

# Open source software v medicíně: příležitosti a překážky

Jan Vejvalka, Petr Lesný

FN Motol  
2.LF UK

MediGrid 1ET202090537; VZ FNM MZO 00064203

# Proč používat, psát, podporovat

.... (nebo proč ne)

free / open source software

- jako uživatel
- jako autor software
- jako pacient
- jako poskytovatel péče
- jako ... ?

# 19 tezí pro opensource

(ESR, The Cathedral and the Bazaar, překlad [www.zvon.cz](http://www.zvon.cz) / JV)

1. Every good work of software starts by scratching a developer's personal itch.

1. Každý dobrý program začíná tím, že řeší problém samotného programátora.

2. Good programmers know what to write. Great ones know what to rewrite (and reuse).

2. Dobří programátoři vědí co psát. Velcí vědí, co přepsat (a znovu použít).

# 19 tezí pro opensource

(ESR, The Cathedral and the Bazaar, překlad [www.zvon.cz](http://www.zvon.cz) / JV)

3. Plan to throw one away; you will, anyhow.

3. Počítejte s tím, že alespoň jednou budete muset vše přepsat, stejně vás to nemine.

4. If you have the right attitude, interesting problems will find you.

4. Máte-li správný přístup, zajímavé problémy si Vás najdou samy.

# 19 tezí pro opensource

(ESR, The Cathedral and the Bazaar, překlad [www.zvon.cz](http://www.zvon.cz) / JV)

5. When you lose interest in a program, your last duty to it is to hand it off to a competent successor.

5. Ztratíte-li o projekt zájem, vaší poslední povinností je předat jej schopnému nástupci.

6. Treating your users as co-developers is your least-hassle route to rapid code improvement and effective debugging.

6. Jednat s uživateli jako se spolupracovníky je ta nejsnazší cesta k rychlému vylepšení kódu a efektivnímu odstraňování chyb.

# 19 tezí pro opensource

(ESR, The Cathedral and the Bazaar, překlad [www.zvon.cz](http://www.zvon.cz) / JV)

7. Release early. Release often. And listen to your customers.

7. Publikuj brzy. Publikuj často. A naslouchej svým zákazníkům.

8. Given enough eyeballs, all bugs are shallow.

8. Máte-li dostatek očí, všechny chyby jsou mělké.

9. Smart data structures and dumb code works a lot better than the other way around.

9. Chytré datové struktury a hloupý kód fungují mnohem lépe než opačný případ.

# 19 tezí pro opensource

(ESR, The Cathedral and the Bazaar)

atd.

# not all bugs are created the same

(Nikolai Bezroukov, A Second Look at the Cathedral and Bazaar)

8. Given enough eyeballs, all bugs are shallow.

... ale oční bulvy jsou někdy příliš cenné pro  
dláždění.



# Podrbat se ?

1. Every good work of software starts by scratching a developer's personal itch.

Každá práce začíná u nějakého problému.

Ne z každého poškrábání se ale vzejde dobrý software.

... takže jaká je motivace ?

# Co je opensource ?

Ideologie ?

(Free as free speech – demokracie opensource ?)

Business model ?

(Nulové marginální náklady software)

# Co je opensource ?

Ideologie ?

(Free as free speech – demokracie opensource ?)

Business model ?

(Nulové marginální náklady software)

... proč tedy ne jen freeware ?

(čí problémy řeší software zadarmo ?)

# free software

(Dave Winer, Comments on Cathedrals and Bazaars)

**Je to privilegium za něco zaplatit, protože pak vám to zaručuje, že s vámi budou zacházet jako se zákazníkem.**

Lidé, kteří používají software zadarmo nejsou  
zákazníci.

# free software vs. open source software

(pohled uživatele)

Lidé, kteří používají software zadarmo nejsou  
zákazníci.

**Jsou postaveni naroveň jeho autorům. Musí  
přijmout odpovědnost za svůj vlastní úspěch. To  
je velmi rozdílný model.**

(Potřebují k tomu opensource kód ? Druhá strana  
zrovnoprávnění uživatelů.)

# free software

(pohled výrobce)

Cesta od software k dobrému software je (někdy ?) dlouhá.

**Nenašel jsem jiný způsob jak pracovat s velkými programátory než platit jim velké peníze.** (DW)

Pracují s nasazením a s vášní, ale také mají hypotéky, ženy, děti, dovolené, chodí ven jíst (nebo aspoň jedí).

Cesta od software k (dobrému) opensource software je dlouhá.

# free software

(pohled výrobce)

**Nenašel jsem jiný způsob jak pracovat s velkými programátory než platit jim velké peníze.** (DW)

Pracují s nasazením a s vášní, ale také mají hypotéky, ženy, děti, dovolené, chodí ven jíst (nebo aspoň jedí).

Free software (software bez nákladů) neexistuje.

# Co je opensource ?

Ideologie ?

(Free as free speech – demokracie opensource ?)

Business model ?

(Nulové marginální náklady software)

Model vývoje software ?

(Rozdělující náklady na vývoj)

(ještě něco ?)



# Co je opensource ?

Způsob licencování (právní vztah)

... s důsledky pro obchodní model, pro model vývoje atd.  
(?)

... s některými ideologickými aspekty (?)

Jaká je tedy motivace ?

Je jiná pro uživatele, pro vývojáře, pro... ?

