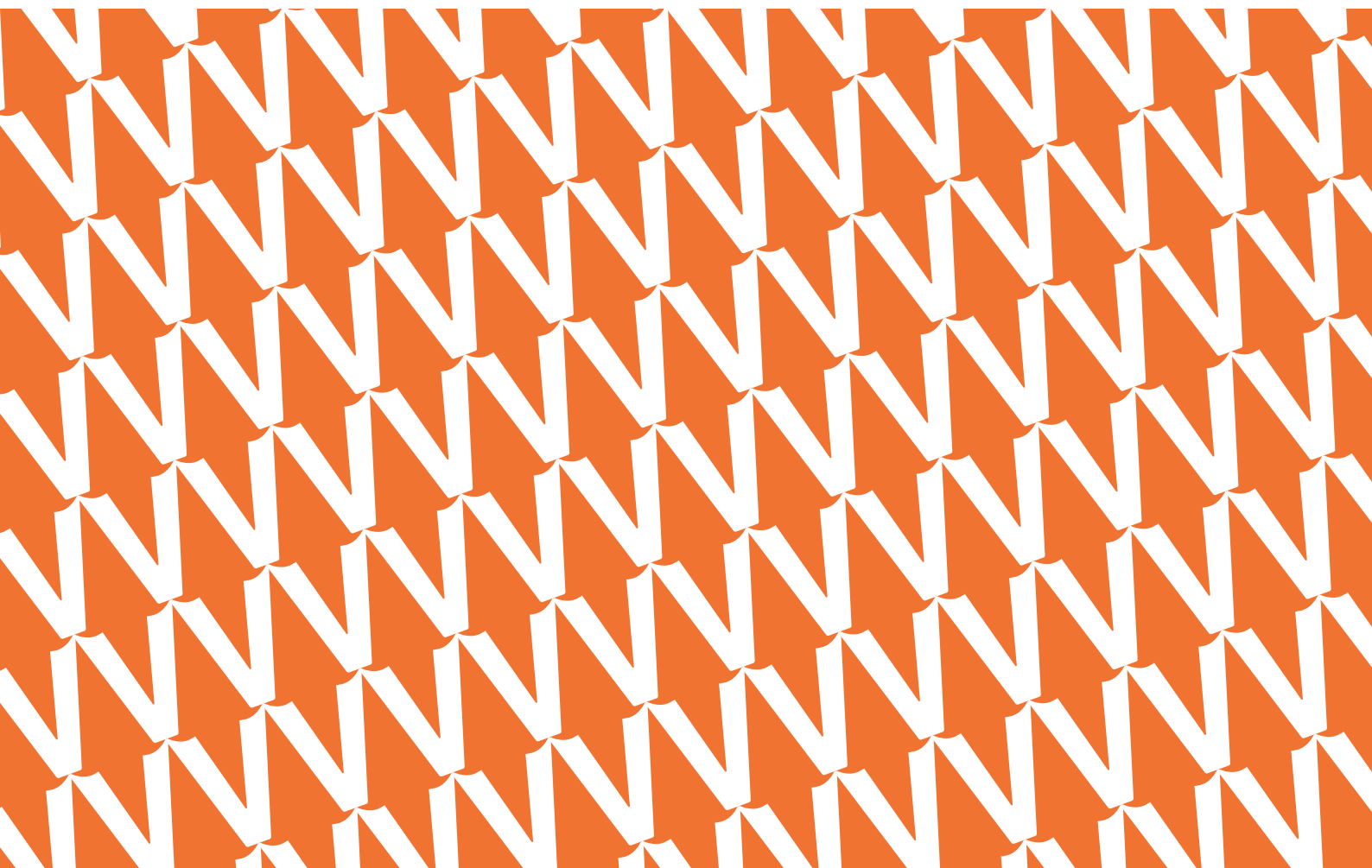


OTEVŘENÝ SOFTWARE A OTEVŘENÁ DATA

NASAZENÍ V GEOINFORMATICE

Rostislav Nétek
Jaroslav Burian
Jáchym Čepický



Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geoinformatiky

Rostislav Nétek, Jaroslav Burian, Jáchym Čepický

OTEVŘENÝ SOFTWARE A OTEVŘENÁ DATA

–

NASAZENÍ V GEOINFORMATICE

Olomouc 2025

RNDr. Rostislav Nétek, Ph.D.; doc. RNDr. Jaroslav Burian, Ph.D.; Ing. Jáchym Čepický

Otevřený software a otevřená data – nasazení v geoinformatice

Spolupráce:

Mgr. Tomáš Burian, Ph.D. (Koordinátor open dat a GIS, Magistrát města Olomouce)

Mgr. Jan Harbula (Oddělení podpory a zpracování dat, Krajský úřad Olomouckého kraje)

Mgr. Radomír Sztwiertnia, Ph.D. (Univerzita Palackého v Olomouci)

Oponenti:

prof. RNDr. Vilém Pechanec, Ph.D.

