

MOOC a FI: přehled stavu a náměty

Zpracoval: Radek Pelánek

Verze: 3. září 2013

Tato zpráva dává základní vysvětlení k aktuálnímu trendu „Massive online open courses“ (MOOC) a uvádí náměty na postup ze strany FI. Jde o pracovní materiál určený k diskusi, připomínky vítány, a to konkrétně k následujícím bodům:

- Shrnutí stavu a charakteristik: Chybí něco důležitého? Je něco zavádějící/nepřesné?
- Návrhy postupu: Konkrétní návrhy k realizaci bodu 3.2 „šíření informací“.
- Zdroje: Náměty na konkrétní zajímavé zdroje.

1 Historie, vývoj, stav

Elektronická podpora výuky či vystavování kurzů na webu rozhodně nejsou nové prvky, po dlouhou dobu však jejich využití a pronikání do VŠ výuky bylo inkrementální a většinou nepřiliš dramatické. MOOC nepřináší žádný výrazný nový prvek, spíše jde o konvergenci různých přístupů a technologií. Tato kombinace se však dohromady výrazně uchytila a představuje zřejmě výrazný nový trend ve VŠ výuce. K výraznému nástupu tohoto trendu došlo v roce 2012, v současnosti dochází k dynamickému růstu (např. Coursera začala s jednotkami kurzů v roce 2012 a nyní již nabízí více jak 400 kurzů od desítek univerzit). Průzkum z června 2013 ukazuje, že velká část studentů FI již má s těmito kurzy zkušenosti.

2 Hlavní charakteristiky

Pojem MOOC je v tuto chvíli rozhodně velmi neustálený a lze pod ním rozumět velmi široké spektrum kurzů. Následující přehled tedy rozhodně nemá být objektivním vymezením pojmu, ale jen vybraným přehledem charakteristických prvků.

2.1 Dostupnost, počet studentů

Kurzy jsou na mnoha platformách dostupné zdarma komukoliv (vesměs vyžadují pouze jednoduchou registraci). Počty zaregistrovaných studentů jsou často desetitisíce až statisíce, opravdu aktivních studentů bývá v řádu tisíců. Důsledkem velkého počtu studentů a elektronické formy výuky je velké množství dat o tom, jak studenti kurzy využívají a jak se učí, tato data představují daleko konkrétnější formu zpětné vazby než běžné ankety a slouží k zlepšování kurzů (i díky tomu lze očekávat další růst kvality a využití těchto kurzů).

2.2 Přednášející

Dostupné kurzy jsou vesměs od předních světových univerzit, přednášející kurzů jsou často velmi kvalitní (jak po odborné, tak po pedagogické stránce), často jde zřejmě o výběr

těch nejlepších, které mohou univerzity nabídnou. Přednášky jsou často na téma, které daného přednášejícího nejvíce oslovuje, přednášející jsou často pro téma výrazně nadšení a dokáží své nadšení předat i neosobní formou videa (tento postřeh se opakovaně vyskytoval v anketě studentů FI).

2.3 Video přednášky

Kurzy obsahují výklad formou videopřednášek, typická délka přednášek je okolo 10 minut (s poměrně velkou variabilitou v rozsahu od 2 minut do 40 minut). Rozkouskování výkladu na „kognitivně zvládnutelné“ kousky bývá často vnímáno jako jedno z pozitiv těchto kurzů. Videá bývají prokládány testovými otázkami (typicky jednoduché otázky pro kontrolu pozornosti při poslechu).

2.4 Úkoly, hodnocení a další prvky

Součástí kurzů jsou úkoly a hodnocení. Část úloh je poměrně klasického strojově kontrolovatelného typu (běžně využívané i na FI), např. testy s výběrem možností, testy s otevřenými otázkami, kde odpověď je kontrolována strojově pomocí vyhledávání vzorů, nebo programátorské úkoly, které jsou kontrolovány strojově na skrytých datech. Mezi inovativní aspekt hodnocení u MOOC (který byl používán i dříve, ale např. na FI nemá obdobu) jsou otevřené úlohy téměř libovolného typu (např. esej, návrhové úlohy), které jsou vyhodnocovány pomocí „peer evaluation“ (každý student hodnotí práci 5 dalších studentů). Tento na první pohled nedůvěryhodný způsob hodnocení je podložen i výzkumem a zdá se, že funguje dostatečně dobře.

