

## WIKISKRIPTA

**Čestmír Štuka, Martin Vejražka, Petr Kajzar, Stanislav Štípek, Jiří Kofránek**

### Anotace

Otevřenou platformu pro kooperativní tvorbu webových stránek wiki používají desítky výukových medicínských projektů. Čtvrtým největším z nich jsou WikiSkripta – výukový portál pro české a slovenské studenty medicíny.

Stejnou metodikou a podporou vybavený paralelní projekt pro zahraniční studenty medicíny na českých lékařských fakultách v angličtině – WikiLectures, je naproti tomu neúspěšný. V článku popisujeme oba projekty a diskutujeme faktory, které způsobují rozdíly v úspěšnosti obou projektů.

### Klíčová slova

*WikiSkripta, wiki ve výuce, spolupráce, komunitní projekty, vzdělávání zaměřené na studenta*

### 1. Úvod

Když Ward Cunningham spouštěl v roce 1995 svoji první wiki, pravděpodobně netušil, že položil základy jedné z nejnavštěvovanějších webových stránek na světě. Vůbec první wiki s názvem „WikiWikiWeb“ byl projekt diskusního fóra pro vývojáře softwaru [1]. Cunninghamovým záměrem bylo, aby obsah webových stránek šlo snadno editovat samotnými uživateli. Slovo „Wiki“ znamená v domorodé havajštině „rychlý“.

O šest let později jeden z Cunninghamových spolupracovníků, Ben Kovitz, večeřel s Larrym M. Sangerem. Sanger byl tehdy šéfredaktorem online encyklopedie Nupedia. Navzdory svým velkým ambicím Nupedia bojovala o přežití; její koncept oslovování vysoce kvalifikovaných přispěvatelů a oponentů článků pomocí recenzního řízení podobného jako ve vědeckých časopisech se v praxi ukázal být dokonalou brzdou. Autoři byli velmi zaneprázdnění a celý proces byl neuvěřitelně pomalý. V průběhu jednoho roku bylo připraveno 12 článků. Tehdy vznikla myšlenka vytvořit jako doplněk k Nupedii ještě podobný, ale zcela otevřený projekt – Wikipedii.

V prvním roce své existence dosáhla Wikipedie více než 20.000 článků. Dnes je Wikipedie (WP) šestým nejnavštěvovanějším webem (první jsou tři vyhledávače, pak Facebook a YouTube).

Rychlý nárůst obsahu wiki lze s odstupem snadno interpretovat jako důsledek nízkoprahového designu webu a otevření možnosti publikovat i lidem stojícím mimo hierarchii autorit. Přispěvatelé nepotřebovali žádnou registraci, žádný souhlas k editaci; jejich příspěvky byly zveřejněny bezprostředně po přidání.

Kolem projektu vznikla silná entuziastická komunita. I když se členové často osobně neznají, účast v této komunitě je pro ně silně motivující. Wiki-komunity mají své poslání (i když obvykle nikoli explicitně zformulované), svoji (samo)

organizaci a strukturu, která pomáhá řešit vnitřní konflikty a umožňuje vývoj a vnitřní dynamiku. Spolu s do té doby neobvyklou otevřeností webu, přinášejí wiki projekty možnost zážitku spolupráce s podobně smýšlejícími lidmi. Jak bylo stručně shrnuto na uvítací stránce WikiWikiWebu:

„Pokud jste dosud nepoužili wiki, připravte se na menší kulturní šok. Krása wiki je ve svobodě, jednoduchost a moci, kterou to nabízí.“ [2]

## 2. Teoretická východiska

Využití počítačových technologií, týmová spolupráce a kritické využívání zdrojů jsou principy, které stojí v základech některých moderních směrů ve vzdělávání. V posledních desetiletích jsme svědky posunu od klasických e-learningových nástrojů zaměřených na jednosměrnou distribuci poznatků k nástrojům založeným na sociálním konstruktivismu, které studenty zapojují do akce a pedagoga staví do role průvodce, a dále až k technologiím využívajícím sociálního síťování, které předznamenávají nástup výuky, jak ji chápe konektivismus.

Konektivismus pohlíží na vzdělávání jako na proces přesahující rámec jednotlivce, neboť každý člen dokáže obhospodařovat jen část znalostí. Při řešení problému tedy dochází ke spontánnímu vytváření dynamických propojení uživatelů sítě a informačních zdrojů nutných pro daný konkrétní úkol [3], [4]. Využití nástrojů a technologií webu 2.0 podporuje aktivní učení [5], [6] a díky jejich interaktivitě a síťové povaze může vést k budování participativních znalostí a zapojení kolektivní inteligence [7].