Mgr. Miloslav Dvořák

Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.

Autoři srdečně děkují Janu Harbulovi, Tomáši Burianovi a Radomíru Sztwiertniovi, kteří poskytli svůj cenný pohled z reálné praxe. Za podnětné připomínky patří poděkování oponentům Vilému Pechancovi a Miloslavu Dvořákovi. Velké díky patří i Mgr. Martině Miechové za podporu při sestavování publikace.

1. vydání

© Rostislav Nétek, Jaroslav Burian, Jáchym Čepický, 2025

© Univerzita Palackého v Olomouci, 2025

DOI: 10.5507/prf.25.24466101

ISBN 978-80-244-6610-1 (print)

ISBN 978-80-244-6611-8 (online: iPDF)

Free neznamená vždy zdarma ... (Nétek, 2018)

My software may be free, but my time is not ... (Butler, 2020)



Tato publikace byla kofinancována Erasmus+ projektem
2023-1-DE01-KA220-HED-000157347



**Co-funded by
the European Union**

Financováno Evropskou unií. Názory vyjádřené jsou názory autora a neodrží nutně oficiální stanovisko Evropské unie či Německé akademické výměnné služby (DAAD). Evropská unie ani DAAD za vyjádřené názory nenesou odpovědnost.

OBSAH

Obsah	5
Úvod.....	8
1 Otevřený software (open source)	9
1.1 Definice.....	9
1.2 Podmínky podle Open Source Initiative.....	10
1.3 Dělení softwarů.....	11
1.4 Historické pozadí.....	12
1.5 Iniciativy.....	13
1.5.1 Open Source Geospatial Foundation (OSGeo).....	13
1.5.2 OSGeo-Live	15
1.5.3 Free and Open Source Software for Geospatial (FOSS4G)	17
1.5.4 Odborná skupina „OS25 – Open source a open data“ při CAGI.....	17
1.5.5 GISMentors / OpenGeoLabs.....	17
2 Cíle a aspekty otevřeného softwaru.....	18
2.1 Technologické aspekty	18
2.2 Komunitní aspekty	21
2.2.1 Požadavek na rozšiřitelnost.....	21
2.2.2 Aktivní přispěvatelé (komunita → projektu)	22
2.2.3 Motivace vývojářů.....	24
2.2.4 Aktivní podpora (projekt → komunitě).....	25
2.2.5 Struktura projektu.....	26
2.3 Legislativní aspekty	28
2.3.1 Licence	29
2.3.2 Standardizace.....	31
2.4 Business aspekty	34
2.4.1 Pořízení softwaru.....	36
2.4.2 Aktualizace softwaru	36
2.4.3 Zaškolení.....	38
2.4.4 Licence a maintenance	38
2.4.5 Podpora.....	39
2.4.6 Business model	39
2.4.7 Náklady na provoz softwaru.....	41
2.5 Bezpečnostní aspekty.....	43

3	Jak poznat kvalitní otevřený software?	45
4	Srovnání vlastností otevřených a proprietárních softwarů	47
5	Otevřená data (open data)	48
5.1	Definice a dělení otevřených dat	49
5.1.1	Definice	49
5.1.2	Pět stupňů otevřenosti dat	50
5.1.3	Legislativní ukotvení	51
5.1.4	Data s vysokou hodnotou (HVD)	52
5.1.5	Open data maturity index	53
5.2	Formáty otevřených dat a metadata	54
5.2.1	Vektorové formáty	54
5.2.2	Rastrové formáty	55
5.2.3	Webové služby	55
5.2.4	Metadata	56
5.2.5	Otevřené formální normy	57
5.2.6	OpenStreetMap	57
5.3	Katalogy otevřených dat	59
5.3.1	Oficiální portál evropských dat	60
5.3.2	Národní katalog otevřených dat	61
5.3.3	CKAN	61
5.3.4	DKAN	63
5.3.5	Socrata	63
5.3.6	Junar	64
5.3.7	Plenar.io	64
5.3.8	ArcGIS Hub	65
5.4	Otevírání dat	67
5.4.1	Obecný postup při otevírání dat	67
5.4.2	Základní životní cyklus datové sady datového portálu	68
5.4.3	Akční plán	68
5.4.4	Personální zabezpečení	71
5.4.5	Interní osvěta	72
5.4.6	Udržitelnost	73
5.5	Vybrané ukázky portálů otevřených dat	75
5.5.1	Olomoucký kraj	75
5.5.2	Magistrát města Olomouce	77
5.5.3	Veřejný sektor v ČR	78
5.6	Případové studie otevírání dat – pohledy z praxe	80

