
EDVENTURE DESIGN MODEL: PRAKTICKÉ VYUŽITÍ KONCEPTU PLE

Edventure Design Model: Practical Use of the PLE Concept

František Dalecký

Kabinet informačních studií a knihovnictví, Filozofická fakulta, Masarykova univerzita v Brně

Recenzenti:

Ing. Bořivoj Brdička, PhD.

PhDr. Martin Rusek

Abstrakt:

Předkládaný text se zabývá praktickým uchopením konceptu osobního vzdělávacího prostředí prostřednictvím Edventure design modelu. Ten je jedním z výsledků práce projektového týmu Edventure, přičemž vznikl jako nástroj pro návrh a řízení vzdělávání. Práce se zabývá teoretickým ukotvením modelu a vysvětluje jeho jednotlivé části a spojitost s teorií konektivismu, v rámci níž zaujímá koncept osobního vzdělávacího prostředí zásadní význam. Text rovněž poskytuje stručný návod a metodiku v podobě praktické aplikace, která ukazuje, jakým způsobem koncept PLE (personal learning environment) a Edventure design model prakticky využít v rámci sebe-řízeného vzdělávání.

Klíčová slova: *Edventure design model, konektivismus, osobní vzdělávací prostředí, sebe-řízené vzdělávání.*

Abstract:

The following text deals with a practical approach to the concept of personal learning environment (PLE) using Edventure design model. Edventure design model is one of the results of work, created by Edventure project team and was developed as a tool for design and management of self-directed learning. This work describes a theoretical background of the model and its particular parts and its relationship with theory of connectivism, where the PLE concept plays a major role. This work also introduces a brief manual and methodology in a form of practical application, which demonstrates a practical use of PLE and Edventure design model within self-directed learning.

Keywords: *Edventure design model, connectivism, personal learning environment, self-directed learning.*

Svět vzdělávání a svět školy

Za vznik moderní školy vděčíme průmyslové revoluci. Dnešní školský systém z této doby stále vychází. Procesní přístup zahrnující časově přesné výukové jednotky, rozčlenění do tříd podle věku, sezení v řadách a formát „one to many“, kdy je učitel hlavním doručovatelem informací, jsou jen některými průvodními znaky. Problém je v tom, že lidstvo prošlo další revolucí - informační a komunikační, která pozůstatky průmyslové revoluce postupně likviduje. Zdá se, že svět vzdělávání je na řadě, co se rychlých a výrazných změn týče. Podle některých autorů¹ teď vzdělávací systémy budou procházet tzv. druhou revolucí a hybatelem těchto změn budou především technologie. Zatímco přístup mnohých pedagogů k technologiím může vypadat jako zoufalé volání ludittů², změna ve vzdělávání se již odehrává, aniž by si jí majorita společnosti byla vědoma.

Úvodem se pokusím nabídnout několik postřehů, které reprezentují významné jevy ve světě vzdělávání. Jedním ze zásadních témat současnosti jsou masivní otevřené online kurzy (MOOC). Univerzity po celém světě se zapojují do konsorcií a platform³, které je sdružují a lákají miliony studentů z celého světa. Velký boom, odstartovaný Stanford opouštějícími profesory, dnes pokračuje a je velkou otázkou, jaký dopad na klasické vzdělávání bude mít.

Masivní otevřené online kurzy však nejsou jediným technologickým fenoménem. Velká pozornost míří i na Salmana Khana a jeho Khan Academy. Jako významný se zde jeví koncept převrácené třídy⁴. Převrácená třída vyjadřuje změnu v pojetí školy jako místa, kde jsou informace přijímány, k místu, kde dochází k jejich další reflexi a tvorbě. Příjem informací by měl být studentům zajištěn prostřednictvím online lekcí, které studentovi mimo jiné umožňují volit si tempo svého studia.

O tom, že technologie dokáží role učitele a školy v jistém ohledu zastat, přesvědčil svět i Sugata Mitra, profesor vzdělávacích technologií na univerzitě v Newcastlu. Svým experimentem „Díra ve zdi“ ukázal, že schopnost sebe-regulovaného, resp. sebe-řízeného učení je takřka neomezená a technologie jsou klíčovým prostředkem k jeho podpoře.“⁵

Technologie rovněž přinášejí posun v oblasti didaktiky a ukazují směr budoucích výukových metod a technik. Experimenty Sugata Mitry přinesly do světa pojem minimálně-invazivního vzdělávání a propagují tzv. badatelsky orientované vyučování (*inquiry learning*), ve kterém hraje v procesu učení hlavní roli aktivní hledání poznatků ze strany žáka nebo studenta.

Jak uvádí Alan Lesgold, profesor psychologie na University of Pittsburgh; „Počítač je jako zesilovač. Umocňuje ty nejlepší výukové metody i ty nejhorší. Je zde reálné nebezpečí, že ty horší

¹ COLLINS, A. a R. HALVERSON. The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning* [online]. 2010, vol. 26, issue 1, s. 18-27 [cit. 2013-06-30]. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x>

² Ludité byli v 19. stol. v Anglii známí tím, že rozbíjeli stroje, neboť je považovali za viníky toho, že nahrazují jejich práci.

³ Mezi největší hráče patří Coursera, EdX, australský Open2study a nově se rodící britská platforma FutureLearn.

⁴ KADLECOVÁ, Zuzana. Khan Academy a „převrácená“ třída. *Metodický portál: Články* [online]. 02. 02. 2012, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//15039/KHAN-ACADEMY-A-„PREVRACENA“-TRIDA.html>>. ISSN 1802-4785.

⁵ RUSEK, Martin. Kam až dohlédneme dírou ve zdi?. *Metodický portál: Články* [online]. 26. 10. 2010, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10071/KAM-AZ-DOHLEDNEME-DIROU-VE-ZDI.html>>. ISSN 1802-4785.

mohou převážit a omezit tak schopnosti budoucích dospělých.“ V tomto kontextu je třeba uznat i existenci negativních aspektů využití technologií ve vzdělávání, které se prolínají v kognitivní, sociální i psychologické rovině.

Všeobecná dostupnost informací pak klade důraz na tzv. *just-in-time learning*. Jeho nejjednodušším vyjádřením je situace, kdy se jedinec učí tehdy, kdy má určitou vzdělávací potřebu. Nejlépe si totiž k látce učící se jedinec vytvoří vztah, pokud je k poznání skutečně motivován a nově nabyté informace následně aplikuje.

Nástup a využití tzv. velkých dat (*big data*) umožňuje jejich využití ve vzdělávání a vznikají nové projekty, které budují adaptivní výukové platformy, jež se snaží personalizovat výuku na základě velkého množství dat o studentovi. Korporátním průkopníkem na tomto poli je v současnosti společnost Knewton⁶. Významnou část výzkumu zajišťuje platforma odborníků kolem G. Siemense⁷ a o atraktivitě tématu svědčí i v září 2013 startující MOOC kurz na platformě Coursera s názvem *Big Data in Education*⁸.