Jednou z metod participativní výuky jsou wiki projekty. Při správném nastavení projektů dochází k aktivnímu zapojení studentů do spolupráce, která pak může vést k lepšímu zapamatování a vybavování učiva a k lepším studijním výsledkům. Studie ukazují, že zapojení studentů do tvorby výukových materiálů může zlepšit jejich výsledky v testech až o 25 % [8]. Technologie wiki se stala jedním ze základních nástrojů ve výuce zaměřené na studenta.

## 3. Wiki projekty ve výuce medicíny

Velkých medicínských wiki projektů je přinejmenším několik desítek [9]. Některé slouží výlučně univerzitám, školám či fakultám, na kterých vznikly. Další jsou uzavřené externím neregistrovaným uživatelům. Některé jsou psány studenty, o některé se naopak starají experti – pedagogové či lékaři.

Z časového hlediska lze medicínské wikiprojekty rozdělit na dvě zásadně odlišné skupiny.

Prvními jsou krátkodobé, někdy i periodické wiki, určené k jednorázovému účelu, ke spolupráci na určitém projektu, semestrální práci a podobně. Jakmile je cíl splněn, což bývá obvykle záležitost jednoho semestru, obsah wiki ztrácí svůj význam, bývá smazán a web uveden do výchozího stavu. Tyto wiki slouží primárně pro aktivaci studentů. Výsledný obsah je více či méně „vedlejší produkt“. Přístup do takových wiki je obvykle omezen. Vzhledem k tomu, že otevřenost jako důležitý rys wiki chybí, bývají tyto wiki označovány jako „hybridní wiki“ [10].

Druhým typem wiki jsou dlouhodobé projekty věnované určitému oboru, které slouží buď jako výukové materiály, nebo jako jednoduchý a snadno aktualizovatelný referenční materiál. Těchto projektů je mnohem méně a mohou být určeny medicům, mladým doktorům či lékařům dané specializace jako zdroj znalostí. Na této bázi existují i lékařské encyklopedie určené pro laiky či pacienty.

U dlouhodobých wiki projektů lze sledovat jejich úspěšnost. Od těch, kterým se nepodařilo odstartovat, až po ty, které již dlouhá léta běží a těší se velké oblibě. Medicínské wiki zaměřené na studenty a zdravotnické odborníky mají relativně malou cílovou skupinu. Snadno se tak může stát, že i známá a velká wiki může skončit kvůli malé chybě, či spíše jen nesprávnému nastavení projektu, které dopředu nemusí jít vůbec rozpoznat. Příkladem může být Medpedia, velmi známá a úspěšná výuková encyklopedie medicíny, která v roce 2013 ukončila svoji činnost [11].

#### **4. Příběh projektu Medpedia**

Medpedia byla založena v roce 2007 podnikatelem a investorem v oblasti sociálních médií Jamesem Currierem. Jejím deklarovaným cílem bylo „vyvinout nový model pro sdílení a rozvoj vědomostí v oblasti zdraví a medicíny“.

Pro rozšíření cílové skupiny byly články vytvářeny ve dvou provedeních – pro odborníky a pro širokou veřejnost. V praxi se však obě verze textu vyskytovaly současně spíše výjimečně.

Ve srovnání s větší přesností a důvěryhodností byla možnost přispívat na Medpedii omezena pouze na vysoce graduované profesionály v oblasti biomedicíny. Ostatní zdravotničtí pracovníci mohli předkládat návrhy na změny a na nová témata, ale neměli (podobně jako široká veřejnost) právo texty editovat. Tím měla být na Medpedii zajištěna vyšší odborná úroveň než například na Wikipedii.

Současně s tím byla posílena individuální role autora tím, že na rozdíl od jiných vzdělávacích wiki nebyla identita autora potlačena, naopak příspěvky byly jednoznačně identifikovány a odkazovaly na autora podobně, jako je obvyklé u článků v odborném tisku [12].

Medpedia tedy apelovala na odlišné hodnoty, než tomu u jiných vzdělávacích wiki bývá. Zatímco na crowdsourcingových webech jsou přispěvatelé altruističtí a téměř anonymní, na Medpedii byla prestiž autora důležitým a zdůrazňovaným atributem, který měl přispívat k odbornosti textu.