5.6.1	Olomoucký kraj – otevírání dat v praxi.....	80
5.6.2	Magistrát města Olomouce – otevírání dat v praxi	84
5.6.3	Statutární město Brno – otevírání dat v praxi.....	86
5.6.4	Univerzita Palackého v Olomouci – otevírání dat v praxi.....	88
5.6.5	Seznam vs. CHAPS – otevírání dat jízdnicích řádů.....	92
6	Otevřená věda (open science).....	94
6.1.1	Otevřený přístup (open access)	95
6.1.2	Otevřená výzkumná data (open research data)	97
7	Závěr.....	98
	Přílohy	99
	Zdroje.....	100
	Autoři.....	106

ÚVOD

V roce 2018 byla na Katedře geoinformatiky, Přírodovědecké fakulty, Univerzity Palackého v Olomouci vydána studijní skripta „Free and open source v geoinformaticce“ autorů Rostislava Nétka a Tomáše Buriana (Nétek, Burian T., 2018). I přes snahu původní text koncipovat jako časově nezávislý na datu vydání se oblast otevřených dat a open source řešení za polovinu dekády významně proměnila. Za poslední roky došlo k výraznému posunu nejen v technologických nástrojích, ale také v právním a institucionálním rámci, který podporuje sdílení a zpřístupnění dat. Zatímco princip otevřeného softwaru měl své podporovatele a relativně silnou pozici na trhu již desítky let, princip reálných otevřených dat byl dříve spíše teoretickým rámcem (či přáním) a jejich reálné nasazení výhradou jedinců nebo vizionářů.

Pandemie COVID-19 změnila svět v mnoha ohledech, a jedním z nepřímých dopadů byla radikální potřeba sdílení informací a dat. Vlády i média po celém světě čelily bezprecedentnímu tlaku na transparentnost a sdílení dat prakticky v reálném čase. Jako klíčový nástroj, který umožnil efektivní komunikaci, sdílení dat, monitorování i rozhodování na všech úrovních společnosti, se ukázal právě princip otevřených dat. Kombinací faktorů technologického pokroku, otevřenosti a připravenosti vlád, důrazu na udržitelnost či pandemie (byť ta vývoj pouze akcelerovala) se dostáváme do situace, kdy otevřená data dnes již nejsou pouhým pojmem pro úzkou komunitu odborníků, ale stala se integrální součástí mnoha vědeckých, vládních, univerzitních i komerčních projektů na různých úrovních. Vznikají nové iniciativy, které umožňují přístup k datům, jejich sdílení a opětovné využití ve prospěch široké veřejnosti. Výrazný posun se udal především v oblasti transparentnosti v kontextu poskytování veřejných dat státní správy i samosprávy. Otevřená data umožňují občanům či firmám přístup k informacím, které byly dříve neveřejné, což jednak výrazně zvyšuje míru uplatnění, rozšíření a pochopení těchto dat, ale zároveň podporuje důvěru mezi veřejností a institucemi. Otevřená data jsou klíčovým katalyzátorem pro inovace. Volný přístup jak k softwarům, tak k datům umožňuje vývojářům, startupům a podnikatelům vytvářet nové aplikace, služby a produkty, které mohou mít přímý přínos pro společnost.

Nesprávně převládá názor, že otevřený software či otevřená data dokáží zadarmo nahradit drahá komerční řešení – i proto bylo na první stránce publikace Nétka, Burian T. (2018) zdůrazněno motto „*free neznamená vždy zdarma*“, a i proto je v této publikaci úvodní motto doplněné o „*my software may be free, but my time is not*“. Minimalizace finančních nákladů je jistě „nejpopulárnějším“ aspektem, nicméně komplexní pohled na problematiku přináší celou řadu dalších, neméně významných aspektů. Čtenář těchto skript, by se po prostudování měl komplexně orientovat v cílech a principech, správně definovat konkrétní pojmy, a ve výsledku být schopen porovnat výhody, nevýhody i specifika v případě volby mezi proprietárním a otevřeným řešením.

Předkládaná skripta sice přináší náhled do problematiky primárně v kontextu geoinformatiky, nicméně v obecné rovině je text určen pro všechny zájemce o obecný náhled na principy a fungování otevřeného systému bez ohledu na studovaný obor. Proto neobsahují žádný detailní přehled nástrojů, popis (více či méně zastarávajících) softwarů ani konkrétních návodů či praktických cvičení.

1 OTEVŘENÝ SOFTWARE (OPEN SOURCE)

1.1 Definice

V odborné i laické literatuře se lze setkat s několika obdobnými termíny, které mohou být nesprávně zaměňovány: otevřený software, svobodný software, nekomerční software, software libre, open source. Pomineme-li jazykové mutace, lze vyčlenit dva základní pojmy, které, ač se to na první pohled nemusí zdát, disponují jistými odlišnostmi: svobodný (free) a otevřený (open) software.

