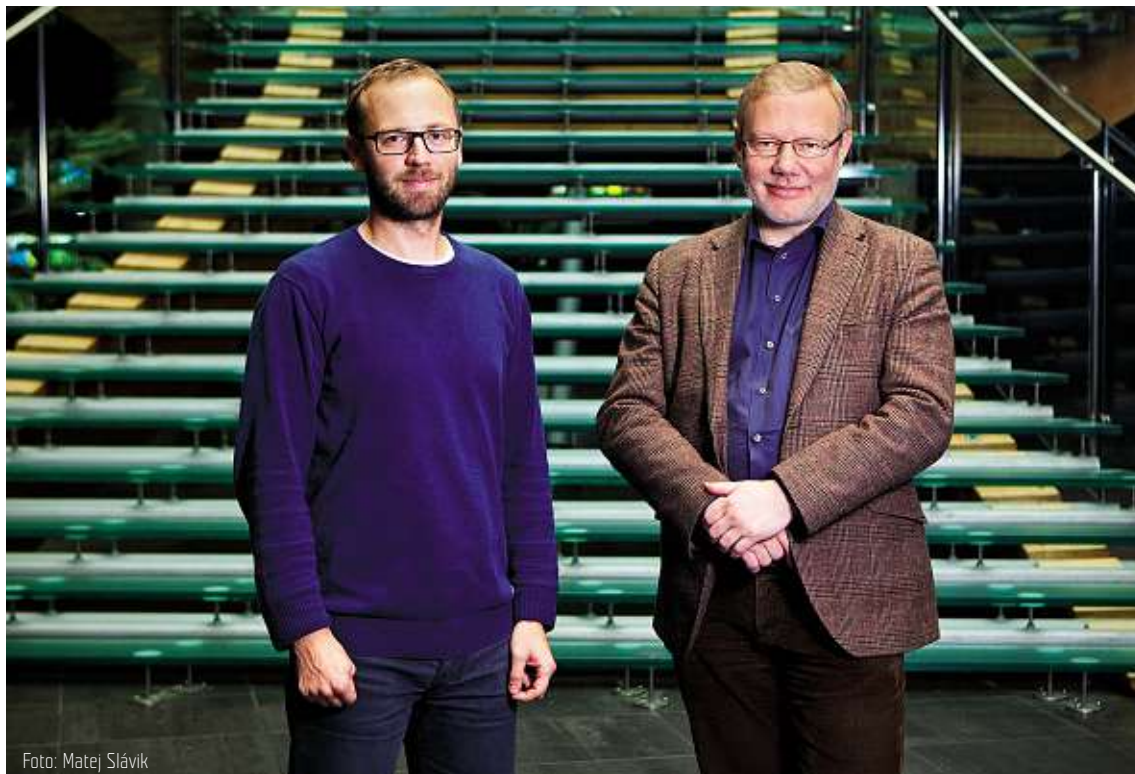


Foto: Matej Slávik

Martin Nečaský

(vlevo)

Vystudoval Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy v Praze, kde na katedře softwarového inženýrství působí jako docent. V roli konzultanta spolupracoval s ministerstvem zdravotnictví a v roli experta na otevřená data s ministerstvem vnitra.

Dušan Chlapek

Pracuje na katedře informačních technologií Fakulty informatiky a statistiky Vysoké školy ekonomické v Praze. V posledních letech se zaměřuje na oblast otevřených a propojitelných dat (Linked Open Data). Je jedním z autorů Koncepte katalogizace otevřených dat veřejné správy ČR a Metodiky publikace otevřených dat veřejné správy ČR.

know-how. Významnou roli tehdy sehrál rodící se akademický tým v čele s FIS VŠE, kde už uměli řešit některé koncepční problémy pro stát. Na matfyzu šli na problém spíše technologicky – hledali technologie, které by měly být použity proto, aby mohla být otevřená data k dispozici. Významnou roli sehrál i Fond Otakara Motejla, který pomohl vznikající akademický tým propojit s konkrétními osobami z veřejné správy. Tým, který se od té doby otevřeným datům věnuje, má zhruba deset až dvanáct lidí, přičemž někteří přicházejí a jiní odcházejí, jak se mění konkrétní projekty, na nichž se pracuje. Základ týmu tvoří akademici, dvojici Chlapek a Nečaský posílil ještě bývalý student a dnes už pedagog VŠE Jan Kučera. Doplnují ho lidé z konkrétních úřadů, z neziskovek a hlavně z Fondu Otakara Motejla, který byl také jedním z hlavních protagonistů rychlého procesu, během kterého se od prvního užití pojmu otevřených dat podařilo prosadit jej až do legislativy. Celý trval pět let. Od ledna tak bude účinná novela zákona, která do českého práva zavádí pojem „otevřená data“.

„Na začátku nešlo o žádný předem nastavený proces. Abychom mohli zkoušet nové technologie, které nás lákají, potřebovali jsme otevřená data, a to nejlépe na těch nejvyšších úrovních otevřenosti. Zjistili jsme, že pokud se k nim chceme dostat, musíme nejprve přesvědčit veřejnou správu, aby publikování otevřených dat začala vnímat jako důležité téma,“ upřesňuje Chlapek. Ke vznikajícímu týmu se pak přirozeně začali přidávat lidé, kteří podporovali transparentnost. Svými diplomovými i disertačními

pracemi téma obohacovali také studenti. Na zapálenou skupinu se nakonec obrátilo ministerstvo vnitra a úřad vlády s poptávkou po nějaké metodice, jasné kuchařce, jak publikovat otevřená data, aby se dala volně využívat, aniž by byly ohroženy osobní údaje nebo obchodní tajemství či vznikla nějaká bezpečnostní rizika.