Množství projektů, které využívají technologie ke změně vzdělávání, je na vzestupu, jak dokládá Audrey Watters, kurátorka vzdělávacích technologií⁹. Ukazuje, že financování mladých internetových firem z oblasti vzdělávání (edtech startupů) zažívá především v USA velký boom, jakkoliv je řada z nich neúspěšných. Zdá se však, že tam, kde státy a jejich instituce selhávají, nachází prostor komerční subjekty, jejichž kapitál a aktivity vedou k výrazným proměnám celého odvětví.

Evidentní úpadek institucionálního vzdělávání bude mít podle některých autorů za důsledek výraznou přestavbu fungování nejen terciálního vzdělávání. Zatímco se hovoří o tom, že tradičním univerzitám zbývá zhruba 15 let života¹⁰, jiní aplikují Christensenovu disruptivní inovaci jako způsob, jímž se bude školský sektor přetvářet¹¹. Jsou to právě technologičtí evangelisté, kteří jsou nejčastějšími kritiky současné školské rigidity. Peter Thiel, americký miliardář, spoluzakladatel PayPalu a první investor Facebooku, ve svém kontroverzním stipendijním programu Thiel fellowship věnuje vybraným studentům 100 000 \$, aby ze školy odešli. Vznikají tak nové neformalizované skupiny a komunity lidí, kteří se vzdělávají mimo školu a vzdělávací systém. Příkladem je např. hnutí UnCollege (jež založil Dale J. Stephens, jeden z příjemců Thiel fellowship) či Black Mountain SOLE, komunitní platforma využívající MOOC a další možnosti v rámci sebeřízeného vzdělávání. Těmto iniciativám pak nepochybně přeje nárůst možností uznávání neformálního a informálního vzdělávání. Významným hráčem na tomto poli je americká společnost Degreed¹² či systém Mozilla Badges¹³.

⁶ Více na: <http://www.knewton.com/>

⁷ Více na: http://www.learninganalytics.net/?page_id=2

⁸ Více na: <https://www.coursera.org/course/bigdata-edu>

⁹ WATTERS, Audrey. The Ed-Tech Startup Crunch. *HackEducation* [online]. 2013, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://hackeducation.com/2013/03/17/the-ed-tech-startup-crunch/>

¹⁰ 15 years to live for old school universities. *ScienceGuide* [online]. 2012, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.scienceguide.nl/201210/15-years-to-live-for-old-school-universities.aspx>

¹¹ Disrupce vzdělávacího systému podle Siemense a Karnjanaprakorna. Metodický portál: Články [online]. 16. 04. 2012, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//15723/DISRUPCE-VZDELAVACIHO-SYSTEMU-PODLE-SIEMENSE-A-KARNJANAPRAKORNA.html>>. ISSN 1802-4785.

¹² Více na www.degreed.com

Jak tedy vypadá svět vzdělávání v roce 2013? Je to svět Google Glass, exponenciálně vyvíjející se umělecké inteligence a studentů, kteří chodí do školy, jež naprosto zaspala dobu. Jako autor tohoto příspěvku jsem toho názoru, že příští generace bude při pohledu na dnešní školu kroutit hlavou podobně, jako my dnes při představě, že bychom měli využít telegraf. Vezmeme-li v potaz nízkou schopnost adaptability školství s technologiemi a novými podmínkami vzdělávací reality 21. století a přičteme k tomu sociální a ekonomické změny, kterými společnost prochází, skepticismus vůči zářivé budoucnosti školy, je na místě. Jak píše Keller v knize *Vzdělanostní společnost, chrám, výtah, pojišťovna a problémy střední třídy*¹⁴, škola, především ta vysoká, již dnes stěží plní roli výtahu, který měla v minulosti, a stává se pojišťovnou, která nijak negarantuje svým absolventům výhodnější sociální situaci. Další problém střední třídy – automatizace výroby a nahrazování lidí technologiemi v sobě nese další nutné poselství. Jak píše Zhao¹⁵: „*Chtějí-li lidé vyhrát v závodech s technologiemi, musejí umět něco, co stroje nedovedou.*“ Zde je třeba zmínit tzv. kompetence pro 21. století.

Rámec dovedností 21st century skills, vytvořený The partnership for 21st century skills,¹⁶ je ucelený přehled dovedností, které je třeba v dnešní době pěstovat. Označení *soft skills* zde figuruje jako synonymum dovedností pro 21. století, vhodnost tohoto názvu je však pochybná.¹⁷ Zmíněný přehled kompetencí pro 21. století stojí na 4 pilířích¹⁸:

- 1) *Jádrové předměty a témata pro 21. století*
- 2) *Učící se a inovativní dovednosti*
- 3) *Informační, mediální a technologické dovednosti*
- 4) *Životní a kariéerní dovednosti*

Jak zmiňuje Gross¹⁹: „*Studenti již nemohou očekávat, že absolvování vysokoškolského studia bude zárukou získání dobrého zaměstnání v rámci globální ekonomiky. Ta se pramálo zajímá o to, jaké jsou jejich sociální síťové vazby, ale pouze o to, jakou skutečnou hodnotu mohou výsledky jejich práce mít na globálním trhu.*“

Jsme svědky oslabování významu institucí a nárůstu potřeby převzetí individuální odpovědnosti za vlastní vzdělávání. Vycházíme-li z předpokladu, že technologie změní svět vzdělávání podobně jako lidskou komunikaci, obchod či dopravu, narážíme na zásadní problém; většina učitelů a školských úředníků tyto změny ignoruje. Velká část debat neprobíhá o tom, jak technologie do dnešního

¹³ Další alternativy k nalezení zde: <http://www.educationdive.com/news/the-death-of-degrees-9-alternative-credentialing-approaches/102618/>

¹⁴ KELLER, Jan a Lubor HRUŠKA TVRDÝ. *Vzdělanostní společnost?: chrám, výtah a pojišťovna*. Vyd. 1. Praha: Sociologické nakladatelství, 2008, 183 s. Studie (Sociologické nakladatelství), 49. sv. ISBN 978-808-6429-786.

¹⁵ Více v rozhovoru: Enterprise, Creativity and Competence in Education – An Interview With Yong Zhao. *Engaged Learning* [online]. 2013, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://engagedlearning.co.uk/?p=1657>

¹⁶ The partnership for 21st century skills: <http://www.p21.org>

¹⁷ BRDIČKA, Bořivoj. Co brání rozvoji otevřeného vzdělávání. Metodický portál: Články [online]. 26. 11. 2012, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//16737/CO-BRANI-ROZVOJI-OTEVRENEHO-VZDELAVANI.html>>. ISSN 1802-4785.

¹⁸ Více na: <http://www.p21.org/overview/skills-framework>

¹⁹ Upravit citaci: GROSS, William H. School Daze, School Daze Good Old Golden Rule Days. 2011. [cit. 2013-6-29]. Dostupný z WWW: [<http://www.pimco.com/EN/Insights/Pages/School-Daze...>].

školský implementovat a tak jej inovovat, ale spíše o tom, zda se technologiemi, potřebou nových kompetencí a obecně tím, co se děje za zdmi školy, vůbec zabývat.