Dle definice Free Software Foundation (GNU.org, 2017a) je free software „svobodný software, který dává uživatelům svobodu spouštět, kopírovat, distribuovat, studovat, měnit a zlepšovat jej“. Zcela zásadním faktem, je že pojem free se vztahuje ke svobodě (svobodě užívání), nikoliv k ceně. Je tedy třeba mít na paměti, že **free v tomto případě odkazuje na rovnici freedom = svoboda, nikoliv na free = zdarma**. Free Software Foundation (2019) definuje čtyři základní svobody (freedom) pro všechny uživatele software¹:

- Freedom 0: svoboda spouštět program jakýmkoli způsobem pro jakýkoliv účel.
- Freedom 1: svoboda studovat, jak program pracuje a přizpůsobit ho (modifikovat) svým potřebám (pomoc sami sobě). Předpokladem je přístup ke zdrojovému kódu.
- Freedom 2: svoboda distribuovat kopie programu (pomoc přátelům, kolegům).
- Freedom 3: svoboda vylepšovat program a zveřejňovat zlepšení, aby z nich mohly mít prospěch ostatní (pomoc vybudovat komunitu).

Free Software Foundation uvádí, že „program je svobodným software, pokud uživatelé mají všechny tyto svobody. Měli by moci redistribuovat kopie, modifikované či nikoliv, zadarmo nebo s poplatkem za distribuci komukoliv kdekoliv. Mít svobodu dělat tyto věci znamená (mimo jiné), že nemusíte nikoho žádat o povolení, nebo za něj platit“ (GNU.org, 2017a). **Svobodný software (free software)** tedy vychází z principů Free Software Foundation. Pojem „free“ v tomto pojetí neznamená, že daný produkt musí být zdarma, ale že jej lze svobodně využívat, šířit a příp. modifikovat v závislosti na dané licenci, viz motto této publikace „free neznamená vždy zdarma“.

Oproti tomu **otevřený software (open source příp. open source software)** software vychází z iniciativy Open Source Initiative. Principem je dostupnost a přístupnost zdrojového kódu za předem jasně daných podmínek. Open Source Initiative definuje desítku předpokladů (viz další kapitola) dle Aujezdský (2024) se „tyto předpoklady se neomezují, jak by mohlo označení Open Source asociovat, pouze na povinnost poskytnut nabyvateli přístup ke zdrojovým kódům počítačového programu, ale zahrnují i další právní vztahy“. Čepický (2021e) uvádí tři společné vlastnosti otevřeného softwaru s upozorněním, že „v podmínkách se tedy nevyskytuje nic v tom smyslu, že open source software je z definice zdarma:

- **Možnost číst a studovat zdrojový kód programu.**
- **Možnost měnit zdrojový kód** = legálně modifikovat chování programu.

¹ Komplettní definici svobodného softwaru lze nalézt na <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.cs.html>

- **Možnost tyto změny dále distribuovat** = legálně distribuovat původní program s pozměněným chováním.

1.2 Podmínky podle Open Source Initiative

Dle samotné Open Source Initiative označení open source neznamena jen samotný přístup ke zdrojovému kódu. Podmínky distribuce softwaru s otevřeným zdrojovým kódem musí dle Open Source Initiative splňovat následující kritéria² (Open Source Initiative, 2006):

1. **Bezplatná (volná) redistribuce**

Licence neomezuje žádnou stranu v prodeji nebo šíření softwaru jako součásti souhrnné distribuce softwaru obsahující programy z několika různých zdrojů. Licence nevyžaduje licenční ani jiný poplatek.

2. **Zdrojový kód**

Program musí obsahovat zdrojový kód a musí umožňovat distribuci ve zdrojovém kódu i v kompilované podobě. V případě, že určitá forma produktu není distribuována se zdrojovým kódem, musí existovat dobře propagovaný způsob získání zdrojového kódu za cenu nepřesahující přiměřené reprodukční náklady, nejlépe bezplatné stažení přes internet. Zdrojový kód musí být preferovanou formou, ve které by programátor modifikoval program. Záměrně zamlžovaný zdrojový kód není povolen. Mezilehlé formy, jako je výstup preprocesoru nebo překladače, nejsou povoleny.

3. **Odvozená díla**

Licence musí umožňovat úpravy a odvozená díla musí umožňovat jejich distribuci za stejných podmínek jako licence původního softwaru.

4. **Integrita zdrojového kódu autora**

Licence může omezit distribuci zdrojového kódu v upravené formě pouze v případě, že licence umožňuje distribuci „opravných souborů“ se zdrojovým kódem za účelem úpravy programu v době sestavení. Licence musí výslovně povolovat distribuci softwaru vytvořeného z upraveného zdrojového kódu. Licence může vyžadovat, aby odvozená díla nesla jiný název nebo číslo verze než původní software.

5. **Žádná diskriminace osob nebo skupin**

Licence nesmí diskriminovat žádnou osobu ani skupinu osob.

6. **Žádná diskriminace v oblastech snažení**

Licence nesmí nikoho omezovat v používání programu v konkrétní oblasti. Například nesmí omezovat použití programu v podnikání nebo použití pro genetický výzkum.

7. **Distribuce licence**

Práva spojená s programem se musí vztahovat na všechny, kterým je program dále distribuován, aniž by tyto strany musely získat další licenci.