A má zdravotnictví svá specifika jako potenciální cílová oblast pro opensource ?

# Důvody pro opensource

(ESR, The Magic Cauldron, český překlad ???)

- Reliability/stability/scalability are critical.
- Correctness of design and implementation cannot readily be verified by means other than independent peer review.
- The software is critical to the user's control of his/her business.
- The software establishes or enables a common computing and communications infrastructure.
- Key methods (or functional equivalents of them) are part of common engineering knowledge.

# Důvody pro opensource

**The software is critical to the user's control of his/her business.**

Už žádní nespolehliví / mizící dodavatelé (a jejich produkty).

Už žádní nespolehliví / mizící programátoři.

Analogie ve zdravotnictví ?

Nespolehliví / mizící poskytovatelé péče ?

Životní cyklus zdravotnictví ?

# Důvody pro opensource

## **Reliability/stability/scalability are critical.**

Udržitelnost: vytvořit dobrou základnu partnerů, která přežije diskontinuity (personální, finanční, institucionální atd.)

Jsou původní požadavky dost obecné, aby řešily nejen moje vlastní problémy ? A nejen ty současné ?

Co všechno udělat pro usnadnění života druhým (s mým software) ? Specifikace, dokumentace, výběr nástrojů.

# Důvody pro opensource

**Reliability/stability/scalability are critical.**

Co všechno udělat pro usnadnění života druhým (s mým software) ? Specifikace, dokumentace, výběr nástrojů.

**Náklady navíc proti „poškrabání se“  
(Počáteční investice ? Nákladný overkill ?)**

# Důvody pro opensource

**The software establishes or enables a common computing and communications infrastructure.**

příklad: TCP/IP a další protokoly Internetu

# Důvody pro opensource: interoperabilita

příklad: openEHR jako infrastruktura

(zdroj: openEHR Primer)

*openEHR's approach to open source is simple:*

***any interoperability component must be available in open source form, and so must its specification.***

This is the only way to get industry vendors together to cooperate on interoperability components, rather than competing by making their systems non-interoperable. The result is systems which contain *trusted interoperability components*, developed and certified in the open, and vendors who compete on quality of applications and infrastructure instead.

# Důvody pro opensource: interoperabilita

**Interoperabilita software (vs. ?) interoperabilita zdravotnictví – jsou pro ni dostatečné základy ?**  
(důvody se najdou jistě)

(Komu patří zdravotnický záznam ?)

Subjektivní charakter zdraví, různá východiska různých hráčů ve sféře zdravotnictví – to programátoři nevyřeší ani s opensource...



# Důvody pro opensource

**Correctness of design and implementation cannot readily be verified by means other than independent peer review.**

Co je software ?

Věda ? Umění ? Řemeslo ? (a co je medicína ?)

Věda ?    Umění ?    Řemeslo ?



Správnost designu a implementace nelze jednoduše ověřit jinak než nezávislým peer review.

# Důvody pro opensource

Správnost designu a implementace nelze jednoduše ověřit jinak než nezávislým peer review.

Evidence-based software ?

Opensource model sám o sobě **nezaručuje** kvalitu !  
(ale peer review pomáhá – jak vědci tradičně věří...)

# Analogie s vědeckým přístupem

Medicína je aplikovaná věda a metody léčení musí být vědecky podloženy (lékaři vs. šarlatáni)

Věda: obecné vědění (publikace: release early, release often) nebo obchodně orientovaná aktivita ? Patenty jako tradiční kompromis ?

Publikace a principy EBM: zveřejnění zdrojových dat.

open-access jako paralela k opensource ?  
(marginální náklady)

# Opensource jako součást vědeckého přístupu ?

Software je (ne jediná) reprezentace znalostí.

Dokumentace: (měla by obsahovat) odkazy na znalosti reprezentované softwarem (o procesech, které software podporuje).

[nedokumentovaný software nereprezentuje žádné znalosti...]

Opensource software: reprezentace znalostí je podrobena peer review co do kvality reprezentace (a implementace).

# Open source jako součást vědeckého přístupu ?

Open source software: reprezentace znalostí je podrobena peer review co do kvality reprezentace (a implementace).

Způsob jak snížit bariéru (mental gap) mezi doktory a geeky ?

(Chuck Shotton, TMC, Doctors vs. Geeks)

**Zpracování informací je nedílná součást zdravotní péče.**

Pracuje medicína s pacienty nebo s informacemi o nich ?

Zapomenuté dělení na medicínu a chirurgii ?

# Důvody pro opensource

**Key methods (or functional equivalents of them) are part of common engineering knowledge.**

Klíčové metody (nebo jejich implementace) jsou součástí obecných znalostí - **nejen inženýrských.**

Publikační aspekty opensource.

# Důvody pro opensource

## Strategic interests

(keeping HTML standard – Netscape going OS as a strategic defense against IE dialects)



## Další pohledy (kromě uživatelů a vývojářů)

Pohled pacienta (stabilita, interoperabilita)

Pohled poskytovatele péče (náklady, odpovědnost)

Pohled plátce péče

Pohled daňového poplatníka

Ekonomický model zdravotnictví (Světová banka, regulační poplatky) ?

Ekonomický model vývoje a používání software (?)

Děkuji vám za pozornost



jan.vejvalka@lfmotol.cuni.cz