Mnozí dnešní pedagogové nahlíží na současné procesy ve vzdělávání v některých otázkách podobně jako Konrad Liessmann²⁰ a cítí jistý odpor vůči „oněm kompetencím“ a nově formulované podstatě lidské vzdělanosti, která opouští svůj osvícenský ideál. Zdá se, že už se nejedná pouze o spor technologických evangelistů a konzervativní většiny, ale spíše o střet prométheovsky orientovaného pokroku a byrokraticky ukotvené ignorace.

Konektivismus, PLE a sebe-řízené vzdělávání

Pro účely textu je třeba vymezit tři základní oblasti, které reagují na současně probíhající změny a pro tento text mají klíčový význam; teorii kolektivismus a koncept PLE a sebe-řízeného vzdělávání. V další části již bude toto pojetí využíváno v rámci praktické aplikace.

Konektivismus

Konektivismus je teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí, jejímiž autory jsou George Siemens a Stephen Downes. Mluvíme-li o technologiích ve vzdělávání, je to právě konektivismus, který mění chápání práce s informacemi a zdůrazňuje potřebu síťové struktury, v rámci níž se vzdělávání jedince odehrává. Tato teorie stojí na několika hlavních tezích, jež je na tomto místě třeba uvést:

1. *Učení je proces, během něhož dochází k propojení specializovaných uzlů všeobecné komplexní sítě (sdílení přístupu k informačním zdrojům, znalostem).*
2. *Poznávání je založeno na množství různorodých zkušeností (spojení různých kultur, použití odlišných technologií).*
3. *Schopnost poznávat je vždy mnohem důležitější než momentální skutečné znalosti.*
4. *Navazování a údržba spojení je podmínkou soustavného poznávání (budování komunity).*
5. *Klíčovou kompetencí je schopnost rozeznat souvislosti mezi různými obory, koncepty či ideami.*
6. *Přítomnost (aktuálnost) je důležitým atributem konektivistických vzdělávacích aktivit (nic nemusí být zítra pravda).*
7. *I neživá zařízení jsou schopna učení (formování struktury sítě, způsoby vyhledávání informací).*
8. *Vlastní rozhodování je součástí vzdělávacího procesu (měnící se realita vyžaduje schopnost měnit vlastní postoje).²¹*

Konektivismus vychází z předchozích teorií, především však navazuje na konstruktivismus. Důvod, proč ostatní vzdělávací teorie v dnešní době může svou popularitou dohánět, je již výše zmíněný

²⁰ Liessman ve své knize *Teorie nevzdělanosti* hájí tradiční model vzdělanosti a současně se vymezuje oproti přístupům novým: *‘V rychle se proměňujícím světě, v němž se kvalifikace, kompetence a obsahy vědění údajně stále mění, se “nevzdělanost”, tedy rezignace na závazné duchovní tradice a klasické vzdělání, stala ctností, která jednotlivci umožňuje rychle, flexibilně a bez zatížení “vzdělanostním balastem” reagovat na neustále se měnící požadavky trhu’*

²¹ BRDIČKA, Bořivoj. Konektivismus - teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí. Metodický portál: Články [online]. 02. 09. 2008, [cit. 2013-06-29]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c/10357/KONEKTIVISMUS---TEORIE-VZDELAVANI-V-PROSTREDI-SOCIALNICH-SITI.html>>. ISSN 1802-4785.

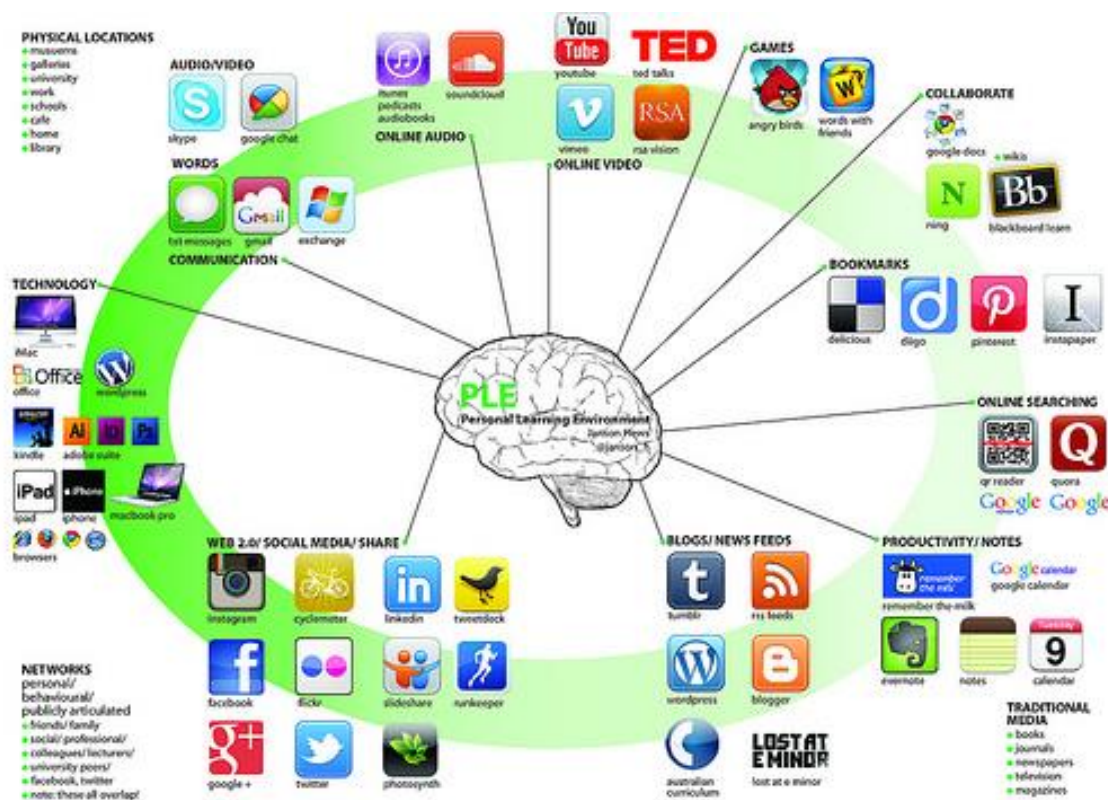
příklon studentů k neformálnímu a informálnímu vzdělávání, rozmach technologií ve vzdělávání i životě a s tím související odlišné informační a socializační návyky studentů.

Osobní vzdělávací prostředí (PLE)

Osobní vzdělávací prostředí můžeme volně definovat jako ekosystém v online sféře, sdružující různé aplikace, nástroje, osoby a informační zdroje v rámci jednoho celku. Vznik a formování těchto prostředí byl umožněn především nástupem Webu 2.0, technologie RSS, sociálních sítí, a příbuzných technologií a aplikací. Jak uvádí Van Harmelen²², PLE jsou prostředí, která studentovi pomáhají:

1. nastavit si své vzdělávací cíle.
2. řídit své vzdělávání z hlediska obsahu i procesu.
3. komunikovat s ostatními v rámci procesu.