8. **Licence nesmí být specifická pro produkt**

Práva spojená s programem nesmí záviset na tom, zda je program součástí konkrétní distribuce softwaru. Pokud je program extrahován z této distribuce a používán nebo

² Více <https://opensource.org/osd>

distribuován v souladu s podmínkami licence programu, všechny strany, kterým je program redistribuován, by měly mít stejná práva jako ty, které jsou uděleny ve spojení s původní distribucí softwaru.

9. Licence nesmí omezovat jiný software

Licence nesmí omezovat jiný software, který je distribuován spolu s licencovaným softwarem. Licence například nesmí trvat na tom, že všechny ostatní programy distribuované na stejném médiu musí být software s otevřeným zdrojovým kódem.

10. Licence musí být technologicky neutrální

Žádné poskytnutí licence nesmí být založeno na žádné individuální technologii nebo rozhraní.

1.3 Dělení softwarů

Ačkoliv tedy svobodný software neznačí zcela totéž, co otevřený, nejen pro oblast geoinformačních technologií lze oba pojmy sdružit do jediné kategorie „Free and Open Source Software“, mimochodem jakožto obecně přijímané označení v odborné literatuře. Z výše zmíněného důvodu následující text operuje výhradně s pojmem Free and Open Source Software, resp. odvozené zkratky FOSS. Je potřeba také zmínit, že v obecné rovině autoři operují s pojmem „řešení“ (např. otevřená řešení) namísto „software“, především pak z důvodu přesahu mimo desktopové softwary do webových či serverových řešení, kde by pojem software mohl být matoucí a zavádějící.

Na druhé straně spektra hovoříme o tzv. **uzavřeném software (proprietárním software) tedy softwaru s uzavřeným kódem** (closed source). Jedná se o de facto přesný opak principu free and open source. Autor proprietárního řešení danou licencí striktně stanovuje možnosti používání, zpravidla bez přístupu ke zdrojovému kódu, a tudíž jakékoliv možnosti úpravy a další distribuce. V případě šíření proprietárního řešení za finanční úplatu hovoříme o komerčním softwaru. Nicméně, nelze globálně přijmout stanovisko, že proprietární software = komerční software (protože i proprietární software může být šířen zdarma; naopak otevřené řešení může být šířeno při splnění licenčních podmínek za úplatu).

V neposlední řadě v kontextu definic je vhodné ukotvit i pojmy freeware a freemium. Freeware je podmnožina proprietárního softwaru, který je distribuován bezplatně. Podmínky bezplatného používání a šíření jsou definovány v licenční smlouvě, která je specifická pro každý freeware. Je však potřeba mít stále na paměti, že freeware jakožto proprietární software má uzavřený kód. Velmi podobné a lehce zaměnitelné pojmy free software a freeware, tak formálně stojí na zcela odlišných základech³ – zatímco u free software odkazujeme na svobodu (freedom), u freeware se jedná skutečně o bezplatné šíření, ve smyslu zdarma. Čepický (2021e) popisuje rozdíl mezi free software a freeware: „Free software je tedy software garantující uživatelům různé svobody ale může se za něj platit. Za freeware se neplatí, na druhou stranu vám negarantuje vůbec nic.“

Pojem freemium nijak nesouvisí s dělením softwarů, označuje jeden z možných business modelů⁴, nikoliv typu softwaru, a v této kapitole je proto zavádějící.

³ Bližší porovnání poskytuje např. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Freeware>

⁴ Kombinuje základní verzi zdarma se zpoplatněnými úrovněmi umožňující pokročilejší funkce či vyšší výkonnost

Pro ukotvení pojmu FOSS v rámci trhu je vhodné uvést souhrné vydělení softwarů:

- Free and open source (=svobodný a zároveň otevřený software):
 - free software (=svobodný software),
 - open source software (=otevřený software).
- Proprietární software (=software s uzavřeným kódem):
 - freeware (=proprietární software distribuovaný bezplatně),
 - komerční software (=proprietární software šířený za finanční úplatu),
 - komerční software šířený ve speciálním režimu (=shareware, trialware, adware aj.).