Tento přístup selhává, pokud nedokáže na nabízenou odměnu (prestiž) přilákat dostatek dobrovolných a akademicky uznávaných odborníků. Projekt zaštitěný předními univerzitami (např. Harvard University Medical School, University of Michigan Medical School, ...) spotřeboval za 6 let provozu několik milionů dolarů, ale (podle slov samotných autorů) nikdy nedosáhl měřitelného úspěchu. Projekt byl ukončen v dubnu 2013.

V diskuzích o příčinách nezdaru Medpedie bylo za hlavní problém označeno její elitářství.

Wikipedie ukázala, že sdílení znalostí může fungovat, i když to vyžaduje práci a oddanost tisíců specializovaných, altruistických lidí. Medpedie, i když možná dobře míněná, se pokusila využít nástrojů webu 2.0 pro projekt s filozofií webu 1.0, vycházející z představy, že nejlepším zdrojem vědění jsou autority. Byl to pokus naroubovat nové nástroje na starou filozofii v naději, že přínos je v samotných nástrojích, nikoli v ideji jako takové [13].

## 5. WikiSkripta a WikiLectures

WikiSkripta (WS) jsou prostorem pro kooperativní tvorbu a ukládání medicínských výukových materiálů. Vznikla v roce 2008 a jsou dnes nejnavštěvovanějším výukovým portálem v ČR a SR.

Souběžný projekt WikiLectures (WL) má stejný základ a je cílený na v Česku studující, anglicky hovořící zahraniční studenty. I když oba projekty běží nad stejnou softwarovou platformou a mají stejnou podporu, jejich výsledky jsou diametrálně odlišné. Zatímco WikiSkripta stále rostou, integrují nové projekty a nové generace studentů, WikiLectures nikdy nedosáhly dynamiky potřebné pro přežití. Na příkladu Medpedie jsme ukázali, jak významné je porozumět jemným faktorům predikujícím úspěch projektu. Proto nás zajímá, v jakých klíčových aspektech se oba projekty liší a co způsobuje v jednom případě úspěch a ve druhém selhání.

### 5.1 WikiSkripta

WikiSkripta byla vytvořena pro studenty a učitele všech lékařských fakult ČR a SR. Jsou určena převážně pro pregraduální výuku. O podporu autorů a dodržování úrovně a pravidel se stará hierarchicky organizovaná studentská redakce s několika učiteli. Ve srovnání s Wikipedií a mnoha dalšími wiki projekty, WikiSkripta nejsou encyklopedií. Články připomínají texty ve skriptech a mohou být spojeny do větších kapitol jako v tradičních učebnicích. Text není určen pro širokou veřejnost a předpokládá znalost lékařské terminologie. Na rozdíl od Wikipedie mají WikiSkripta jasně definovanou cílovou skupinu: studenty lékařských fakult.

Původ WikiSkript sahá až do roku 2007, kdy bylo na 1. LF UK hledáno vhodné úložiště pro opakovaně použitelné výukové objekty. Výchozí představa byla taková, že je možné dosáhnout úspory při tvorbě vzdělávacích materiálů, pokud bude základní materie využitelná opakovaně. Šlo tedy o to, zda je možné ukládat základní bloky výukových informací opatřené metadatami tak, aby jiný učitel zpracovávající podobné téma mohl již hotové bloky znovu využít a nemusel je tvořit z nuly. Příslušné elementární výukové bloky by se pak uchovávaly ve sdílených repozitářích a dohledávaly pomocí metadat. Jako výhodný nástroj pro sdílení výukových materiálů se jevila platforma wiki, ale napasovat na objekty ve wiki metadatový popis bylo obtížné a hledání řešení nám zabralo hodně času [14].