S prvním razantním počinem k publikování otevřených dat podle čerstvé metodiky přišel Český telekomunikační úřad. Jeho čerstvým předsedou se tehdy stal Jaromír Novák. „Na jeho žádost jsme udělali podrobnou analýzu, která data by bylo vhodné otevřít a proč. Zvažovali jsme přínosy i rizika otevření konkrétních dat. Bylo by nesmyslné náročně otevírat data, o která není žádný zájem. Na druhou stranu není možné publikovat data, jejichž zveřejnění by představovalo nějaké riziko, například bezpečnostní,“ objasňuje Chlapek. Tým prošel celý úřad, odbor za odborem. S jeho pracovníky udělal workshopy. Ne všichni sdíleli nadšení pro otevírání se veřejnosti. Přes rezistenci některých odborů se ale záměr nakonec vydařil. To už ve spolupráci s Fondem Otakara Motejla a dalšími společnostmi, třeba Českou společností pro systémovou integraci a Českou asociací manažerů informačních technologií, paralelně běžely také konference, semináře a workshopy pro další instituce, úřady, města, obce. Někde prvotní zájem přicházel od některého z manažerů, v obcích od starosty nebo osvětleného pracovníka IT. „Na takového jsme narazili třeba v Děčíně. Přidal si práci, ale je to nadšenec, baví ho to,“ poznamenává Nečaský.



► A zapojily se další velké instituce – Český statistický úřad, Nejvyšší kontrolní úřad a Česká správa sociálního zabezpečení, která v digitální podobě publikovala statistické údaje o důchodech. „Na datech z České správy sociálního zabezpečení jsme ukázali, proč nám nejde jen o otevřená, ale i o propojená data, což je technologicky zase o něco vyšší úroveň. Nad takto publikovanými daty jsme experimentálně mohli porovnávat například počet osob pobírajících starobní důchod a počet míst v domech pro seniory, aby bylo jasné vidět ten nepoměr mezi nabídkou a potenciální poptávkou,“ zmiňuje příklad Nečaský. Zajímavé bylo také porovnání dat z České obchodní inspekce týkajících se nekalých obchodních praktik užívaných takzvanými „šmejdy“ s počtem důchodců žijících v postižených lokalitách. Být mezi průkopníky v době, kdy otevřená data neměla legislativní oporu, se nebálo ani ministerstvo financí či Český úřad zeměměřický a katastrální. Některé projekty otevírání dat podpořila i Technologická agentura České republiky. Publikovaná otevřená data nemají sama o sobě pro běžné občany velký význam. Slouží ale například k vytváření aplikací, které

mohou pomáhat každému. A je pak na tvůrcích aplikací, zda je budou poskytovat zdarma, nebo bude jejich produkt tak kvalitní a potřebný, že si ho budou chtít uživatelé i koupit. Každopádně státní instituce nebudou muset výrobu takových aplikací financovat z veřejných peněz.

„Často čteme stížnosti podnikatelů, že je úřady neustále šikanují různými kontrolami. Je to tak, nebo není? Otevřená data nám mohou dát odpověď,“ přidává Nečaský další argument. „Jsme zaměstnanci vysokých škol, my máme učit a zkoumat. Po celou dobu, co pomáháme veřejné správě s procesem otevírání dat, plníme přesně tento úkol. I kdyby se náš profesní život ubíral jinudy, jistě bychom pracovali na mnoha jiných projektech. Ale asi bychom nepřispěli k novele zákona, asi bychom nepomáhali ministerstvu s koncepčním řešením tak rozsáhlého tématu,“ přemýšlí Chlapek. „Až se příště takto sejdem, už si možná naplánujeme odchod přesně podle toho, v kolik přijede – nikoliv podle jízdního řádu, ale podle skutečnosti – tramvaj na nejbližší zastávku. I to už brzy umožní aplikace vystavené na otevřených datech,“ předpovídá Nečaský. ■

Routery Turris sbírají nové informace

Barbora Hlubková, sdružení CZ.NIC, správce české národní domény.CZ

Sdružení CZ.NIC se věnuje mimo jiné i rozvoji internetové infrastruktury a inovativním projektům s otevřeným zdrojovým kódem. Jedním z nich je neziskový výzkumný projekt Turris, na kterém se už od roku 2013 pracuje v Laboratořích CZ.NIC.

Jeho hlavním cílem je získávat informace a zkušenosti nutné pro vybudování efektivního bezpečnostního systému, a tím co nejlépe zajistit ochranu domácích uživatelů. Toho lze dosáhnout díky unikátnímu bezpečnostnímu routeru Turris a jeho rozmístění v síti uživatelů, kteří umožňují sběr dat z jejich síťového provozu. Router dokáže analyzovat provoz mezi internetem a domácí sítí, a tím pádem umí identifikovat podezřelé datové toky. Při jejich zjištění pak upozorní centrálu Turrisu na možný útok. Centrála následně porovná data z dalších připojených routerů Turris a vyhodnotí nebez-



pečnost detekovaného provozu. V případě, že je odhalen útok, jsou vytvořeny aktualizace, které jsou rozslány do celé sítě Turris a nainstalují se všem jejím uživatelům. Dále lze díky datům získaným od uživatelů vytvářet různé statistiky či získávat informace s kompletními výsledky pasivního měření rychlosti a měření odezvy internetových serverů. Tato data jsou anonymní a po zpracování

jsou zveřejňována jako otevřená na webu projektu. Využita mohou být v bezpečnostních síťových aplikacích a firewallech, pro potřeby výzkumu v oblasti internetu či třeba pro srovnání s daty získanými z jiných zdrojů.