Kurzy dále obsahují diskuze a případně další prvky, pomocí kterých mohou studenti vzájemně interagovat (např. wiki stránky pro sdílení studijních poznámek). Velký počet studentů má jako důsledek často velkou živost diskuzí a krátkou reakční dobu na otázky (většinou neodpovídá přednášející, ale mezi ostatními studenty se najde někdo, kdo je schopen odpovědět).

2.5 Časový rámec

Elektronická forma výuky má obecně výhodu v tom, že je flexibilní a student se může výuce věnovat tehdy, když se mu to hodí. Důsledkem této možnosti „studovat lze kdykoliv“ je ovšem často přístup „studovat lze zítra“. Oproti dříve dostupným elektronickým výukovým zdrojům MOOC přináší „inovativně“ do elektronické výuky časový harmonogram běžné výuky – kurz má typicky jasně stanovený harmonogram a úkoly mají dané pevné termíny. Studenti tedy prochází kurzem stejným tempem, díky čemuž mohou lépe diskutovat o studijních otázkách. Především však termíny přispívají k motivaci studovat „dnes, ne zítra“.

3 Možnosti postupu na FI

Následující část podává seznam námětů, jak na nárůst MOOC reagovat na FI. Náměty jsou seřazeny podle toho, jak moc je reálné je provést.

3.1 Využití prvků a materiálů MOOC, inspirace vyučujících

MOOC kurzy představují dobrý zdroj inspirace pro vyučující, a to v několika směrech: způsob výuky látky (díky kvalitě přednášejících a kurzů), náměty na zadání domácích úloh a projektů, náměty na organizaci výuky (např. využití krátkých tutoriálových videí, využití automatického opravování u některých typů úloh). Případně lze též například v některých předmětech udělovat bonusové body za absolvování relevantního MOOC kurzu (resp. za splnění vybraných domácích úloh z takového kurzu).

Toto se již částečně děje, aktivita v tomto směru záleží na zájmu jednotlivých vyučujících. Kromě případného šíření informací (např. formou této zprávy) a případného „sběru zkušeností“ asi není potřeba v tomto směru podnikat ze strany FI další konkrétní kroky.

3.2 Šíření informací o kurzech mezi studenty

MOOC kurzy představují vhodný doplněk výuky na FI, a to jak na úrovni doplnění dílčích kurzů (kde mohou hrát podobnou roli jako např. doporučená literatura, díky snadné dostupnosti a bohatšímu obsahu však i výraznější), tak na úrovni doplnění studijních oborů o kurzy, které nejsou lokálně nabízeny. Tento způsob využití je rozhodně užitečný a nic mu nebrání, je zde jen otázka vhodné realizace. Základní možnosti postupu:

1. Doporučení u jednotlivých kurzů nechat na aktivitě vyučujících, pro doporučení „doplnění studijních oborů“ udržovat centralizovaný „rozcestník“ (v obou případech s tím, že návrhy studentů na doplnění jsou vítány, ale nikoliv aktivní formou vyhledávány).
2. Nechat doporučení a šíření informací na „samo-organizaci“ studentů, přičemž by bylo vhodné k tomu nabídnout vhodnou platformu – např. prostřednictvím některých nástrojů ISu, nově vyvinutého „portálu“ pro sdílení doporučení o kurzech (vyvinutý např. v rámci DP), nebo jen na úrovni wiki či sdílených Google dokumentů.
3. Kombinace předchozích variant.

Další možností v tomto směru je podpora pro společné studium MOOC kurzů, tj. usnadnění vyhledání dalších studentů, kteří zrovna studují stejný MOOC kurz, a poskytnutí prostoru pro vzájemné konzultace. I přes prostorová omezení vzhledem ke stavbě by to mělo být reálné, není však zřejmé, zda by o to byl zájem ze strany studentů.