Nakonec se právě popis výukových bloků pomocí metadat, který byl pro funkčnost systému klíčový, ukázal jako v praxi nereálný. Učitelé, a na lékařských

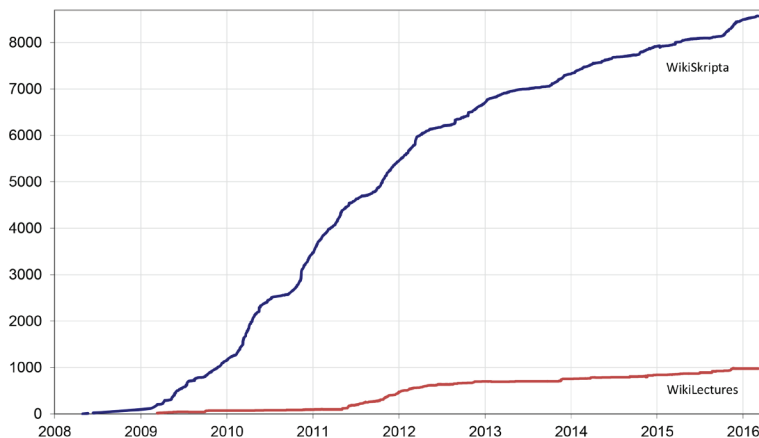
fakultách zejména, jsou nesmírně zaneprázdnění a představa, že každý odstavec textu budou doplňovat metadaty, byla mimo realitu. Sdílené repozitáře výukových materiálů na celém světě zely prázdnotou. Z této slepé uličky vyvedlo projekt až pochopení, že koncept metadat lze nahradit konceptem fulltextového vyhledávání. Pak už nic nebránilo použít pro „repozitář“ platformu wiki a technologie pro budoucí úspěch byla připravena.

První fakultní wiki pro výukové materiály byla nainstalována a nabídnuta učitelům i s rozsáhlou nabídkou podpory počátkem roku 2008, ale efekt zpočátku neodpovídal vloženému úsilí. Materiály (např. postgraduální skripta Neurowiki) vznikaly velmi pomalu, protože učitelé byli příliš zaneprázdnění a technologický práh byl pro ně příliš vysoký.

Na konci roku 2008 byli proto do projektu přibráni studenti, aby podpořili vytížené učitele.

To, co se stalo, bylo fascinující: pár studentů přineslo do projektu tolik aktivity a nadšení, že se WikiSkripta začala nejen velmi rychle rozvíjet technicky, ale velmi rychle rostl také počet článků. Studenti zde našli nástroj, kterým své (do té doby rozptýlené) poznámky z přednášek a přípravy na zkoušky mohli dovést na vyšší úroveň, efektivně sdílet a verifikovat vystavením materiálu očím odborné veřejnosti.

Před zapojením studentů obsahovala WikiSkripta asi 100 článků. Za tři měsíce vzrostl tento počet na 500, a za šest měsíců pak na imponantních 1000 článků. Dnes mají WikiSkripta více než 8500 článků a stále rostou.



Obrázek 1 – Vývoj počtu stránek s výukovým obsahem ve WikiSkriptech a WikiLectures

Při porovnání s ostatními velkými medicínských wiki projekty (viz. Tabulka č.1) vidíme, že WikiSkripta jsou na předních místech tohoto porovnání a jsou jedním z největších medicínských wiki projektů na světě.

Ve WikiSkriptech se tak mimoděk zopakoval příběh Nupedie. Neodborníci,

	Content pages	Page views	Page edits	Edits per page	Views per edit	Registered users	Sysops (admins)	Active users
WikiDoc	113 577	?	1 120 196	4,34	?	7 655	55	27
OpenWetWare	78 545	157 365 620	941 699	5,17	167,11	15 930	12	12
Pflege Wiki	6 981	161 920 277	152 839	7,66	1 059,42	4 283	7	19
WikiSkripta	8 573	166 360 421	344 530	5,95	482,86	10 721	67	60
Ganfyd	9 656	36 003 896	60 658	3,10	593,56	449	11	4
HLWIKI	1 076	15 920 211	146 487	49,98	108,68	540	3	1
WikiMD	5 450	10 688 041	99 067	8,74	107,89	5	2	0
WikiLectures	977	9 213 572	24 694	3,49	373,11	2 817	11	3
WikiEcho	85	4 059 861	9 685	3,07	419,19	12 212	10	0
WikiKidney	20	1 758 490	2 831	1,77	621,00	22	10	0
Mighealthnet	4	678 615	1 743	29,54	389,34	1	1	0
McGill Library Health Resource	79	748 083	3 007	7,16	248,78	23	10	?
OncoWiki	113	?	443	1,27	?	3	1	0
Ask wiki	1 408	14 257	6 720	3,18	2,12	24 552	6	?
Diabetes wiki	190	?	5 165	6,45	?	8 233 771	0	1
ECGpedia	1 063	?	15 541	2,71	?	546	8	2
Medical Imaging	27	?	1 970	9,47	?	7 753 709	1	0
The Quality of Medical Data	14	?	2 003	10,89	?	8 519 700	1	1
Medic Wiki	113	?	4 789	4,96	?	8 556 913	3	1

Tabulka 1 – Porovnání největších medicínských wiki projektů

kteří původně měli přinést podporu odborníkům, se stali skutečnými přispěvateli a přinesli nevídanou dynamiku do projektu.