V těchto dnech se veřejnost může poprvé zapojit do projektu i pomocí nového routeru Turris Omnia, který má modernější hardware, ale používá stejný operační systém s automatickými updaty a dalšími funkcemi jako původní router. Nabízí ale mnohem širší možnosti využití, například umožní rychlé sdílení médií, zálohování dat, připojení LTE modemu pro záložní konektivitu a další pokročilé služby. Na rozdíl od původního routeru, který byl k dispozici pouze v omezeném množství a vázán na smlouvu o spolupráci na výzkumu, je Turris Omnia dostupný v běžném prodeji a zapojení do bezpečnostního výzkumu, kterým uživatel získá řadu výhod, je dobrovolné. ■



Router dokáže analyzovat provoz mezi internetem a domácí sítí, a tím pádem umí identifikovat podezřelé datové toky.

Pro bezpečnější, zdravější a více soběstačná města

Microsoft využívá nejnovější technologie, cloud, mobilní zařízení a sociální sítě, aby našel řešení pro dlouhodobě udržitelný rozvoj měst po celém světě. Iniciativa Microsoft CityNext pomáhá městům vyrovnat se s aktuálními výzvami, kterými jsou rychlý růst, omezení rozpočtu či vylepšení sociálních služeb.

Vlády, obchodníci i občané dostávají do rukou moc, která jim pomůže vybudovat ekonomicky konkurenceschopná a prosperující města budoucnosti.



Digitalizace

Moderní technologie a nástroje zvyšují efektivitu a snižují náklady.



Bezpečnost

Díky mobilním a cloudovým řešením se města stanou bezpečnějšími.



Zdravotní péče

Technologie můžou výrazně zlepšit úroveň zdravotní péče a sociálních služeb.



Vzdělání

Studenti a učitelé objevují nové způsoby vzdělávání díky technologiím.



Zařízení

Platformy pro vyšší efektivitu a nižší náklady.



Otevřeným datům v Česku je pět let

Michal Tošovský, advokát otevřených dat ve Fondu Otakara Motejla

Když se podíváte na historii vyhledávání pojmu „otevřená data“, ukáže se, že před rokem 2012 tenhle termín na českém internetu v podstatě neexistoval. Od té doby je ale jeho vyhledávání stále častější. To je dobrá zpráva. Proč se tak děje, je nasnadě – otevřená data se postupně proporcovávají do povědomí veřejnosti, úředníků, firem a politiků. Neskromně můžeme říci, že i díky práci Fondu Otakara Motejla (FOM).

Důležité je ale také popsat to, čemu se říká „ekosystém otevřených dat“ – komunitu jejich uživatelů, institucí, které je publikují, softwarového a právního prostředí, jež publikování umožňuje, i samotná už publikovaná otevřená data.

Pionýři otevřených dat

V únoru 2012 Fond Otakara Motejla vydal studii Otevřená data ve státní správě. Nedlouho poté vláda přijala první verzi Akčního plánu České republiky „Partnerství pro otevřené vládnutí“, kterou Česko stvrdilo mimo jiné svůj zájem nezapomínat v rámci svých digitálních strategií na otevřená data. Do praktického rozhodování jednotlivých vládních institucí se však tento koncept propracoval až o tři roky později – mezitím s námi „táhli téma“ především odvažní a do budoucnosti se dívající neministerští úředníci. Otevřená data publikovaly mezi prvními Český statistický úřad, Český telekomunikační úřad, Česká obchodní inspekce či město Děčín. Ne přímo systému navzdory – už tehdy to bylo zcela na místě a výhradně na rozhodnutí úřadů, zda svá data na internetu zpřístupní tak, aby je mohl využívat i kdokoliv jiný (pokud se samozřejmě vešly do mezi stanovených právními předpisy a dodavatelskými smlouvami, tedy zejména ochrany osobních údajů, zákonného utajování některých skutečností či obchodního tajemství).

Zásadní obrat přinesl až rok 2015, kdy výzvu publikovat některé informace s nálepkou otevřených dat přijala některá ministerstva – nejlépe se úkolu zhostilo ministerstvo financí, zčásti z vnitřní potřeby, tlačené zejména tehdejší náměstkem Lukášem Wagenknechtem a jím vytvořeným týmem, zčásti proto, že mělo stanovené dílčí úkoly už zmíněným akčním plánem. Koncem roku pak zásadně promluvily k tématu pražský magistrát a jím zřizovaný Institut pro plánování a rozvoj, když spustily vlastní katalog otevřených dat. Postavily jej jako open source a navíc tak,



Otevřená data nemusí být doménou jen velkých měst – svá data publikuje například Děčín, Bohumín a nově třeba Huntířov, město s necelou tisícovkou obyvatel.

aby katalog umožnil publikovat data i jednotlivým městským firmám a městským částem. Z jiného úhlu pohledu by se dalo též říci, že pražským politikům katalog znemožnil výmluvu technické náročnosti publikace otevřených dat. Důležitou roli pak sehrála Praha 8, jejíž radnice se jako první rozhodla jít zcela standardní cestou (otevřená data si dala do programového prohlášení, na jeho základě připravila formální rozhodnutí rady městské části, připojila příslušnou směrnici a publikační plán) a připravila tak vzor pro postup dalších úřadů.