1.4 Historické pozadí

Z historického hlediska sahají počátky open source do 80. let 20. století, kdy existoval výhradně jen proprietární software. V roce 1984 zahájil Richard Stallman projekt GNU (GNU's Not Unix), v říjnu 1985 posléze založil Free Software Foundation pro shromáždění finančních prostředků na vývoje nového operačního systému GNU⁵. Stallman definuje termín svobodný software a filozofii, že by programátorům mělo být umožněno přistupovat ke zdrojovému kódu, aby mohli upravit jeho potřeby. Proto přichází s definicí licence GNU General Public License (GPL), aby zajistil, že bude vždy moci vidět a upravovat zdrojový kód pro jakýkoli software, který napsal spolu s úpravami provedenými každým jiným, kdo by na něm mohl pracovat (Goldman a Gabriel 2005). V roce 1991 Linus Torvalds začal pracovat na jádře operačního systému pod GNU GPL, v roce 1992 v kombinaci se systémem GNU je pak k dispozici kompletní bezplatný a svobodný operační systém GNU/Linux. V roce 1995 společnost Red Hat Software nabízí podporu a služby uživatelům distribuce Red Hat Linux, ve stejném roce byl spuštěn projekt webového serveru Apache. Z relativně skromných poměrů tak vznikají operační systémy s desetimilionovými distribucemi či webový server pohánějící většinu webových serverů na světě. V roce 1997 vydal Eric Raymond esej „The Cathedral and the Bazaar“ jakožto analýzu hackerské komunity a principů svobodného softwaru. Tento příspěvek způsobil doslova revoluci v přístupu ke zdrojovému kódu, a byl mj. faktorem, který motivoval společnost Netscape Communications Corporation k uvolnění zdrojového kódu pro balíček Netscape Communicator Internet (dnes Mozilla Firefox a Thunderbird). V roce 1998 vzniká také Open Source Initiative s cílem podpořit používání nového výrazu a otevřených zdrojů.

Na přelomu tisíciletí se dostává FOSS stále větší popularity, ale zároveň dochází také k výraznému rozkolu a válce s komerčními poskytovateli. Výkonný ředitel společnosti Microsoft Ben Charny v roce 2001 uvedl: „open source je ničitel duševního vlastnictví, neumím si představit něco, co by mohlo být horší pro softwarovou firmu a podnikání v oblasti duševního vlastnictví“ (Charny 2001). Zaslepenost ze strany komerčních subjektů, vedoucí k paralelnímu oddělení obou větví (proprietární vs. otevřené) pak trvá cca 10–15 let. Až kolem roku 2014 se objevují první pokusy ze strany komerčních korporací uvolňovat alespoň dílčí části zdrojového kódu, zapojení komunity či uvolnění otevřených dat. Z největších hráčů na trhu lze v poslední době jmenovat zapojení otevřených či komunitních řešení u typicky komerčních společností jako např. Google (MapMaker), Microsoft (GitHub), Esri (Esri Open Data, GitHub) či Mapy.cz (data OpenStreetMap). V komerční sféře tak lze sledovat zásadní obrat ve firemních strategiích. Ukázkovým případem budíž GoogleMaps – zatímco v předcházejícím desetiletí společnost Google ignorovala (až

⁵ Historii GNU detailně popisuje <https://www.gnu.org/gnu/gnu-history.html>

zesměšňovala) kolaborativní princip mapování a zapojení komunity v projektu OpenStreetMap, v roce 2013 přichází sama s totožnou strategií (komunitního) hlášení chyb od uživatelů pod názvem MapMaker.

1.5 Iniciativy

1.5.1 Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)



Obrázek 1: Logotyp Open Source Geospatial Foundation (zdroj OSGeo, 2017)

OSGeo je celosvětová nezisková⁶ organizace (registrovaná v USA), jejímž posláním je globálně podporovat technologie a projekty zaměřené na práci s geografickými daty, geoinformačními systémy a technologiemi. OSGeo supluje roli komplexní softwarové nadace orientované na otevřenou filozofii a participativní rozvoj řízený komunitou. Nadace poskytuje finanční, organizační a právní podporu „geo“ open source komunitě. Hlavním posláním je rozvoj otevřených technologií, které umožňují práci s geografickými daty, a to bez závislosti na proprietárních řešeních. Slouží také jako samostatná právnická osoba, do níž mohou členové komunity přispívat kódovými, finančními a jinými zdroji, s vědomím, že jejich příspěvky budou udržovány ve veřejném prospěchu. OSGeo také slouží jako propagační a popularizační organizace, v neposlední řadě poskytuje společné fórum a sdílenou infrastrukturu pro zlepšení spolupráce mezi projekty a iniciativami, především pak s Open Geospatial Consortium (OGC)⁷ (OSGeo, 2017). Projekty nadace jsou volně dostupné a použitelné v rámci otevřené licence Open Source Initiative. Nadace je plně nezisková organizace, nemá žádné akcionáře. Formálně ji nikdo nevlastní, avšak členové volí představenstvo. Členové OSGeo jsou uživatelé, příznivci a vývojáři open source geospatial software. OSGeo se tedy soustředí na následující klíčové oblasti:

