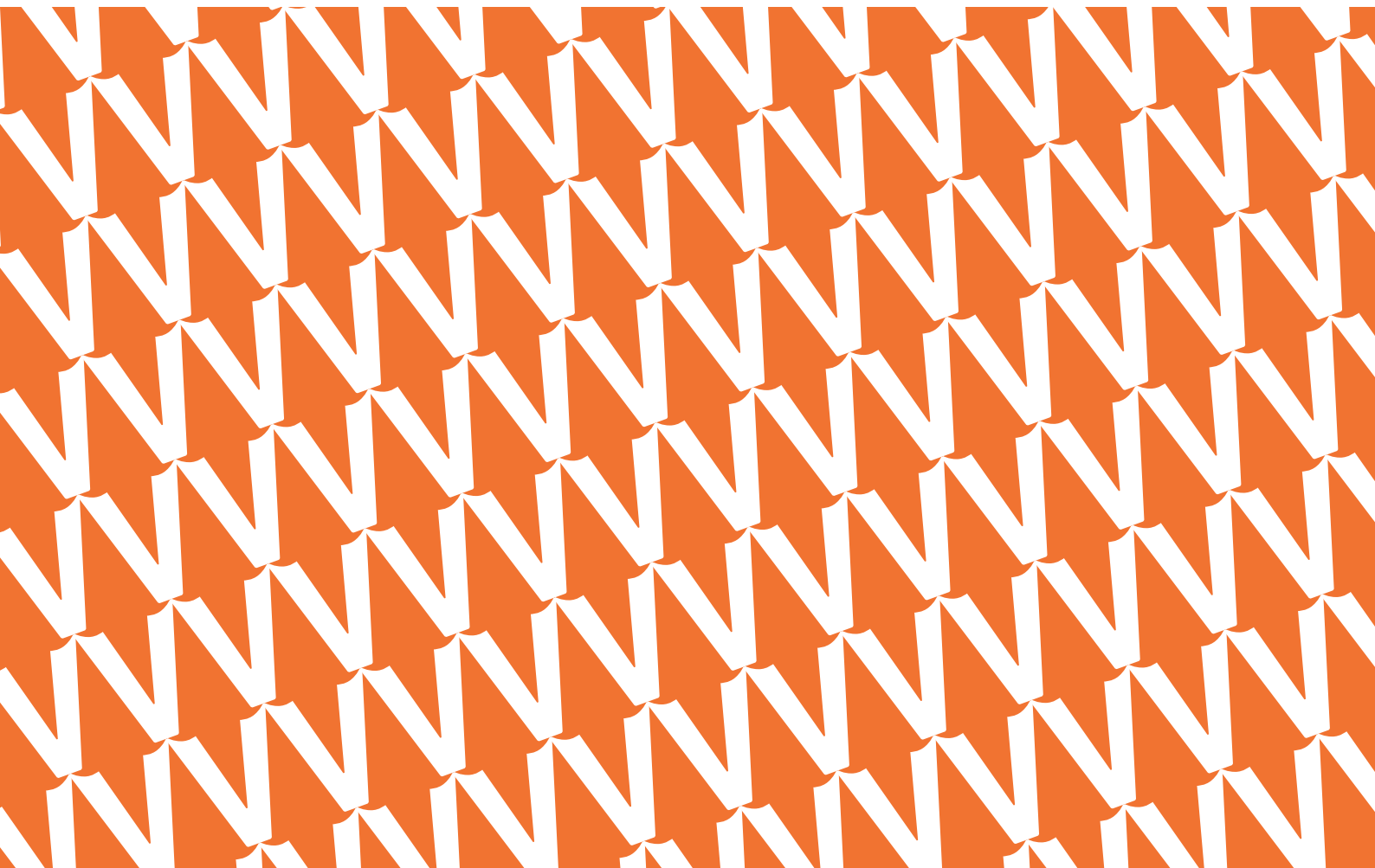


OTEVŘENÝ SOFTWARE A OTEVŘENÁ DATA

NASAZENÍ V GEOINFORMATICE

Rostislav Néték
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 neodráží nutně oficiální stanovisko Evropské unie či Německé akademické výměnné služby (DAAD). Evropská unie ani DAAD za vyjádřené názory nenese 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	Otvírání dat	67
5.4.1	Obecný postup při otvírání 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 otvírání 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 jízdních 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 geoinformatice“ 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 udál 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 Nétek, 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 neznámá, 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 neznámá 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>