Ukazuje se přitom, že převážná část studentů sice některý z wiki projektů používá, ale jen zlomek z nich je ochotno do nich i přispívat. U velkých projektů typu Wikipedie je známo, že cca 1 % uživatelů vytváří okolo 50 % obsahu. U malých projektů, jak ukázal průzkum okolo UMMedWiki, je poměr poněkud příznivější, ale i zde přispívá pouze asi 12 % uživatelů [15]. V případě WikiSkript, provedlo aspoň jednu editaci 21 % z registrovaných uživatelů.

Přitom právě pro aktivní uživatele přinášejí podobné projekty nejvyšší bonus, protože lze mít za prokázané, že aktivní přispívání má pozitivní dopad na výsledky zapojených studentů ve výuce, v testech a zkouškách [8].

## 5.2 WikiLectures

Anglicky psaná verze WikiSkript – WikiLectures, určená pro zahraniční studenty medicíny na českých lékařských fakultách měla podobné cíle a počáteční podmínky jako její český předobraz.

Projekt byl rovněž založen v roce 2008 a prvotní vývoj probíhal souběžně. Malá iniciální skupina pedagogů a studentů vytvořila základ struktury a prvotní články. Komunita anglicky hovořících studentů v českých zemích je ovšem menší než počet studentů studujících v národním jazyce. Proto byli ke spolupráci přizváni i další čeští studenti s dobrou znalostí anglického jazyka.

Již rozběh projektu probíhal velmi pomalu. Po prvotních nesnázích se ukázalo, že malou komunitu anglicky mluvících studentů lze aktivovat, a to zejména

osobním příkladem a nasazením. Ukázalo se, že pro zahraniční studenty bylo motivující spolupracovat s českými kolegy, mít pocit přijetí v české komunitě. Na krátkou dobu byl projekt aktivní, vznikla řada nových článků a v některých specifických oborech (biofyzika, informatika) byl projekt využíván jako prostředek pro spolupráci i při výuce. Poptávka studentů po anglicky psané verzi projektu byla však od počátku velmi malá. Nelze vyloučit, že při bohaté nabídce anglicky psaných výukových materiálů nebylo již další učebnice zapotřebí.

Labilita přechodného aktivního stádia a jeho personální závislost se projevila při generační výměně v týmu. Ve shodě se scénářem předpovězeným na sociologické wiki MeatballWiki, změny v týmu spolu s neshodami v komunitě přivedily praktický rozpad celého projektu [16].

Přítom například poměr uživatelů, kteří alespoň jednou zkusili editaci, byl srovnatelný s českým projektem (WL 20,6%). Ovšem v absolutních číslech jsou oba projekty již nesouměřitelné.

V současnosti WikiLectures slouží spíše jako pasivní úložiště různých seminárních prací, používá se k výuce Web 2.0 systémů v informatice či k vypracovávání textů v rámci výuky studentů. Tato aktivita nevede k dynamickému rozvoji obsahu a není zastřešena aktivním redakčním týmem, projekt je přes svoji podobnost s českým vzorem zcela neaktivní.

### 5.3 Porovnání WS vs. WL

Jak jsme již předeslali výše, jsou oba projekty vytvořeny na stejném softwarovém i hardwarovém základu. Myšlenkový koncept je stejný, personální zabezpečení obou projektů se překrývá. Přesto jsou mezi projekty podstatné rozdíly.