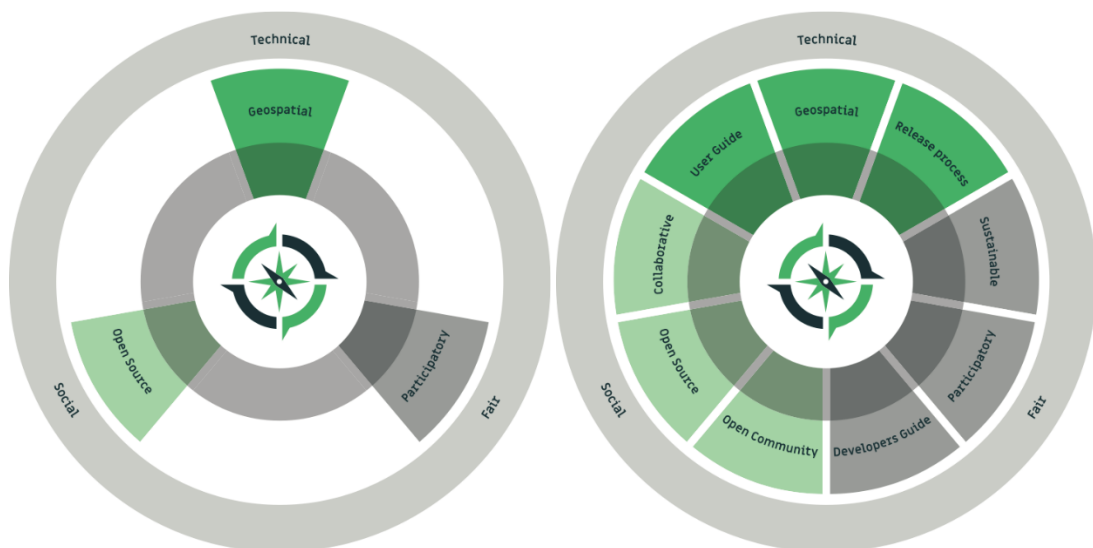
- **Vývoj a podpora softwarových projektů:** Organizace se zaměřuje na podporu různých softwarových projektů, které jsou využívány k práci s geografickými daty, viz OSGeo–Live. Seznam projektů pod hlavičkou OSGeo je k dispozici na URL <https://www.osgeo.org/projects/>.
- **Podpora otevřených standardů:** OSGeo úzce spolupracuje s dalšími organizacemi, jako je OGC (Open Geospatial Consortium), aby zajistila, že software, který vyvíjí a podporuje, bude kompatibilní s otevřenými standardy. To zajišťuje interoperabilitu mezi různými systémy a platformami.

⁶ OSGeo má právní status US 501(c)(3) nezisková organizace, registrované podle zákonů státu Delaware, USA

⁷ OGC je organizace pro vytváření geo/prostorových standardů, zatímco OSGeo je organizace pro podporu otevřených geo/prostorových software a dat. Jedním z primárních cílů OSGeo je podporovat standardizaci, včetně standardů OGC. Proto OGC a OSGeo podepsaly memorandum o porozumění s cílem usnadnit spolupráci, včetně spolupráce při zavádění referenčních standardů OGC a mechanismus pro vývojáře s otevřeným zdrojovým kódem pro účast na vývoji standardů OGC.

- **Šíření povědomí o open source technologiích:** Jedním z cílů OSGeo je zvyšování povědomí o výhodách open source softwaru v oblasti geoinformatiky. Organizace pořádá konference, workshopy a různé vzdělávací akce, kde seznamuje odbornou i širší veřejnost s dostupnými nástroji a možnostmi.
- **Budování komunity:** OSGeo staví na silné komunitě vývojářů, uživatelů a odborníků z celého světa. Tato komunita je zásadním pilířem pro dlouhodobý rozvoj a udržitelnost open source projektů. OSGeo podporuje různé místní iniciativy a uživatelské skupiny, které se zaměřují na sdílení znalostí a zkušeností.

Z pohledu nasazení geoinformatických řešení je zásadní přiřazení konkrétního produktu/projektu do jedné ze dvou fází (OSGeo Community nebo OSGeo Project). Projekt označený jako **OSGeo Community** splňuje základní požadavky (prostorový, open source licence), podal přihlášku do OSGeo a je uveden pod její hlavičkou, nicméně neprošel fází tzv. inkubace. **OSGeo Incubation**⁸ je přechodné období, kdy (zpravidla nové) produkty zařazené do OSGeo Community veřejně demonstrují principy FOSS a OSGeo, především otevřenou komunikaci, aktivní komunitu, průhledný a jasný vývojový proces, dokumentaci apod. Fáze inkubace je striktní a vyžaduje splnění daných pravidel.



Obrázek 2: Porovnání fází OSGeo Community a OSGeo Project (zdroj OSGeo, 2017)

Projekty, které projdou inkubační fází a následně jsou schváleny Incubation Committee dostávají označení **OSGeo Project**. Dosažení úrovně OSGeo Project tedy garantuje určitou míru kvality, zdrojový kód nezatížený patentovými spory a dostatečně velkou a zdravou komunitu okolo projektu (Gismentors, 2017). Incubation Committee hodnotí celou řadu kritérií ve třech základních oblastech, neomezuje se však jen a pouze na použití open source licence.

- **Technické aspekty:** prostorové téma, vysoký stupeň technické vyspělosti, dokumentace, nastavený proces uvolňování verzí.