Často uváděným synonymem osobního vzdělávacího prostředí je osobní vzdělávací síť (PLN – personal learning network), která však v kontextu této práce bude chápána jako součást PLE, která má co dočinění s lidmi a sociálními sítěmi v rámci vzdělávacího prostředí. Jelikož nepanuje shoda ohledně jednotné definice PLE, ani PLN, příspěvek vychází z tohoto pojetí, jenž se blíží pojetí Daniela R. Tobina²³.



²² VAN HARMELEN, M. Design trajectories: four experiments in PLE implementation. *Interactive Learning Environments* [online]. 2008, vol. 16, issue 1, s. 35-46 [cit. 2013-06-30]. DOI: 10.1080/10494820701772686. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820701772686>

²³ TOBIN, Daniel R. Building Your Personal Learning Network. *Tobincls.com* [online]. 1998, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.tobincls.com/learningnetwork.htm>

Obr. 1 Ukázka PLE²⁴

Osobní vzdělávací prostředí je chápáno jako určitý ekosystém, který v sobě zahrnuje místa, osoby, informační zdroje, nástroje a aplikace, které člověka provázejí v rámci jeho vzdělávání. Jednu z mnoha možných variací osobního vzdělávacího prostředí zobrazuje obrázek výše. Výsledkem jeho činnosti by měly být artefakty (výstupy), které v rámci svého PLE student shromažďuje a dále distribuuje.

Sebe-řízené vzdělávání

Sebe-řízené vzdělávání je koncept, který existuje v mnoha rámcích učení ve 21. století, a je často považován za důležitý z hlediska osobní vzdělávací zkušenosti²⁵. Sebe-řízené vzdělávání je považováno v kontextu tohoto textu jako synonymum auto-regulovaného, případně autonomního vzdělávání (učení). Jak ukazují mnohé výzkumy²⁶, jedním ze základních předpokladů úspěšného sebe-řízeného vzdělávání je dostatečná motivace, a to vnitřního původu.

Sebe-řízené vzdělávání je chápáno jako proces, ve kterém si student sám volí předměty svého vzdělávání, své vzdělávací cíle, nástroje a zdroje, které mu pomohou k jejich dosažení, organizuje výstupy a poskytuje si sebehodnocení. Spojuje se s ostatními aktéry sítě a na základě svých preferencí a možností volí optimální strategie. Student je sám zodpovědný za své vzdělávání, preferuje nezávislost a spolupráci před hierarchií a konkurencí.

Následující text navazuje na teoretická východiska Edventure design modelu. Tento nástroj vychází z konceptu sebe-řízeného vzdělávání, jakožto jedné z kompetencí pro 21. Století. Jeho účelem je pomoci lidem navrhnout osobní vzdělávací prostředí a vychází tak i z teorie konektivismu, neboť klade důraz na potřebu existence sítě (prostředí), v jejímž rozsahu se vzdělávání jedince odehrává.

Edventure design model

Projekt EDM byl vytvořen na základě potřeby týmu Edventure vlastnit nástroj, který by účastníkům workshopů a školení umožnil celistvý náhled na své vzdělávání a zároveň jim poskytl projektový plán vzdělávání. Po několika iteracích a pečlivém zvážení, co učinit součástí modelu, byla sestavena první verze modelu, která byla testována na dvou workshopech. Následovaly další úpravy a testování na Letní škole Kabinetu informačních studií a knihovnictví, kde s modelem pracovalo více jak 150 účastníků. Model byl rovněž využit v rámci práce projektového týmu CEINVE²⁷, kde posloužil pro návrh vzdělávacího prostředí projektového týmu. Budoucí ambicí Edventure je Edventure design model internacionalizovat a umožnit jedincům a týmům po celém světě jej využívat k vlastnímu vzdělávání a rozvoji.

²⁴ Zdroj: <http://www.flickr.com/photos/24823508@N04/6992313131>

²⁵ MISHRA, Punya, Chris FAHNOE a Danah HENRIKSEN. Creativity, Self-Directed Learning and the Architecture of Technology Rich Environments. *TechTrends* [online]. 2013, vol. 57, issue 1, s. 10-13 [cit. 2013-06-06]. DOI: 10.1007/s11528-012-0623-z. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11528-012-0623-z>

²⁶ REGAN, Julie A. Motivating students towards self-directed learning. *Nurse Education Today* [online]. 2003, vol. 23, issue 8, s. 593-599 [cit. 2013-06-30]. DOI: 10.1016/S0260-6917(03)00099-6. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0260691703000996>

²⁷ CEINVE je Centrum informačního vzdělávání na Masarykově univerzitě.

Edventure design model: Návrh PLE

Edventure design model (dále EDM) byl inspirován plátny (canvasy), které slouží k návrhu business modelů u začínajících firem, především pak tzv. The Business Model Canvas²⁸. Cílem podobných modelů je poskytnout komplexní náhled nad uvažovanou problematikou a za použití dekonstrukce vidět jednotlivé komponenty komplexní oblasti, kterou řeší. Tento přístup byl aplikován na proces vzdělávání tak, aby jednotlivé oblasti tvořily to, co je podstatou PLE. Náhled modelu je možné zhlédnout níže.

The image shows the Edventure Design Model canvas, which is a tool for designing and managing education. It consists of ten numbered sections, each with a set of three rows (A, B, C) for notes. The sections are:

- 1 VZDĚLÁVACÍ OBLAST**: What do you want to teach? Which content, materials, and resources will you use?
- 2 MOTIVACE**: How do you motivate students? Do you have any incentives? PE: What are the technical difficulties and how do you solve them?
- 3 CÍLE A ČAS**: What do you want to achieve? PE: How long will it take to complete the course?
- 4 ONLINE ZDROJE**: What online resources will you use? PE: How do you use them?
- 5 NÁSTROJE**: What tools will you use? PE: How do you use them?
- 6 VÝSTUPY**: What do you want to achieve? PE: How do you measure it?
- ONLINE ZDROJE**: What online resources will you use? PE: How do you use them?
- OFFLINE ZDROJE**: What offline resources will you use? PE: How do you use them?
- LIDÉ**: Who are the people involved? PE: How do you manage them?
- OSTATNÍ**: What other resources will you use? PE: How do you use them?

At the bottom is the 'EDVENTURE TO DO PLAN' table, which is a checklist for the design process. It has three columns: 'NÁZEV VZDĚLÁVACÍ OBLASTI', 'DŮV', and a checklist of checkboxes.

Obr. 2: Edventure design model

Model se celkově skládá z deseti oblastí, které je třeba vyplnit tak, aby vznikl celistvý návrh a akční plán pro sebe-řízené vzdělávání.

Následující část práce se zabývá popisem a významem jednotlivých polí. Je třeba brát v potaz, že jednotlivé kategorie se mohou vzájemně prolínat a není nutné dbát na absolutní rozdělení dle kategoričké správnosti. Pro vyplnění některých polí je pak třeba dalšího, individuálního výzkumu každého studenta. Popis každého pole obsahuje jak jeho vysvětlení, tak i přesné znění textu uvedeného v modelu.