Název projektu	WikiSkripta	WikiLectures	WL/WS(%)
Content pages	8 573	977	11%
Page views	166 360 421	9 213 572	6%
Page edits	344 530	24 694	7%
Edits per page	5,95	3,49	59%
Views per edit	482,86	373,11	77%
Registered users	10 721	2 817	26%
Sysops (admins)	67	11	16%
Active users	60	3	5%
Platné zkontrolované články	204	109	53%
Všechny zkontrolované články	931	190	20%
GA - unikátní návštěvníci	13567244	1497214	11%
GA - zobrazení stránek	83392686	2727866	3%
GA - počet stránek na 1 návštěvu	2,31	1,6	69%
GA - průměrná doba trvání návštěvy	0:03:08	0:01:05	35%

Tabulka 2 – Přehledné porovnání projektů WS a WL

Údaje v tabulce pocházejí jednak ze statistik wiki, jednak z Google Analytics (GA). Jak jsme již komentovali výše, je procento registrovaných uživatelů, kteří do projektu přispějí, srovnatelné a činí cca 21%. Podobně jsou ve stejném řádu údaje o počtu editací na stránku a počtu editací stránky vůči počtu jejího zobrazení. To jen potvrzuje, že projekty jsou stavěny na stejném základě a podobnými lidmi.

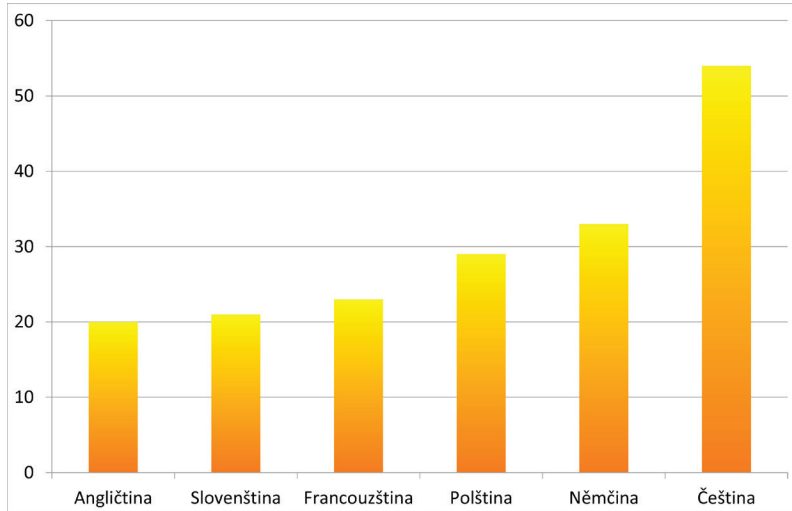
Podstatně odlišné jsou však výkonové charakteristiky. U anglicky psaného projektu (WL) je počet stránek s výukovým obsahem (977 článků) jen na 11% českého projektu (8573 článků). Ve stejném poměru je i počet unikátních návštěvníků. Celkový počet zobrazených stránek, celkový počet editací a počet aktuálně aktivních přispěvatelů je u WL na úrovni 5% projektu WS.

## 6. Závěr

Zatímco WikiSkripta jsou v Čechách nejnavštěvovanějším portálem pro studium medicíny, spontánně se rozvíjejí a integrují do sebe další projekty, jejich anglicky psaná verze tuto životaschopnost nemá, a to navzdory tomu, že velká část zázemí je pro oba projekty společná.

Vidíme tedy, že dva paralelní projekty mohou mít přes veškerou podobnost velmi odlišný vývoj.

Jednou ze zásadních odlišností je kontext, ve kterém projekt vzniká. V anglofonním světě jsou kvalitní výukové materiály dostupnější, aktuálnější a kvalitnější, než je tomu v českém a slovenském jazykovém prostředí. Významnou měrou se na tom patrně podílí sama anglická mutace Wikipedie, která je i přes jistou kontroverzi hojně využívaným zdrojem medicínských informací [17], [18], [19], ale jistě i další informační zdroje, jako jsou Cochrane library a další.



Obrázek 2 – Počet aktivních editorů Wikipedie na milion mluvčích daného jazyka.



Další zdrojem odlišnosti může být ochota uživatelů se do aktivní práce na podobných projektech vůbec zapojovat. Případný vliv tohoto aspektu může odhadovat podle paralely s Wikipedií, u níž je známo, v jaké míře se uživatelé do projektu aktivně zapojují.

Z obrázku č.1 je patrná relativně vysoká ochota česky mluvících uživatelů aktivně se zapojit do editování Wikipedie ve srovnání např. s anglicky mluvícími uživateli. Ještě vyšší ochotu k aktivním editacím bychom našli u severských národů, které však nejsou v tomto grafu zahrnuty [20].

I když známe poměr aktivních přispěvatelů u obou projektů a prakticky se neliší, může být relativně vyšší ochota českých uživatelů k editaci jedním z faktorů, které přispívají k odlišnému vývoji obou projektů.