⁸ Více na URL <https://www.osgeo.org/about/committees/incubation/>

- Sociální aspekty: použití licence s otevřeným zdrojovým kódem (schválená Open Source Initiative) umožňující veřejné používání, kromě toho očekáváme, vytvořená a aktivní (vlastní) komunita, otevřená komunikace.
- Férové aspekty: spravedlivý a konzistentní způsobem přijímání příspěvků, ochrana a respekt přispěvatelů.

Je potřeba zmínit, že není nutností ani povinností žádného z projektů vstoupit do iniciativy OSGeo. Na druhou stranu pokud má daný projekt zájem stát se relevantním hráčem v oblasti FOSS a GIS a má zájem o prosazení svého produktu na trhu, členství v OSGeo zajišťuje garanci kvality, relevantnosti i komunity, a zároveň značně poskytuje jistou formu zviditelnění. Seznam kategorií včetně konkrétních OSGeo projektů k 10/2024 (zdroj: <http://www.osgeo.org/>):

- Content Management Systems
 - GeoNode
- Desktop Applications
 - Marble
 - gvSIG Desktop
 - QGIS Desktop
- Geospatial Libraries
 - PROJ
 - GeoTools
 - Orfeo ToolBox
 - GDAL/OGR
 - GEOS
 - GRASS GIS
- Metadata Catalogs
 - GeoNetwork
 - pycsw
- Other
 - OSGeoLive
- Spatial Databases
 - PostGIS
- Web Mapping
 - pygeoapi
 - MapServer
 - deegree
 - ZOO-Project
 - OpenLayers
 - GeoMoose
 - Mapbender
 - PyWPS
 - GeoServer

1.5.2 OSGeo-Live

OSGeo-Live je speciálně navržený balík programů, dat a knihoven od iniciativy OSGeo. Jedná se o plně funkční, již předinstalovanou Linuxovou distribuci, která obsahuje škálu předinstalovaných nástrojů pro práci s geografickými daty, včetně potřebných datových sad a dokumentací. Hlavním cílem OSGeo-Live je nabídnout uživatelům snadný přístup k různým geoinformačním technologiím, které mohou okamžitě využít bez nutnosti instalace a konfigurace jednotlivých softwarových balíčků. Obsahuje nejvýznamnější FOSS řešení v oblasti geoinformatiky pod hlavičkou OSGeo (viz výše).

Uživatel OSGeo-Live tak nemusí manuálně instalovat jednotlivé programy a složitě hledat a stahovat k nim data, pouze spustí OSGeo-Live, které je připravené ve formě samospustitelného DVD (tzv. ISO obraz), USB disku nebo virtuálního počítače (VirtualBox, VMWare, KVM). Balík vychází přibližně 2x ročně a obsahuje vždy aktuální verze všech programů. Na výběr je široká paleta nástrojů od prohlížeček a mapových knihoven, přes nástroje pro krizový management, databázové nástroje, samozřejmě desktopové programy až po knihovny pro práci s prostorovými

daty či volně šiřitelné datové sady pro použití s uvedenými nástroji GIS (Besta, 2012). Aktuální balík OSGeo–Live lze stáhnout z oficiálních stránek <https://live.osgeo.org/>. Seznam produktů v rámci balíku OSGeo Live, s přiřazením úrovně OSGeo Community (*) nebo OSGeo Project (**) (viz předcházející kapitola):

- **Desktop GIS:** GRASS GIS (*), gvSIG (*), QGIS (*), OpenJUMP GIS, QField, SAGA, uDig.
- **Browser Facing GIS:** GeoMoose (*), GeoNode (*), Mapbender (*), OpenLayers (*), GeoStyler (**), Cesium, GeoExt, Leaflet.
- **Web Services:** deegree (*), GeoNetwork (*), GeoServer (*), MapCache (*), MapServer (*), pycsw (*), PyWPS (*), istSOS (**), MapProxy (**), pygeoapi (*), Zoo Project (**), acitnia (**), EOxServer, ETF, AGIS Server, Re3gistry, t–rex, 42 North SOS, 52 North WPS.
- **Data Stores:** PostGIS (*), pgRouting (**), Rasdaman (**), Open Data Cube (**), SpatialLite.
- **Navigation and Maps:** Marble (*), ID editor, JOSM, GpsPrune, OpenCPN, OpenStreetMap
- **Spatial Tools:** OTB (*), GMT, Jupyter Notebook, Mapnik, R.
- **Domain Specific GIS:** XyGrib.
- **Data:** Natural Earth, North Carolina USA Educational dataset, NetCDF Data Set, OpenStreetMap.
- **Geospatial Libraries:** GDAL/OGR (*), GEOS (*), GeoTools (*), PROJ (*), JTS.
- **Geospatial Standards:** OGC, INSPIRE.



Obrázek 3: Prostředí linuxové distribuce OSGeo–Live

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázkou z knihy Otevřený software a otevřená data – nasazení v geoinformaticce.
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.