V Praze se postupně začala naplňovat jedna z hlavních tezí, na nichž stojí myšlenka otevřených dat – že pro začátek úplně stačí, když se v katalogu zpřístupní data, která už jsou jinde na webech, ale chybí jim některá ze základních opendatových charakteristik (třeba vhodný formát, možnost data stáhnout či příslušná licence opravňující k jejich nekomerčnímu i komerčnímu využití). Počet datasetů v pražském katalogu je rok po jeho spuštění téměř dvojnásobný, kromě magistrátu v něm nějaká data publikuje šest městských částí a sedm městských firem či městem řízených organizací. Postupně se navíc ukazuje, že otevřená data nemusí být doménou jen velkých měst – svá data publikuje již zmíněný Děčín, Bohumín a nově třeba Huntířov, město s necelou tisícovkou obyvatel.

Podpora shora

Svou roli určitě sehrává i fakt, že od roku 2012, kdy se pojem „otevřená data“ objevil v prvním vládním dokumentu, se situace postupně mění a letos vyústila v přijetí novely zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, která termín uvádí do českého právního prostředí.

Už předtím se ale objevilo několik silných nástrojů, díky nimž se otevřená data daří etablovat.

V prvé řadě je nutné zmínit celkem nenápadné usnesení vlády z listopadu loňského roku (889/2015), které obsahuje Strategii rozvoje ICT služeb veřejné správy a mimo jiné dává ministerstvu vnitra pravomoc vyžadovat, aby ICT zakázky zohledňovaly v zadávací dokumentaci požadavek na „open data readiness“ – tedy aby nově pořizované informační technologie a systémy, pokud pracují s daty, zohlednily potenciální potřebu jejich zveřejnění jako otevřených dat. Efekt tohoto usnesení se sice neprojeví hned, ale míří na jedno z nejbolavějších míst ekosystému otevřených dat, jímž jsou vztahy s dodavateli ICT služeb (jež mnohdy způsobují, že veřejná správa sice vlastní informace, ale nikoliv datové formáty, které tyto informace nesou – takže k nim má přístup jen v dodávaných aplikacích).

Dalším důležitým krokem letošního roku je ustavení pozice národního koordinátora otevřených dat na ministerstvu vnitra. Jeho úlohou je koordinovat a napomáhat procesu otevírání dat, k čemuž mu slouží mimo jiné velmi komplexní Standardy publikace a katalogizace otevřených dat veřejné správy ČR, dostupné na webu opendata.gov.cz. Na vládní úrovni se jeho protějškem stal koordinátor digitální agendy České republiky, jemuž se podařilo restartovat vládní Výbor pro digitální ekonomiku a vnést téma otevřených dat na její jednání i do Akčního plánu pro rozvoj digitálního trhu.

Kdo je součástí komunity pracující s otevřenými daty

V roce 2017 přibude s novou legislativou do českého ekosystému otevřených dat jedna povinnost, která by mohla trochu zpřehlednit, kde všude je hledat. Zákon totiž ukládá katalogizovat data v Národním katalogu otevřených dat (NKOD). I přes jeho nepřilíhš utěšený stav (ke zlepšení by mělo dojít v příštím roce) v něm již nyní nějaký záznam o publikovaných datech má 18 institucí veřejné správy – jsou to města, kraje, ministerstva a další centrální úřady.

Při více než šesti tisících obcí a měst v Česku to samozřejmě není nijak vysoké číslo – ale rozložení publikujících

institucí v jednotlivých vrstvách veřejné správy ukazuje, že koncept otevřených dat je relevantní kdekoli ve veřejné sféře. To je důležité zjištění, navíc v situaci, kdy mnohé instituce odmítaly v této oblasti cokoliv činit do chvíle, než bude známa legislativní úprava (z obavy, aby nedělaly zbytečnou práci). Příští rok by se mohl stát rokem zlomovým, obzvláště pokud by si téma otevřených dat vzaly za své politické strany a přislíbily jejich další rozvoj ve volebních programech před parlamentními volbami.

Ekosystém otevřených dat však roste i bez politického zadání, což ukázala například velmi dobrá účast na veletrhu Open Data Expo, který jsme uspořádali v červnu letošního roku. Svá data vystavilo 11 publikujících institucí, zástupci desítky dalších si na akci došli pro inspiraci, stejně jako řada nezávislých vývojářů nebo zástupců firem a akademických institucí, jež chtějí pracovat s otevřenými daty. Stejně pestré je i složení podporovatelů manifestu *Náš stát, naše data*, který jsme vydali koncem roku 2015 a jehož hlavním cílem je právě budování otevřené a vzájemně propojené opendatové komunity. Mezi podporovateli jsou na jedné straně neziskové organizace, na druhé straně úřady (třeba Český telekomunikační úřad, statutární město Brno či ministerstvo financí), malé vývojářské firmy i giganti jako Microsoft nebo Seznam.

Aplikace jsou klíč

Vůbec nejdůležitější je ale skutečnost, že i přesto, že jsme stále na začátku, můžeme už doložit, že otevřená data v Česku pomáhají vytvářet služby, které usnadňují život masivnímu množství lidí skrze nejrůznější aplikace. Přehled o nich si vytváříme každoročně díky soutěži *Společně otevíráme data*. Za čtyři ročníky konání soutěže jsme se dozvěděli o více než stovce aplikací, jež pokrývají široké spektrum potřeb – od vyhledávání dopravního spojení a předpovědi počasí přes lepší přehled o obsahu úředních desek či veřejných financí až po vzdělávací slepé mapy, lékovou encyklopedii nebo přehled bezbariérových míst v Česku.