²⁸ Více na: <http://www.businessmodelgeneration.com/canvas>

1) Vzdělávací oblast

V prvním kroku je třeba oblast vzdělávání pokud možno specifikovat, použít principů dekonstrukce a co možná nejpřesněji definovat označení vzdělávací kategorie, která je následně obsahem celého plátna. V zásadě zde uživatel odpovídá na otázku: co se chci naučit?

Text v poli modelu:

Co se chcete naučit? Buďte konkrétní a stanovte si jasné zadání. Např. Neuvádějte programování obecně, ale programování v jazyce Python.

2) Motivace

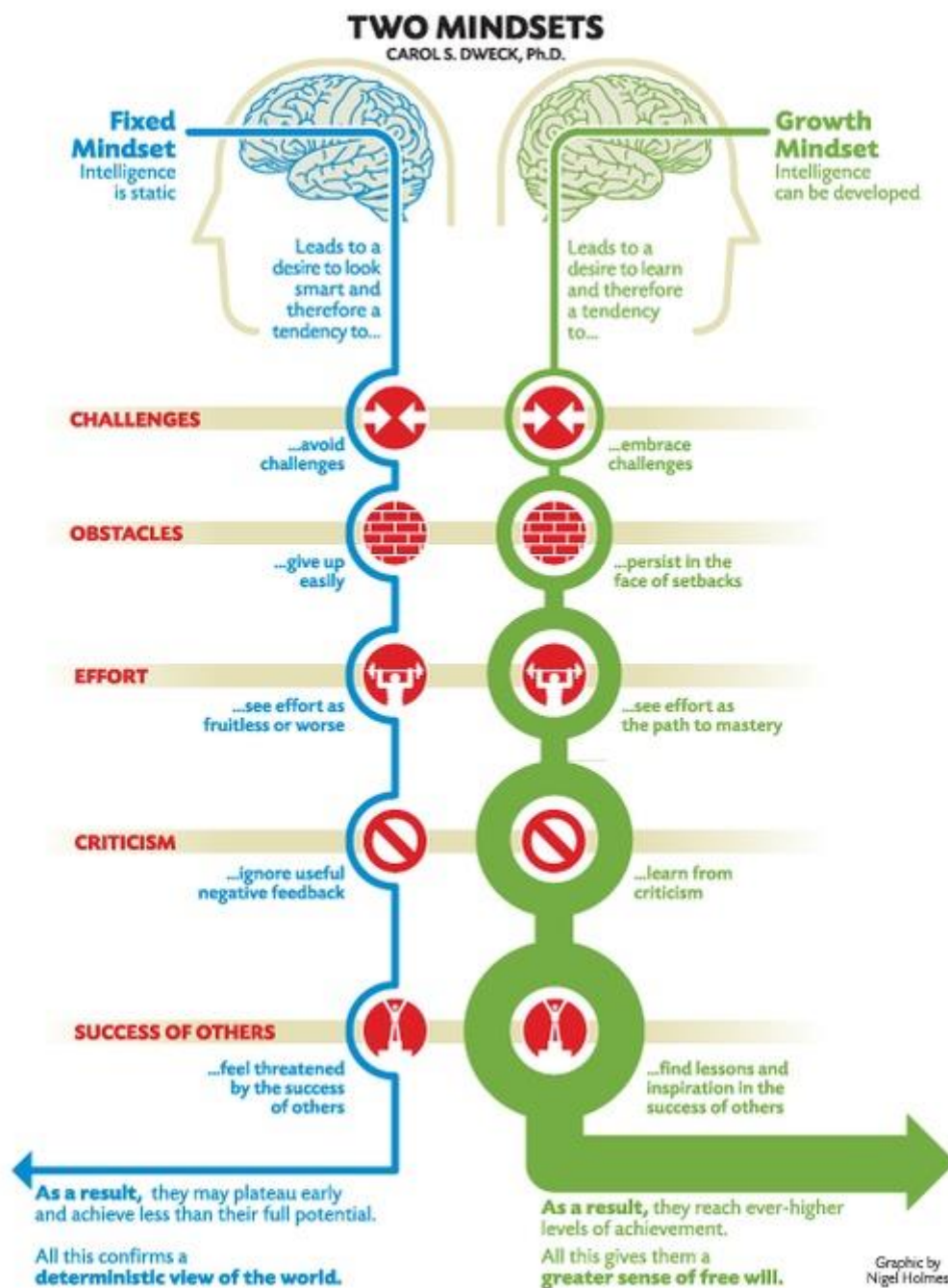
Psychologie motivace se v otázkách učení dotýká především motivace vnitřní, která je základním předpokladem pro úspěšné sebe-řízené vzdělávání z pohledu cílů, ale i efektivity poznávání. Uvedení vlastní motivace je zde klíčové, neboť při opakovaném pohledu na plátno připomíná učícímu se člověku důvody, které ho ke snaze vedou. Vnitřní motivace je v tomto případě založena na teorii sebe-určení²⁹, která staví především na potřebě autonomie (samostatnosti), kompetence a potřebě „vztahování se“ (ve vztahu s jinými lidmi). Dalším významným konceptem je v oblasti motivace tzv. *growth mindset*, který, jak uvádí Dweck³⁰, je klíčovým komponentem osobního rozvoje. Na rozdíl od tzv. *fixed mindset* je člověk disponující *growth mindsetem* připraven se rozvíjet a má důvěru v to, že jeho snažení jej dokáže posouvat vpřed, zatímco *fixní mindset* odráží představu, že naše zdroje a kapacity jsou především určené a není možné je dále měnit.

Text v poli modelu:

Proč se chcete vzdělávat v dané oblasti? Co vám to přinese, jak vás to obohatí a rozvine? Př. Získám základní technické dovednosti a budu si moci najít novou práci a tvořit vlastní projekty.

²⁹ *Handbook of self-determination research* [online]. Rochester, NY: University of Rochester Press, 2002 [cit. 2013-06-30].

³⁰ DWECK, Carol S. Motivational processes affecting learning. *American Psychologist* [online]. 1986, roč. 10, č. 41 [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.nisdx.org/cms/lib/TX21000351/Centricity/Domain/21/j%20carlisle/Motivational%20Processes.pdf>

Obr. 3: Vizualizace odlišností Growth vs. Fixed mindset³¹

³¹ GRAHAM, Michael. Fixed Mindset vs. Growth Mindset: Which One Are You?. *Michaelgr.com* [online]. [?] [cit. 2013-07-06]. Dostupné z: <http://michaelgr.com/2007/04/15/fixed-mindset-vs-growth-mindset-which-one-are-you/>
Další porovnání viz <http://www.youtube.com/watch?v=o8JycfeoVzg>

3) Cíle a čas

U cílů je nutné definovat požadovaný nový stav znalostí a dovedností v dané vzdělávací oblasti podle metody SMART. Ideálním příkladem je přímé uvedení toho, co bude učící se jedinec schopen s nově nabytými znalostmi a dovednostmi dělat, např. vytvoření webové aplikace. Uvedení časového plnění pak dopomáhá k naplánování procesu a každý uživatel plátna by si měl ideálně vytvořit dílčí milníky na cestě k tomuto finálnímu termínu.