3.3 Hybridní kurzy, lokální zkoušky

Další možné využití kurzů bývá označováno jako kombinované kurzy, hybridní kurzy či převrácená třída. Takový kurz spočívá ve využití dostupných výukových materiálů (video přednášek, výukových textů, příp. i některých testů) a jejich doplnění lokálně vedenými

diskuzemi, konzultacemi, projekty, zkouškou. Takový kurz by pak byl normálním oficiálně vypsáním kurzem FI. Tento typ kurzů by jistě byl přínosný, a to především na úrovni pokročilých magisterských kurzů, kde by mohl pomoci pokrýt oblasti, ve kterých FI nemá lokální experty.

Realizace takových kurzů však není snadná. Je potřeba lokální vyučující, který bude zajišťovat doprovodnou výuku. Příprava kurzu bude pravděpodobně poměrně netriviální (je potřeba důkladně projít dostupné materiály, vymyslet vhodné komplementární aktivity, věnovat čas konzultacím a projektům). Vznik takových kurzů je tedy reálný, jen pokud zapojení vyučující dostanou dostatečnou podporu ze strany vedení / vedoucích kateder.

Další komplikací představuje přebírání materiálů. Časový harmonogram MOOC kurzů většinou není přímočaře kompatibilní s našimi semestry, navíc (minimálně v tuto chvíli) se nelze úplně spolehnout, že bude kurz vypsán v budoucnu, tj. nelze snadno udělat přímo paralelní kurz. Videá a materiály lze sice většinou snadno stáhnout, ale kvůli autorským právům je v tuto chvíli nelze snadno znovupoužít pro vlastní účely (nutno více prozkoumat, minimálně pro materiály z Coursery to ale momentálně nevypadá). Pro systematictější postup v tomto směru bude zřejmě vhodné ještě chvíli vyčkat, než se situace ohledně MOOC trochu ustálí. V krátkodobém horizontu by však bylo užitečné podpořit alespoň dílčí experimenty v tomto směru (např. 1-2 hybridní kurzy v roce 2013/14).

Odlehčenou variantou hybridního kurzu je „lokální zkouška“ (lokální verifikace absolvování kurzu) – student absolvuje kurz standardně v rámci MOOC platformy, lokální vyučující pak pouze ověří, že student opravdu kurz absolvoval sám, například formou dodatečné písemky či namátkovou kontrolou řešených domácích úloh (kontrola zda student opravdu rozumí tomu, co odevzdal).

3.4 Udělování kreditů

Vzhledem ke kvalitě a náročnosti mnoha dostupných kurzů by mohlo být smysluplné (a z pohledu studentů jistě vítané) udělovat za vybrané kurzy kredity. Některé online kurzy již akreditoval například American Council of Education a některé americké univerzity za ně udělují kredity.

Udělování kreditů je tedy v principu možné, naráží však na několik dílčích překážek:

1. Autentizace – pokud máme udělovat kredity, musíme si být jisti, že student opravdu kurz absolvoval (že to neudělal někdo za něj nebo že to vše neopsal). Tento bod částečně řeší „signature tracks“, které nabízí např. Coursera (kde je autentizace kontrolována pomocí charakteristických úderů na klávesnici).
2. Není jasné, jak vybrat kurzy, za které udělovat kredity. Zde by asi šlo vyjít ze seznamu kurzů akreditovaných někým jiným, resp. zmíněných „signature track“ kurzů, a takový seznam protřídit na kurzy relevantní pro FI.
3. Nekompatibilní časový harmonogram kurzů s našimi semestry (do kterého semestru kredity zařadit?). Ale při toleranci určitého zpoždění při uznávání kreditů to není zásadní problém.

Zásadní administrativní problém v tuto chvíli je, že udělování kreditů za tyto kurzy nezapadá do mezí současného Studijního a zkušebního řádu MU.

V střednědobém výhledu je pravděpodobně smysluplné k udělování kreditů směřovat. Vzhledem k celkové dynamičnosti v oblasti MOOC a k administrativním potížím s udělováním kreditů to asi není reálné v nejbližší době. Ke zvážení je vznesení návrhu na změnu SZŘ MU, aby udělování kreditů bylo formálně možné.