Zdá se, že v případě, kdy projekt konkuruje existujícím kvalitním zdrojům výukových materiálů, může být jeho prosazení obtížné. Na případu Medpedie je patrné, že ani dostatek kapitálu a odborné zaštitění projektu ještě neznamená, že bude úspěšný.

Z uvedeného je patrné, že nastavit správně projekt, aby se dále rozvíjel, je netriviální a ani zpětný pohled nedává jasnou odpověď, jaká sada podmínek musí být splněna, aby byl úspěšný.

Vědomi si omezenosti našeho poznání považujeme za šťastnou shodu okolností, že souhra vhodného nastavení projektu a vnějších podmínek vedla u české poloviny projektu k úspěchu.

## Literatura

- [1.] MOODY, Glyn (13 July 2006). „This time, it'll be a Wikipedia written by experts“. London: *The Guardian*, <http://www.theguardian.com/technology/2006/jul/13/media.newmedia>, cited 2014-10-01
- [2.] Welcome visitors. WikiWikiWeb, <http://c2.com/cgi/wiki?WelcomeVisitors>, cited 2014-10-01
- [3.] LAU, K H Vincent. *Computer-based teaching module design: principles derived from learning theories*. *Medical Education* [online]. 2014, 48(3), 247–254 [cit. 2016-03-06]. DOI: 10.1111/medu.12357. ISSN 03080110. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/medu.12357>
- [4.] FLYNN, Leslie, Alireza JALALI a Katherine A MOREAU. *Learning theory and its application to the use of social media in medical education*. *Postgraduate Medical Journal* [online]. 2015, 91(1080), 556–560 [cit. 2016-03-06]. DOI: 10.1136/postgradmedj-2015-133358. ISSN 0032-5473. Dostupné z: <http://pmj.bmj.com/lookup/doi/10.1136/postgradmedj-2015-133358>
- [5.] ELLIOTT, Jennifer Padden, Pamela Hucko KOERNER, Jennifer HEASLEY a Khalid M. KAMAL. *The Impact of Elective Active-Learning Courses in Pregnancy/Lactation and Pediatric Pharmacotherapy*. *American Journal of Pharmaceutical Education* [online]. 2012, 76(2), 26– [cit. 2016-03-06]. DOI: 10.5688/ajpe76226. ISSN 0002-9459. Dostupné z: <http://www.ajpe.org/doi/abs/10.5688/ajpe76226>
- [6.] JIN, Jun, Susan M. BRIDGES. *Educational Technologies in Problem-Based Learning in Health Sciences Education: A Systematic Review*. Eysenbach G, ed. *Journal of Medical Internet Research*. 2014;16(12):e251. doi:10.2196/jmir.3240.