Text v poli modelu:

Určete si cíle a čas jejich splnění podle metody SMART. Např. Do 1. 11. naprogramuji jednoduchou webovou aplikaci.

4) Online zdroje

Jako online zdroje definujeme online kurzy a MOOC, online výukové aplikace, internetová média a informační platformy, na kterých je možné získat relevantní obsah (patří sem tedy i blogy, diskusní fóra a sociální sítě). Ačkoliv se předpokládá asistence při doporučování zdrojů, každý účastník by měl být obeznámen s potřebou dalšího průzkumu zdrojů a měl by za pomoci kritického myšlení identifikovat ty žádoucí a následně si vybrat ty, které bude skutečně používat.

Text v poli modelu:

Uveďte online zdroje, které využijete. Přemýšlejte o online kurzech, vzdělávacích aplikacích, internetových informačních zdrojích (blogy, fóra, sociální sítě a dalších).

5) Offline zdroje

Mezi offline zdroje jsou obvykle řazeny knihy a tištěné materiály, akce a různá setkání, ale např. i offline výukové aplikace a místa, která je možno v rámci vzdělávání navštívit. Opět je zde potřeba rešerše a pečlivého výběru.

Text v poli modelu:

Uveďte offline zdroje, které využijete. Přemýšlejte o knihách a dalších tiskovinách, akcích (workshopy, konference, kurzy,...) a místech, kam se můžete obrátit (univerzita, knihovna, muzeum a dalších).

6) Lidé

Tato kategorie reprezentuje oblast osobní vzdělávací sítě v rámci osobního vzdělávacího prostředí. Jedná se o veškeré osoby, které se mohou do procesu vzdělávání zapojit a pomoci realizovat vzdělávací cíle. Příkladem mohou být mentoři, kolegové a spolu-studenti, odborníci na sociálních sítích, komunity (online i offline), koučové, konzultanti, učitelé, akademikové a další.

Text v poli modelu:

Kdo vám může pomoci dosáhnout vašich cílů? Přemýšlejte o mentorech (konzultantech, akademících, podnikatelích), komunitách a zájmových skupinách. Hledejte experty, se kterými se můžete spojit online i offline.

7) Nástroje

Nástroje jsou z povahy širokých možností aplikace modelů velmi obecnou kategorií. Jedná se však o pomůcky a nutné vybavení, které přispívají k naplnění vzdělávacího cíle, zjednodušují práci s informacemi a umožňují realizaci učení. Významnou pomocí může být v případě online

vzdělávání rozcestník nastroje.knihovna.cz., mimoskolu.cz, ze zahraničních pak např. projekt Edshelf, který nabízí hodnocení řadu nástrojů a aplikací pro vzdělávání. Nástroje zahrnují jak fyzické objekty (např. počítač) tak i softwarové nástroje (např. textový editor).

Text v poli modelu:

Co potřebujete ke svému vzdělávání? Jaké vybavení, software a další pomůcky vám pomohou? Přemýšlejte o nástrojích na správu informací, produktivity a komunikace.

8) Výstupy

Výstupy plní dvojí roli; jednak umožňují člověku své znalosti zhmotnit a zachycovat progres a dále vedou k tomu, že i další lidé mohou z jeho vzdělávacího procesu těžit. V obou případech má publikace výstupů za následek kvalitnější učení. V případě online výuky je pak tvorba digitálních artefaktů naprostou nutností. Příkladem může být vedení blogu, na kterém zachycuje student své pokroky, realizace přednášky, videa či tvorba nového projektu.

Text v poli modelu:

Jak budete ukazovat a zaznamenávat, co jste se naučili? Zvažujte blogování, přednášení, učení ostatních či začátek nového projektu.

9) Poznámky

V rámci poznámek je prostor k tomu, co se jinač nevešlo. Především je třeba zvážit časové možnosti v rámci jednoho týdne a finanční možnosti týkající se celého období, na kdy je vzdělávání plánováno. Vhodná je i reflexe k osobnímu učebnímu stylu a volba osoby, která bude na vzdělávání dohlížet, případně s ní bude možné konzultovat pokroky a problémy.

Text v poli modelu:

FINANCE - Kolik do svých vzdělávacích cílů investujete (za týden)?

ČAS - Kolik času svému vzdělávání věnujete (za týden)?

DOHLED - Kdo na vás bude dohlížet a zaručovat, že postupujete?

UČEBNÍ STYL - Jaký způsob vzdělávání preferujete?

10) TO DO plán

TO DO plán slouží k uvedení jednotlivých úkolů (akcí), jejichž splnění se po vyplnění plátna očekává. Mají povahu konkrétních akcí, uvedené pořadí není nutné dodržovat, neboť se předpokládá, že vyplněné úkoly v rámci modelu tvoří pouze akční část v době blízké po vyplnění modelu. Konkretizace akce a použití slovesa v budoucím čase, nejlépe v první osobě, je pravděpodobně nejlepším způsobem, jak úkol definovat. Přiřazení času splnění je rovněž klíčovým předpokladem realizace úkolu.

Text v poli modelu:

Na základě vyplněného modelu definujte konkrétní úkoly pro každou vzdělávací oblast a jejich čas splnění.

Praktické využití nástroje EDM

Maxim Svistunov (21 let) je občanem ruské národnosti žijící a studující v Brně. V Rusku studoval matematicko-fyzikální lyceum, v ČR studuje anglickou literaturu na FF MUNI. Nedostatek financí kompenzuje vysokou sebe-disciplínou. Je motivován změnou své profesní orientace a získáním finanční nezávislosti. V červnu 2013 byl Maxim proškolen členem týmu Edventure, se kterým vyplnil model, který nyní využívá ve svém vzdělávání. Obsah modelu pak vypadá následovně:

- 1) **Vzdělávací oblast:** Programování v Ruby on Rails.
- 2) **Motivace:** Získat novou práci a schopnosti k vytváření vlastních webových projektů.
- 3) **Cíle a čas splnění:** Do 1. 11. 2013 naprogramuji jednoduchou webovou aplikaci.
- 4) **Online zdroje:** Výukové kurzy a online aplikace na serverech: Codeacademy, Learnstreet, Learnable, Codeschool, Codesters, Codelearn, Treehouse.
- 5) **Offline zdroje:** Kniha *Ruby on Rails: agilní vývoj webových aplikací*, komunitní setkání BRUG (Brno Ruby user group).
- 6) **Lidé:** Mentor v rámci komunity, Ruby on rails a Rubyslava – skupiny na Facebooku, komunita BRUG a další online komunity Ruby programátorů.
- 7) **Nástroje:** Notebook či PC, nainstalovaný Ruby on Rails, Evernote, Github, Wunderlist, Degreed, Google, Tumblr.
- 8) **Výstupy:** Blog, který bude zachycovat každodenní výsledky svého vzdělávání (maxlearningruby.com), profil na Github, hotové kurzy přidány na Degreed, přednáška pro BRUG: co jsem se naučil za 3 měsíce.
- 9) **Ostatní:** Čas - max. 20 hodin týdně, Finance - 2000 Kč. Učební styl - intrapersonální preference na základě provedeného testu³², Dohled – František Dalecký.
- 10) **TODO plán:**
 - a. Jako první kurz realizuji Ruby on Rails na Codeacademy.
 - b. Koupím si dvouměsíční přístup na Treehouse a absolvuji kurz Ruby on rails.
 - c. Absolvuji kompletní výuku na Codelearn a vytvořím cvičnou webovou aplikaci.
 - d. Koupím si knihu Ruby on rails: agilní vývoj webových aplikací
 - e. Založím si blog s názvem maxlearningruby.com
 - f. Půjdu na srpnové setkání BRUG a oslovím 5 lidí s žádostí o mentoring.
 - g. Zapišu si kurz Úvod do programování na Masarykově univerzitě.
 - h. Realizuji všechny cvičné projekty na Learnstreet, spadající do kategorie Ruby on rails.