Jsmo stále na začátku, ale ten začátek vypadá slibně. Tyto aplikace mají dohromady stovky tisíc či spíše miliony uživatelů. A to už se počítá. ■



Otevřená data publikovalo **mezi prvními** město Děčín.

Foto: Shutterstock



Nový přístup k datům má poprvé oporu v zákoně

Michal Kubáň, národní koordinátor otevřených dat, ministerstvo vnitra

Novelizovaný zákon o svobodném přístupu k informacím historicky poprvé definuje v právním řádu České republiky pojem „otevřená data“ a ukládá úřadům povinnost určitá data v otevřeném formátu bez omezení zpřístupnit. Informace, které dnes už výhradně v elektronické datové podobě každá instituce při své činnosti sbírá, zpracovává, generuje a uchovává, mohou být dále využity a prostředky daňových poplatníků vynaložené na jejich získání tak mohou být násobně zhodnoceny.

Zveřejňování dat v novém formátu

Poprvé se termín „otevřená data“ objevil v dokumentu české vlády „Akční plán České republiky Partnerství pro otevřené vládnutí“. Po čtyřech letech je tento pojem konečně definován i v české legislativě. Podle zákona otevřená data znamenají informace zveřejňované způsobem umožňujícím dálkový přístup v otevřeném a strojově čitelném formátu, jejichž způsob ani účel následného využití není omezen a které jsou evidovány v katalogu otevřených dat.

Novela také zakotvuje Národní katalog otevřených dat jako informační systém veřejné správy a centrální místo systému otevřených dat v Česku. Podmínka evidovat otevřená data v Národním katalogu dává totiž garanci, že otevřená data státu budou dohledatelná na jednom místě. Instituce mohou publikovat otevřená data ve svých lokálních katalozích a následně je registrovat v Národním katalogu, který si je dovede pravidelně vytěžovat a sdružovat informace o všech datech u sebe. Metodicko-technickou podporu s publikací otevřených dat na úřadech nabízí ministerstvo vnitra.

Další legislativní novinkou je připravované nařízení vlády určující seznam informací povinně zveřejňovaných jako otevřená data. Povinné subjekty už podle novelizovaného zákona o svobodném přístupu k informacím poskytují veřejnosti určité informace „...obsažené v jimi vedených nebo spravovaných registrech, evidencích, seznamech nebo rejstřících, které jsou na základě zákona každému přístupné a které lze využít při podnikání nebo jiné výdělečné činnosti, ke studijním nebo vědeckým účelům anebo při veřejné kontrole povinných subjektů“.

Novela nestanoví povinnost publikovat nové informace, ale jen ty, které již publikovány jsou, nově však

ve formě otevřených dat. Tato povinnost nedopadá na všechny subjekty, ale jen na ty, které vedou nebo spravují konkrétní databáze vyjmenované v připravovaném vládním nařízení. Předpokládá se, že ve formě otevřených dat budou povinně publikovány například údaje z registru smluv, evidence služebních míst, seznam držitelů datových schránek, účetní záznamy státu, centrální registr dotací i údaje ze seznamu o osobách zapsaných ve veřejném rejstříku ministerstva financí (ARES) a další. Neměly by chybět ani jízdní řády.

Snadné automatické zpracování informací

Tato na první pohled nenápadná novela může mít významný dopad na poskytování a využívání dat v celé veřejné správě. Přestože již nyní stát publikuje řadu údajů, činí tak ve formě, která komplikuje strojové zpracování dat a jejich následné využití. Koncept otevřených dat oproti tomu stanovuje povinnost zveřejňovat údaje v takové formě, která umožňuje snadné automatické zpracování dat a následnou práci s nimi.



Může tak konečně skončit praxe, kdy získávání dat státu k dalšímu využití probíhá z různých koutů internetu bez garance kvality informací.

Může tak konečně skončit praxe, kdy získávání dat státu k dalšímu využití probíhá z různých koutů internetu bez garance kvality informací. Uzákonění otevřených dat také zjednoduší případnou kontrolu státem vedených informací a je vhodným mechanismem pro pravidelné rozšiřování seznamu zveřejňovaných datových sad.

Povinné subjekty mají vzhledem k přechodnému ustanovení na přípravu nové podoby zveřejnění definovaných datových sad 12 měsíců od nabytí účinnosti změnového zákona, tedy tak aby svoji povinnost splnily k prvnímu lednu 2018. ■

Anketa: Otevřená data v Česku

Bez ohledu na to, jak je to ve skutečnosti složité – jaká data byste chtěl/a za rok vidět publikovaná v Národním katalogu otevřených dat?



Jan Farský
poslanec, propagátor Registru smluv
a otevřených dat

Rád uvidím data Policie České republiky s údaji o míře, typu a místě výskytu kriminality. Také bližší údaje o pokrytí vysokorychlostním internetem a data o úspěšnosti studentů jednotlivých škol v přijímacích zkouškách na navazující studium, případně jejich úspěšnost při hledání zaměstnání.



Martin Hausenblas
podnikatel a filantrop, zastupitel
města Ústí nad Labem

Nejdůležitější je Administrativní registr ekonomických subjektů (ARES), jízdní řády a sbírka zákonů. Dále potom mapové podklady tvořené samosprávami, ale také informace o teplotě, tlaku vzduchu, intenzitě osvětlení, o dopravě, srážkách, hluku, emisích nebo seizmické aktivitě.