3.5 Tvorba vlastních kurzů

Jednou z možností pochopitelně je zapojit se do trendu a vytvořit vlastní MOOC kurzy a zveřejňovat je, ať už prostřednictvím některé z existujících platform nebo lokálně (buď skrze IS, nebo pomocí zdrojových kódů platformy edX, které jsou volně dostupné). Příprava kompletního kurzu však z pohledu FI zřejmě není efektivní. Příprava kompletního online kurzu je velmi náročná a v našem kontextu by přínos zřejmě nebyl velký. Kurz v češtině by vzhledem k velikosti cílové skupiny mohl mít smysl pouze u úvodních témat (např. úvod do programování, databází či sítí), pokud by byl udělán stylem, který by byl použitelný i pro střední školy a plnil by tak propagační funkci. Kurz v angličtině by minul velkou část cílové skupiny relevantní pro FI.

4 Zdroje

Vzhledem k dynamičnosti této oblasti nejsou k dispozici standardní zdroje, které by se tématem zabývaly komplexně, v tuto chvíli jde spíš o neformální materiály, které se na problematiku dívají jen z určitého aspektu. Následující seznam je pouze ilustrativní výběr různých typů zdrojů a pohledů:

- Packaged Online Courses – pěkné shrnutí MOOC z pohledu univerzit a předpovědi do budoucna.
- Wikipedia stránka – momentálně ne úplně kvalitně zpracovaná, ale obsahuje rozpis většiny základních myšlenek, historie, apd (detailněji než tato zpráva).
- O tématu vychází mnoho novinových článků (především v angličtině), aktuální články lze snadno nalézt při hledání klíčového slova „MOOC“, případně lze využít přehled článků na webu Coursera.
- TED přednášky: Daphne Koller: What we're learning from online education, Peter Norvig: The 100,000-student classroom, Salman Khan: Let's use video to reinvent education
- mooishop.org – Články z workshopu o výzkumných aspektech MOOC (jak pracovat s posbíranými daty, co se z nich dá zjistit).
- Australská zpráva University of the future zmiňující MOOC jako jeden z význačných trendů

Nejznámější poskytovatelé MOOC kurzů:

- Coursera
- edX

- Udacity
- Khan Academy (nikoliv klasický MOOC, ale obsah relevantní k bakalářské matematice na FI)

A Shrnutí ankety studentů FI

Anketa se uskutečnila v červnu 2013, odpovídalo 248 studentů.

<i>Využíváte online kurzy typu Coursera, edX, Udacity?</i>	
zatím jsem o nich ani neslyšel(a)	23 %
ne a nemám to v plánu	6 %
zatím ne, ale mám to v plánu	19 %
okrajově (díval(a) jsem se na nějaké kurzy, ale nikoliv pořádně)	22 %
ano	27 %

<i>Která z následujících tvrzení pro vás platí?</i>	
Online kurzy využívám (plánuji využívat) jako doplňující materiál k předmětům aktuálně studovaným na FI.	52 %
Online kurzy využívám (plánuji využívat) jako doplnění znalostí z oblastí, které nejsou pokryty na FI.	59 %
Uvítal(a) bych udělování kreditů za vybrané online kurzy.	62 %
Uvítal(a) bych nabídku hybridních kurzů – kombinace dostupných informačních materiálů (např. videí) a lokálních projektů/diskuzí/zkoušek.	62 %

Pokud máte zkušenost s online kurzy, popište prosím konkrétní kurzy a vaši zkušenost s nimi (včetně srovnání s případnou relevantní výukou na FI).

Celkově asi 15 stran textu, následuje jen výběr opakovaně se vyskytujících prvků v odpovědích:

- pozitivní hodnocení kvality a náplně kurzů, dostupných materiálů, cvičení
- pozitivní hodnocení přednášejících a jejich schopnosti předat nadšení i formou videa
- vítaná forma krátkých videí
- oblíbené jsou zejména kurzy z Coursery, konkrétně např. Machine learning, Artificial Intelligence, Cryptography
- problémy s nedokončením, motivací
- vhodnost „lokální podpory“: „chtělo by to povinné cvika“, „ocenil bych diskuzní fórum“