Možné překážky ve využití EDM

Dosud realizované semináře probíhaly z části jako přednáška, která účastníky uvedla do problematiky a dále jako workshop, v němž se posluchači/frekventanti pokoušeli navrhovat vzdělávací plány a možnosti nejdříve pro smyšlené osoby (a jejich různé vzdělávací potřeby) a dále pak pro sebe. Výstupem takového semináře je mimo nabytí teoretických znalostí i praktický výstup ve formě vyplněného modelu, coby akčního plánu a návrhu osobního vzdělávacího prostředí. Závěr

³² Test je možné realizovat zde: <http://www.edutopia.org/multiple-intelligences-learning-styles-quiz>

seminářů patří sdílení dojmů a reflexi ohledně semináře, vzniká tak prostor pro dotazy a řešení možných překážek, kterých si účastníci jsou v dané chvíli vědomi.

Na základě přímých rozhovorů s uživateli bezprostředně po práci s modelem byly vyslechnuty následující námitky, které mohou účinnost využití modelu snížit. U každého problému následuje krátké pozastavení s návrhem možného řešení již při implementaci a představování nástroje účastníkům workshopů. Zatímco neznalost a nedostupnost informací ohledně zdrojů, nástrojů a možností můžeme kompenzovat zásahy školitele, interní faktory každého studenta je těžké ovlivnit, ačkoliv se jedná o ty, které úspěšnost sebe-vzdělávání determinují nejvíce.

1) Příliš mnoho možností a z nich vyplývající rozhodovací paralýza

Možné řešení: V rámci všech kategorií modelů je důležitá prioritizace a omezení možnosti výběru tak, aby si student v daném případě vybral pouze ty nejlepší zdroje/nástroje. Při výběru vzdělávací oblasti je pak třeba volit tu, která nejlépe odpovídá vizi člověka a jeho představě kariérního a osobního rozvoji. Jelikož bude model aplikován především ve vzdělávání dospělých, zcela zásadní význam zde hraje atraktivita, potřebnost a relevance vzdělávacího tématu pro učícího se jedince. Model pracuje s možným vyplněním až tří oblastí najednou, což je autory modelu doporučené maximum.

2) Nedostatečná vůle a motivace

Možné řešení: V rámci instrukcí na semináři je doporučováno začít postupnými kroky a postupně zvyšovat zátěž, výhodné může být vytvoření rutin a návyků, které vzdělávání automatizují a činí z něj běžnou součást života. Může se to zdát jako paradox, ale i v rámci sebe-řízeného vzdělávání je vhodné si vymezit časový rozvrh, podobně jako ve škole a vzdělávání pokud možno realizovat v rámci jednoho bloku. Mnohdy také hraje roli zapojení dalších lidí do procesu vzdělávání a sdílení svých cílů s ostatními, popřípadě nastavení mechanismů kontroly s přáteli či vlastními mentory. Pro zachování motivace je klíčové opakování si, proč vzdělávání jedinec absolvuje a jaké přínosy pro jeho život má a bude mít v případě naplnění cílů.

3) Přecenění schopností, příliš vysoké cíle

Možné řešení: Nereálná očekávání a příliš vysoké cíle zvyšují pravděpodobnost, že jich člověk nikdy nedosáhne. Lidé mají navíc problém s přeceňováním svých schopností a časových možností, proto je třeba se v této oblasti držet racionálního kalkulu na základě dosavadních znalostí a dovedností, času, financí a schopností sebe-regulace. Asistence v této oblasti se jeví jako klíčová.

Závěr

Tento příspěvek byl zaměřen na koncept PLE, osobního vzdělávacího prostředí jako vzdělávacího ekosystému zahrnujícího různé zdroje, nástroje, sítě a osoby lícící se jedince. Pozornost byla rovněž věnována kontextu současných změn, kterými oblast vzdělávání prochází a propojení teoretických poznatků s praktickým nástrojem Edventure design model. V úvodní části byly uvedeny vybrané odkazy na v současnosti fungující projekty a iniciativy, jež vytvářejí podhoubí pro vznik nástrojů pro sebe-řízené vzdělávání, jakým je i Edventure design model.

Sebe-řízené vzdělávání je chápáno jako jedna ze základních kompetencí pro 21. století a je proto třeba věnovat velkou pozornost jeho kultivaci, především na akademické půdě. Právě koncept osobního vzdělávacího prostředí a sítě nabízí orientaci pro jednotlivce, ale i organizace k tomu, jakým způsobem je možné navrhovat a řídit procesy vzdělávání v neformální a informální sféře. Nástroj EDM se ukázal jako vhodný prostředek k návrhu vzdělávacího prostředí, nehledě na to, že jej převádí do offline prostředí, ačkoliv obvyklým působištěm PLE je právě svět online. Jako jednu ze základních výhod modelu je možné uvést právě toto protnutí a komplexní pohled na osobní vzdělávací prostředí, které ze své povahy zahrnuje rozličné vzdělávací cíle, motivace, zdroje a nástroje, stejně jako zainteresované osoby. Z tohoto důvodu lze pokládat za pravděpodobné, že tento nástroj může v případě rozšíření hrát významnou roli v rámci sebe-řízeného vzdělávání pro řadu dnešních a budoucích studentů. Jakožto projektový tým Edventure nalézáme shodu s myšlenkou Dalea J. Stephense, že budoucnost vzdělávání je sebe-řízená³³ a člověk disponující nástroji, informacemi a schopnostmi sebe-řízení, bude v takovém prostředí excelovat.

Návrh EDM a osobního vzdělávacího prostředí je pouze počátkem v rámci sebe-řízeného vzdělávání, jehož předpokladem je i vhodná konstelace mentálních modelů každého studenta, vůle a odhodlání růst. Tyto kompetence je třeba kultivovat nejen v rámci osobního rozvoje každého člověka, ale i cíleně v rámci výchovy i akademického života. Edventure design model čerpá z konstruktivismu a konektivismu a nabízí se jako univerzální nástroj pro návrh a řízení vzdělávání. Za dobu dvou měsíců existence nástroje EDM jej mělo možnost vyzkoušet již více jak 200 lidí a připravuje se jeho umístění na web k volnému stažení. Jaký dopad na vzdělávání jednotlivců a organizací bude tento nástroj reálně mít, pak bude předmětem dalšího, samostatného šetření.