Ondřej Filip
výkonný ředitel sdružení
CZ.NIC

Velice by se mi líbilo, pokud by stát ve formě otevřených dat dokázal poskytnout údaje obsažené v obchodním rejstříku. A nejde mi pouze o údaje o vlastnicích a podobě, zajímavé by bylo i začít strukturovaně sbírat údaje z výročních zpráv a především z ekonomických výsledků firem.



Marek Jelen
advokát cloudových technologií
ve společnosti Red Hat

Líbilo by se mi, kdyby v katalogu byly všechny smlouvy, všichni příjemci veřejných prostředků včetně údajů o konečných vlastnicích (ale nemyslím si, že je vhodné, aby byl celý registr veřejný) a informace o všech dotacích, ať už ze státního rozpočtu, z EU nebo odjinud.



David Frantík
obchodní ředitel pro sektor veřejné správy
ve společnosti Microsoft

Nedávno jsem si Národní katalog otevřených dat prohlížel. Počet datových souborů narůstá, což je chvályhodné. Osobně mi ale chybí datové zdroje pro témata, jako jsou různé dopravní informace, data o dostupnosti a kvalitě zdravotních služeb, kriminalitě či třeba stavu životního prostředí.



Kristina Studená
koordinátorka otevřených dat
v Nesehnutí

Dlouhodobě se v naší organizaci věnujeme tématu udržitelné mobility a vlivu dopravy na ovzduší a stále se potýkáme s nedostupností dat. Potěšilo by nás, kdyby se podařilo zveřejnit aktuální data u témat s vlivem na ovzduší, zejména data o aktuální intenzitě dopravy a data o počasí.



Zprávy z úředních desek jsou na jednom místě

Dominika Mňuková

Softwarový inženýr Marek Aufart se chtěl dozvědět, kde a za kolik se prodávají obecní pozemky pro stavbu domu v okolí Olomouce. Měl přitom obavy, že pozemky od obce koupí realitní společnost, která je potom zákazníkům prodá za výrazně vyšší cenu. Sám se tomu chtěl vyhnout a pozemek koupit výhodně a z první ruky, což ovšem znamenalo být v hledání rychlejší než realitní firma, mít neustále pod kontrolou informace z úředních desek.

„Na těchto deskách se kromě stavu pozemků objevuje samozřejmě i mnoho jiných zajímavých informací, jako jsou například plánované uzavírky silnic, veřejné vyhlášky, stavební řízení, prodeje obecního majetku nebo informace o stavbě nového supermarketu,“ objasňuje Aufart. Vědět, co se odehrává v okolí v místní samosprávě, je pro obyvatele důležité. Přitom mnoho lidí je v situaci, že někde bydlí, jinde pracují a přes jiné obce nebo městské části cestují. Bylo by proto užitečné sledovat více úředních desek najednou, ideálně je mít všechny na jednom místě.

Už 1200 zapojených oblastí

Marku Aufartovi přišlo, že přesto, jak jsou informace na úředních deskách pro lidi důležité a jak bezprostředně ovlivňují jejich každodenní život, služba, která by takové informace kumulovala přehledně na jednom místě, chybí. A tak začal vytvářet internetovou databázi Edesky.cz, která načítá data z elektronických úředních desek. Rozhodl se, že databázi zpřístupní pro veřejnost, a k bývalým okresním městům přidával podle krajů postupně každé větší město. V současné době se načítá přibližně 1200 desek měst a obcí, které kromě Aufarta přidávala jeho manželka, a pokud bylo potřeba, také brigádníci.

Počátečním problémem však bylo, že formáty elektronických dokumentů na jednotlivých úředních deskách nebyly jednotné a docházelo k potížím s jejich načítáním. Fungování aplikace je proto potřeba průběžně kontrolovat a přizpůsobovat ho aktuálnímu stavu vstupních dat.

„Provoz ale není složitý, většina kontrol se dělá automaticky, úřední desky, které je potřeba ověřit, robot sám označí a člověk opraví. Na údržbu vystačím v tuto chvíli sám,“ popisuje Marek Aufart.



Na těchto deskách se kromě stavu pozemků objevuje i mnoho jiných zajímavých informací, jako jsou plánované uzavírky silnic, veřejné vyhlášky, stavební řízení, prodeje obecního majetku nebo informace o stavbě nového supermarketu.

Ocenění v soutěži a další nové funkce

Edesky.cz získaly pozornost zejména po vítězství v soutěži Společně otevíráme data pořádané Fondem Otakara Motejla na podzim 2014. Pozitivní odezva lidí po soutěži dala tvůrci obrovský impuls, který vedl k rozvoji funkcí a přidávání většího množství úředních desek i menších měst a obcí. Byla přidána možnost fulltextového vyhledávání a zasílání novinek e-mailem. Dokumenty se také zobrazují přímo v internetovém prohlížeči, takže uživatelé nepotřebují žádný další kancelářský software. Po rozšíření počtu úředních desek začala růst i návštěvnost. Portál začaly denně navštěvovat stovky uživatelů i bez toho, jestli se zrovna někde objevil článek o webu Edesky.cz, nebo ne. A tento růst stále pokračuje.