- [7.] BARRETT, C Helen. *Web 2.0 Tools for Lifelong & Life Wide Learning*. Dr. Helen Barrett Electronic Portfolios: Electronic Portfolios and Digital Storytelling for lifelong and life wide learning [online]. 2008 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <http://electronicportfolios.org/web2/class/index.html>
- [8.] Wikis in higher education. University of Delaware, 2008.
- [9.] J.Giles: Internet encyclopaedias go head to head. *Nature* 438, 900–901 (2005), doi:10.1038/438900a.
- [10.] T. Simonite: The decline of Wikipedia. MIT technology review, November/December 2013.
- [11.] A. Halfaker, R.S.Geiger, J.Morgan and J. Riedl: The Rise and Decline of an Open Collaboration System: How Wikipedia's reaction to sudden popularity is causing its decline. *American Behavioral Scientist* 57(5) 664–688, DOI:10.1177/0002764212469365.
- [12.] Wheeler, P. Yeomans and D. Wheeler: The good, the bad and the wiki: Evaluating student-generated content for collaborative learning, *Brit. J. Edu.Tech.* 39 (2008) 987–995, doi:10.1111/j.1467-8535.2007.00799.x
- [13.] PARK, Seung, Trevor MACPHERSON, Anil PARWANI a Liron PANTANOWITZ. Use of a wiki as an interactive teaching tool in pathology residency education: Experience with a genomics, research, and informatics in pathology course. *Journal of Pathology Informatics* [online]. 2012, 3(1), 32– [cit. 2016-03-06]. DOI: 10.4103/2153-3539.100366. ISSN 2153-3539. Dostupné z: <http://www.jpathinformatics.org/text.asp?2012/3/1/32/100366>
- [14.] List of medical wikis. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001– [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_medical\\_wikis](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_medical_wikis)
- [15.] Wikis in higher education. University of Delaware, 2008.
- [16.] Medpedia, the Medical Wikipedia, is Dead. And we Missed its Funeral. ... In: Laika- 's MedLibLog: A medical librarians exploration of the web 2.0 world and beyond [online]. Amsterdam, 2013 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <https://laikaspoetnik.wordpress.com/2013/07/12/medpedia-the-medical-wikipedia-is-dead-and-we-missed-its-funeral/>
- [17.] RETHLEFSEN, Melissa L. Medpedia. *Journal of the Medical Library Association* : JMLA [online]. 2009, 97(4), 325–326 [cit. 2016-03-06]. DOI: 10.3163/1536-5050.97.4.024. ISSN 1536-5050. Dostupné z: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2759166/>
- [18.] Crowd trumps credentials: Medpedia's dead. In: <http://e-patients.net/> [online]. Society for Participatory Medicine, 2013 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <http://e-patients.net/archives/2013/07/crowd-trumps-credentials-medpedias-dead.html>
- [19.] ŠTUKA, Čestmír, Stanislav ŠTÍPEK a Martin VEJRAŽKA. From educational webs, through digital repositories to wikis: Three examples of storages of educational objects. In: *ME-FANET report 02: Information technology and e-learning in medical education*. Brno: Masarykova univerzita, 2009, s. 43–47. ISBN 978-80-210-4851-5.
- [20.] THOMPSON, C. L., Wade L. SCHULZ a Adam TERRENCE. A student authored online medical education textbook: editing patterns and content evaluation of a medical student wiki. *AMIA: Annual Symposium proceedings*. Minnesota, 2011, 1392–1401. ISSN 1942-597X.
- [21.] WikiLifeCycle. MeatballWiki [online]. Ontario, Canada: Sunir Shah, 2012 [cit. 2016-03-07]. Dostupné z: <http://meatballwiki.org/wiki/WikiLifeCycle>

- [22.] BURGOS, Clinton, Arjan BOT a David RING. Evaluating the Effectiveness of a Wiki Internet Site for Medical Topics. *Journal of Hand and Microsurgery* [online]. 2012, 4(1), 21–24 [cit. 2016-03-08]. DOI: 10.1007/s12593-012-0064-0. ISSN 09743227. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s12593-012-0064-0>
- [23.] KONIECZNY, Piotr. Wikis and Wikipedia as a teaching tool: Five years later. *First Monday*, [S.l.], aug. 2012. ISSN 13960466. Available at: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3583/3313>>. Date accessed: 06 Mar. 2016. doi:10.5210/fm.v0i0.3583.
- [24.] HASTY, Robert T., Ryan C. GARBALOSA, Vincenzo A. BARBATO, et al. Wikipedia vs Peer-Reviewed Medical Literature for Information About the 10 Most Costly Medical Conditions. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 2014/05/01, 114(5), 368-373. DOI: 10.7556/jaoa.2014.035. ISSN 00986151. Dostupné také z: <http://dx.doi.org/10.7556/jaoa.2014.035>
- [25.] Wikipedia Statistics: Wikipedias language comparisons. In: *Wikipedia: the free encyclopedia*[online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001– [cit. 2016-03-08]. Dostupné z: <https://stats.wikimedia.org/EN/Sitemap.htm>

### Kontakt:

**RNDr. Čestmír Štuka, Ph.D., MBA**

e-mail: [cestmir.stuka@lf1.cuni.cz](mailto:cestmir.stuka@lf1.cuni.cz)

**MUDr. Martin Vejražka, Ph.D.**

e-mail: [martin.vejrazka@lf1.cuni.cz](mailto:martin.vejrazka@lf1.cuni.cz)

**MUDr. Petr Kajzar**

e-mail: [petr.kajzar@lf1.cuni.cz](mailto:petr.kajzar@lf1.cuni.cz)

**Prof. Stanislav Štípek, DrSc**

e-mail: [stanislav.stipek@lf1.cuni.cz](mailto:stanislav.stipek@lf1.cuni.cz)

**Doc. Jiří Kofránek, CSc**

e-mail: [jjiri.kofranek@lf1.cuni.cz](mailto:jjiri.kofranek@lf1.cuni.cz)

1. LF UK Praha

Kateřinská 32

Praha 2

121 08