³³ SCHAWBEL, Dan. Dale Stephens: Ditch College And Create Your Own Educational Experience. *Forbes.com* [online]. 2013 [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.forbes.com/sites/danschawbel/2013/03/05/dale-stephens-ditch-college-and-create-your-own-educational-experience/>

Zdroje

1. BRDIČKA, Bořivoj. Co brání rozvoji otevřeného vzdělávání. Metodický portál: Články [online]. 26. 11. 2012, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//16737/CO-BRANI-ROZVOJI-OTEVRENEHO-VZDELAVANI.html>>. ISSN 1802-4785.
2. BRDIČKA, Bořivoj. Deset doporučení pro školu 21.st. podle IDEO. Metodický portál: Články [online]. 05. 05. 2009, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10959/DESET-DOPORUCENI-PRO-SKOLU-21ST-PODLE-IDEO.html>>. ISSN 1802-4785.
3. BRDIČKA, Bořivoj. Disrupce vzdělávacího systému podle Siemense a Karnjanaprakorna. Metodický portál: Články [online]. 16. 04. 2012, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//15723/DISRUPCE-VZDELAVACIHO-SYSTEMU-PODLE-SIEMENSE-A-KARNJANAPRAKORNA.html>>. ISSN 1802-4785.
4. BRDIČKA, Bořivoj. Konektivismus - teorie vzdělávání v prostředí sociálních sítí. Metodický portál: Články [online]. 02. 09. 2008, [cit. 2013-06-29]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10357/KONEKTIVISMUS---TEORIE-VZDELAVANI-V-PROSTREDI-SOCIALNICH-SITI.html>>. ISSN 1802-4785.
5. BRDIČKA, Bořivoj. Osobní vzdělávací prostředí učitele. Metodický portál: Články [online]. 24. 01. 2011, [cit. 2013-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10655/OSOBNI-VZDELAVACI-PROSTREDIUCITELE.html>>. ISSN 1802-4785.
6. BRDIČKA, Bořivoj. Smysl osobního vzdělávacího prostředí. Metodický portál: Články [online]. 17. 01. 2011, [cit. 2013-06-23]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10605/SMYSL-OSOBNIHO-VZDELAVACIHO-PROSTREDI.html>>. ISSN 1802-4785.
7. BRDIČKA, Bořivoj. Vzdělávání budoucnosti – kurz chápání budoucího světa. Metodický portál: Články [online]. 20. 05. 2010, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10721/VZDELAVANI-BUDOUCNOSTI---KURZ-CHAPANI-BUDOUCIHO-SVETA.html>>. ISSN 1802-4785.
8. COLLINS, A. a R. HALVERSON. The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning* [online]. 2010, vol. 26, issue 1, s. 18-27 [cit. 2013-06-30]. DOI: 10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2729.2009.00339.x>
9. DWEEK, Carol S. Motivational processes affecting learning. *American Psychologist* [online]. 1986, roč. 10, č. 41 [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.nisdtx.org/cms/lib/TX21000351/Centricity/Domain/21/j%20carlisle/Motivational%20Processes.pdf>
10. Enterprise, Creativity and Competence in Education – An Interview With Yong Zhao. *Engaged Learning* [online]. 2013, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://engagedlearning.co.uk/?p=1657>

11. GRAHAM, Michael. Fixed Mindset vs. Growth Mindset: Which One Are You?. *Michaelgr.com* [online]. [?] [cit. 2013-07-06]. Dostupné z: <http://michaelgr.com/2007/04/15/fixed-mindset-vs-growth-mindset-which-one-are-you/>
12. *Handbook of self-determination research* [online]. Rochester, NY: University of Rochester Press, 2002 [cit. 2013-06-30].
13. KADLECOVÁ, Zuzana. Khan Academy a „převrácená“ třída. Metodický portál: Články [online]. 02. 02. 2012, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//15039/KHAN-ACADEMY-A-„PREVRACENA“-TRIDA.html>>. ISSN 1802-4785.
14. RUSEK, Martin. Kam až dohlédneme dírou ve zdi?. Metodický portál: Články [online]. 26. 10. 2010, [cit. 2013-06-30]. Dostupný z WWW: <<http://spomocnik.rvp.cz/clanek/c//10071/KAM-AZ-DOHLEDNEME-DIROU-VE-ZDI.html>>. ISSN 1802-4785.
15. KELLER, Jan a Lubor TVRDÝ. *Vzdělanostní společnost?: chrám, výtah a pojišťovna*. Vyd. 1. Praha: Sociologické nakladatelství, 2008, 183 s. Studie (Sociologické nakladatelství), 49. sv. ISBN 978-808-6429-786.
16. LIESSMANN, Konrad Paul. *Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*. Konrad Paul Liessmann ; [z německého originálu přeložila Jana Zoubková]. Vyd. 1. Praha: Academia, 2008. 125 s. (XXI. století ; sv. 4) ISBN 9788020016775.
17. MISHRA, Punya, Chris FAHNOE a Danah HENRIKSEN. Creativity, Self-Directed Learning and the Architecture of Technology Rich Environments. *TechTrends* [online]. 2013, vol. 57, issue 1, s. 10-13 [cit. 2013-07-06]. DOI: 10.1007/s11528-012-0623-z. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s11528-012-0623-z>
18. REGAN, Julie A. Motivating students towards self-directed learning. *Nurse Education Today* [online]. 2003, vol. 23, issue 8, s. 593-599 [cit. 2013-06-30]. DOI: 10.1016/S0260-6917(03)00099-6. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0260691703000996>
19. SCHAWBEL, Dan. Dale Stephens: Ditch College And Create Your Own Educational Experience. *Forbes.com* [online]. 2013 [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.forbes.com/sites/danschawbel/2013/03/05/dale-stephens-ditch-college-and-create-your-own-educational-experience/>
20. ŠTOGR, Jakub. Netradiční informační zdroje ve vzdělávání: vliv Personal Learning Environments (PLEs) na informační zdroje a hodnocení přenosu znalostí. *Inforum.cz* [online]. 2010 [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.inforum.cz/pdf/2010/stogr-jakub-1.pdf>
21. TOBIN, Daniel R. Building Your Personal Learning Network. *Tobincls.com* [online]. 1998, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.tobincls.com/learningnetwork.htm>
22. VAN HARMELEN, M. Design trajectories: four experiments in PLE implementation. *Interactive Learning Environments* [online]. 2008, vol. 16, issue 1, s. 35-46 [cit. 2013-06-30]. DOI: 10.1080/10494820701772686. Dostupné z: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820701772686>

23. WATTERS, Audrey. The Ed-Tech Startup Crunch. *HackEducation* [online]. 2013, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://hackeducation.com/2013/03/17/the-ed-tech-startup-crunch/>
24. 15 years to live for old school universities. *ScienceGuide* [online]. 2012, [?] [cit. 2013-06-30]. Dostupné z: <http://www.scienceguide.nl/201210/15-years-to-live-for-old-school-universities.aspx>