Aufart se aplikaci věnuje ve volném čase, tedy mimo své hlavní zaměstnání ve společnosti Red Hat. Kromě výhry ve zmíněné soutěži si projekt financuje sám. Do budoucna zvažuje zpoplatnění služby, například pro firmy. Nápad je však pouze ve fázi plánování a ověřování, jestli by dával smysl. Úspěch Edesek v letošním roce podtrhla nominace na ocenění Křišťálová lupa v kategorii Veřejně prospěšná služba. Tato nominace představuje možnost ukázat projekt širšímu okruhu lidí, a zprostředkovat tak zpětnou vazbu od většího publika. To Marku Aufartovi umožní zaměřit se na další věci a detaily, které podpoří vývoj a zdokonalení webového portálu. ■

Stačí kliknout na mapu a víte, co město plánuje



Dominika Mňuková

Začalo to pokusem Lukáše Svobody o koupi garáže. Měl vyhlédnutou jednu, kterou si dohledal na stránkách města Brna. Úspěšná koupě by znamenala podat včas nabídku, což by však obnášelo denně kontrolovat úřední desku a procházet obrovské množství dokumentů. Zdlouhavý a časově náročný proces ho odradil a přiměl ho přemýšlet, jestli by se dokumenty města nedaly zpřístupnit uživatelsky vstřícnějším a přehlednějším způsobem. Studoval informatiku a dlouho se živil programováním, takže dokázal vytvořit systém, který umožňuje zjednodušit vyhledávání informací. Díky pokusu o koupi garáže tak v roce 2015 vznikla webová aplikace Otevřené Brno (Otevrenebrno.cz). „V první fázi bylo klíčové vymyslet a vytvořit systém, který by byl přehledný, jednoduchý a zároveň technicky proveditelný. Použití mapy se ukázalo jako ideální řešení, protože kromě jednoduché orientace umožňuje také zadat sledování pro určitou lokalitu,“ popisuje začátky vývoje aplikace Svoboda.

Díky grantu se aplikace výrazně rozšířila

Vzhledem k tomu, že jde o nekomerční projekt, mohl mu Lukáš Svoboda věnovat pouze volný čas po večerech a o víkendech. Velkou podporou proto byl grant Fondu Otakara Motejla a Nadace Vodafone, který umožnil rozšířit původní aplikaci a vytvořit portál Mapa samosprávy (Mapasamospravy.cz). Svoboda se mohl věnovat aplikaci nějaký čas

na plný úvazek a do týmu přibrat bývalého kolegu Ondřeje Hošáka, který se začal podílet na rozvoji projektu. Vytvořený web dnes slouží k dohledání dokumentů radnic a jejich přehlednému zobrazení na mapě. Pokud tak třeba obyvatelé Prahy či Kladna zajímá, jestli se v jejich okolí nechystá výstavba kancelářského komplexu, neprodává obecní pozemek či nepronajímá obecní nemovitost, stačí si v mapě kliknout na dané místo nebo zadat příslušnou ulici. Jednotlivci, realitní kanceláře, úředníci, zástupci města a další mohou na portálu snadno najít, co je z nepřeberného množství úředních dokumentů zajímavá.

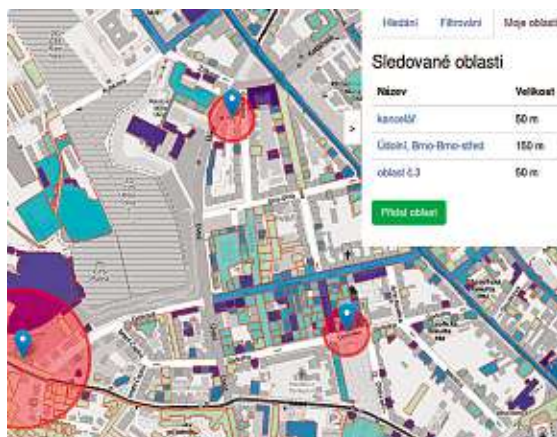
Důležitým úkolem, který musel Svoboda od začátku řešit, bylo, jak od stovek dalších měst a obcí (vedle Brna) získat všechny potřebné dokumenty ve strojově čitelné podobě, neboť dosud neplatí norma, která by jednotlivá města zavazovala k poskytování informací z úředních desek ve strojově čitelném formátu. „Každé město může mít tedy dokumenty uloženy v jiném formátu a v této situaci není možné jednoduše načíst všechny informace,“ objasňuje Svoboda. Mohl ale využít webového portálu Edesky.cz, který už dokumenty mnoha měst v elektronické formě nabízí, dnes jde zhruba o 1200 úředních desek měst a obcí. Tím se záběr portálu Mapa samosprávy velmi rozšířil. Co aplikace Edesky.cz začala, posunul se portál Mapa samosprávy o kus dál a potvrdil, že data opakovaným použitím získávají na hodnotě.

Na změnu v okolí upozorní e-mail

Současné webové stránky portálu mají podobu mapy zahrnující celou Českou republiku, v níž jsou barevně vyznačeny nemovitosti či parcely, které jsou zmíněny v dokumentech měst, a dochází tak u nich k nějakým změnám.

Kliknutím na konkrétní zvýrazněný objekt se otevře příslušný dokument radnice, v němž se o vybraném objektu jedná. Rychle a jednoduše tak lze najít informaci, která uživatele zajímá. Pro dlouhodobější sledování konkrétní oblasti na mapě portál nabízí možnost zadat sledování vybrané lokality. Kdykoliv k ní město či obec vydá nový dokument, zájemce automaticky obdrží e-mailovou zprávu se specifikací události.

Portál Mapasamospravy.cz byl v letošním roce nominován na ocenění v soutěži Křišťálová lupa. ■





Kde lze v Česku hledat otevřená data

NÁRODNÍ KATALOG OTEVŘENÝCH DAT

- Shromažďuje záznamy o otevřených datových sadách zveřejněných jednotlivými orgány veřejné správy v Česku. Nyní jsou v něm katalogizována například data ministerstva financí, ministerstva vnitra, České obchodní inspekce, Českého telekomunikačního úřadu, České správy sociálního zabezpečení, Nejvyššího kontrolního úřadu, města Děčín nebo Kraje Vysočina. Funguje ale také jako úložiště pro malé obce a instituce, které nemají vlastní katalog. Ty do něj mohou data nahrávat přes datovou schránku.

CENTRÁLNÍ ORGÁNY

- **Česká správa sociálního zabezpečení**
- **Český statistický úřad**
Volební výsledky, sčítání lidu, bytů a domů atd.
- **Institut plánování a rozvoje hl. města Prahy**
Velmi podrobná data o geologickém a stavebním profilu Prahy a podkladová data pro územní plán.
- **Česká obchodní inspekce**
Kontroly, sankce, zákazy, volná pracovní místa atd.
- **Nejvyšší kontrolní úřad**
Rozpočet, kontrolní akce, kontrolované osoby atd.
- **Český telekomunikační úřad**
Veřejné telefonní automaty, kontroly a pokuty atd.
- **Rada pro rozhlasové a televizní vysílání**
Uložené pokuty, složení rady.
- **Český úřad zeměměřický a katastrální**
Data z Registru územní identifikace, adres a nemovitostí – RÚIAN.
- **Centrum pro regionální rozvoj ČR**
Smlouvy a faktury.
- **Státní fond rozvoje bydlení**
Smlouvy a faktury.
- **Informační systém o veřejných zakázkách**

KRAJE, MĚSTA A ÚZEMÍ

- **Kraj Vysočina, Plzeňský kraj**
- **Statutární město Děčín, město Bohumín, statutární město Brno, statutární město Ostrava, statutární město Opava, Magistrát hl. města Prahy, Nový Jičín, obec Huntířov**
- **Správa Krkonošského národního parku**

MINISTERSTVA

- **Ministerstvo financí ČR**
Smlouvy a faktury, rozpočet, přehled herních zařízení atd.
- **Ministerstvo vnitra ČR**
(Národní katalog otevřených dat) – počet vydaných dokladů, dopravní informace, databáze obcí atd.
- **Ministerstvo spravedlnosti ČR**
Smlouvy a faktury.
- **Ministerstvo životního prostředí ČR**
Smlouvy a faktury.
- **Ministerstvo kultury ČR**
Smlouvy a faktury.
- **Ministerstvo pro místní rozvoj ČR**
Věstník veřejných zakázek, smlouvy, faktury.
- **Ministerstvo obrany ČR**
Smlouvy a faktury.

OBCENÁ DATA O ČESKÉ REPUBLICCE

- **Zakonyprolidi.cz**
Souhrn všech předpisů, které v naší zemi vyšly od roku 1945.
- **Mapakriminality.cz**
Údaje o kriminalitě.
- **Kdejsme.cz**
Údaje o obyvatelstvu, četnost jmen a příjmení.
- **Edesky.cz**
Přehled dokumentů vyvěšených na úředních deskách. ■



Více než jen router. Open Source centrum Vašeho domova.



Výkonný

Vysoce výkonný dvoujádrový procesor ARM na 1.6 GHz s výkonem blížkým PC.



Bezpečný

Bezpečná výchozí konfigurace, jednoduché nastavení a automatické aktualizace firmwaru.



Open Source

Otevřený hardware se svobodným operačním systémem Turris OS.



Wi-Fi

Turris Omnia disponuje dvoupásmovou Wi-Fi s 3x3 MIMO 802.11ac (5 GHz) pro rychlé připojení a 2x2 MIMO 802.11b/g/n (2,4 GHz) pro starší a nenáročná zařízení.



Stmívatelné RGB LED

Všechny LED na Omnii jsou stmívatelné. Je možné nastavit svou preferovanou barvu nebo LED kompletně přeprogramovat (např. vypínat na noc).



Sdílené síťové úložiště

Pokud chcete mít v Omnii extra rychlé úložiště, připojte SSD přes rozhraní mSATA, nebo využijte dva porty USB 3.0. Výkonný procesor Omnie umožňuje využití plné rychlosti připojeného disku.



Virtuální server

Omnia obsahuje přímou podporu pro virtuální servery. Ty se chovají jako další počítače připojené do LAN a můžete v nich spouštět některou z mnoha podporovaných distribucí Linuxu.



Záložní LTE připojení

S Omnií můžete pomocí USB nebo miniPCIe LTE modemu - Omnia nabízí slot pro SIM kartu pro případ, že není přímo v modemu - vytvořit záložní připojení, které se aktivuje v situaci, kdy hlavní připojení není dostupné.



SFP konektor

Pokud máte optické připojení až do domu (FTTH, Fiber To The Home), můžete se připojit bez nutnosti dalšího zařízení (stačí vložit správný SFP modul).



Vysoce propustná síťová konfigurace

Vnitřní uspořádání síťového zapojení Turrisu Omnia je mezi domácími routery unikátní. S využitím tří gigabitových ethernetových linek dosahuje lepšího výkonu a nabízí více možností nastavení.

VÍCE INFO NA OMNIA.TURRIS.CZ



OVĚŘENO

Na široké spektrum řešení a služeb od společnosti Red Hat se spoléhají firmy ze všech oblastí. Od řízení leteckého provozu přes telekomunikace až po finanční trhy. Po celém světě.

Open source.

Infrastruktura | IaaS | PaaS | Vývoj aplikací a jejich integrace | Služby

REDHAT.COM