

МООК - Феномен отвореног знања

Бранко Поповић¹

Универзитет у Београду, Математички факултет
Студентски Трг 16
popovich.branko@gmail.com

Анотација У овом раду ће бити представљени принципи на којима се заснива МООК и објашњење зашто је цео тај концепт заправо феномен. Образовање и учење је изузетно битан део доба у коме се налазимо а МООК управо представља један начин за динамичко усавршавање човека у различитим областима. Даље ће бити описано како све ово функционише.

Кључне речи: МООК, онлајн учење, интернет, образовање, бесплатно, курс.

1. Шта је МООК?

1.1. Принцип отвореног знања

Пре него што разјаснимо шта је заправо МООК веома је битно на добар начин појмити принцип отвореног знања. Шта је отворено знање? Најбоље је не дати директан одговор на то питање, него целу ствар упоредити са софтвером отвореног кода

1.2. Пример софтвера отвореног кода

Као што сви знамо, софтвер отвореног кода нам пружа изворни код на увид и зависно од лиценце тај код може да се мења или не. Можда не очигледно, али свакако се намеће питање која је сврха могућности задирања у срце софтвера и имања у увид шта се "ваља испод жита"?

Одговор на ово питање се крије у само једној речи, речи *знање*

Знање и преношење знања је оно што прати човека кроз историју. Од праисторијског човека који је знао како да улови дивљач и који је то знање преносио на своје саплеменике, до данашњих образовних установа чија основна сврха преношење знања, суштина је иста. Знање и искуство једне особе можемо да искористимо како бисмо постали бољи у ономе што радимо.

Управо је то и сврха отвореног софтвера. Сам софтвер представља производ особе (или групе особа) која поседује одређена знања и вештине за његову реализацију. Ми, који имамо доступан изворни код тог софтвера, можемо да видимо како су одређене ствари реализоване кроз перспективу других програмера и коришћењем концепата на које можда нисмо навикли

Дефинитивно је јасно, да у примеру софтвера отвореног кода, изворни код софтвера представља непосредног преносиоца знања. Знање се налази у коду а посматрач тог кода извлачи оно што је њему потребно да употпуни своје вештине.

Сада се коначно можемо вратити на почетак и разјаснити принцип отвореног знања. Али пре свега, каква је веза између горе наведеног примера и отвореног знања? Надам се да је очигледно да софтвер отвореног кода заправо представља отворено знање тј. да је он само један начин реализовања концепта отвореног знања.

1.3. Отворено?

Реч *отворено* се доста често помиње и иако је можда интуитивно шта она значи ствари можда и нису тако једноставне као што изгледају. У контексту отвореног знања не постоји јасна дефиниција шта је ту заправо отворено и шта се добија тиме што је знање отворено.

Пратећи интуицију отворено је нешто што је свима доступно без икаквих тајни и задршки. Попут врата која су отворена и иза којих можемо да завиримо и задоволимо нашу радозналост. То све добро звучи и цела та идеја је у савршеном реду али залазећи мало дубље наилазимо на потпуну злоупотребу овог појма.

Вратимо се на тренутак примеру отворених врата. Дакле, имамо отворена врата иза којих можемо да завиримо и сазнамо оно што нас занима. Сада замислите мало другачије ствари. Долазимо испред врата код којих нас чека чувар и који нам тражи одређену своту новца да бисмо могли да завиримо иза.

Да ли су то и даље отворена врата или је то само злоупотреба овог појма у циљу згртања што више пара?

На основу овога није сасвим јасно шта отворено значи. Да ли је то можда нешто што је доступно свима без икакве накнаде или можда нешто што је доступно по разумној цени (шта год то значило)? Ја бих свакако за нешто што је отворено сматрао оно што се сасвим слободно, без икакве накнаде, пружа другима док бих остале ствари назвао псеудо отворене.

1.4. MOOC

Коначно долазимо и до објашњења шта је заправо MOOC.

MOOC (Massive Open Online Course) представља концепт отвореног дељења знања преко интернета.

Као што сви знамо, интернет и приступ информацијама су ескалирали до невиђених размера. MOOC представља један фантастичан пример каналисања дивљег интернет океана (хтедох написати мора али верујем да су ствари постале далеко озбиљније и веће) и извлачење бенефита из њега.

Цео концепт се базира на онлајн преношењу знања. Дакле, стручњаци из различитих области се окупљају на једном месту (MOOC портали) и организују курсеве из области своје експертизе који су доступни широкој популацији. Наравно, битно је разјаснити сваку реч у називу MOOC како бисмо стекли нешто прецизнију слику и колико толико искочили из описног оквира овог појма.

Massive - Масован Када се за нешто може рећи да је масовно? Када у томе учествује 100, 1 000, 100 00 или 1 000 000 људи? Иако овај појам није јасно дефинисан тј. зависи од контекста у коме се користи, у контексту MOOC-а масовно се свакако односи на то да нема ограничења што се тиче броја учесника на удређеном курсу, него је све доступно широј популацији.

Open - Отворен Појам отворен је засебно дискутован у претходној секцији и може се рећи да највише подлеже злоупотреби тако да су у МООС-у заступљени како отворени тако и псеудо отворени портали.

Online - Онлајн Значење овог појма је јасно. МООС се реализује преко интернет портала па није потребно даље дискутовати зашто онлајн стоји у називу.

Course - Курс Курс на неки начин представља целу сврху ове идеје и оно око чега се окупљају људи који желе да стекну одређена знања. Наравно, појам самог курса варира од портала до портала. Да ли се за одређени курс добија признати сертификат, једноставан сертификат о успешном полагању курса или се не добија ништа? Да ли је курс организован са прецизним роковима за обављање одређених задатака или је *self-paced*? Све то није јасно дефинисано и зависи од самог организатора курса.

2. Пример МООК-а на порталу coursera.org

На који начин се реализује МООК, најбоље је показати на конкретном примеру. На тај начин ћемо моћи са практичне стране да сагледамо релевантне појмове наведене у претходној секцији како бисмо стекли утисак о добрим и лошим странама МООК-а.

2.1. coursera.org

Coursera (у даљем тексту *Курсера*) је, као што је већ речено, МООК портал. Сам портал се заснива на сарадњи универзитета и организација који долазе из различитих делова света. Неки од универзитета који нуде курсеве на Курсери су: Станфорд, Georgia Institute of Technology, Технички Универзитет у Минхену, Дјук Универзитет, Јејл итд). Велики број институција са собом повлачи и велики број курсева који су у понуди, тако да се поред курсева из рачунарских наука (области вештачка интелигенција, софтверско инжењерство, системи и безбедност, теоретско рачунарство) нуде и курсеви из биологије, уметности, хемије, социјалних наука, математике итд. Ако још имамо на уму да су сви курсеви бесплатни, можемо закључити да је пред нама један изузетно добар пример реализације МООК концепта.

2.2. Реализација курса *Машинско учење*

Машинско учење (енг. *Machine Learning*) је одличан пример курса са Курсере из пар разлога. Бавећи се управо тим разлозима покушаћемо да видимо колико је МООК заправо моћан концепт.

Оно што прво може да се примети је да курс организује професор Ендрју Нг (Andrew Ng) са Станфорда. Зашто је то занимљиво? Па зато што је Станфорд котира на другом месту чувене шангајске листе универзитета и зато што је професор Ендрју Нг светски признат стручњак који је познат по свом раду на пољу вештачке интелигенције и машинског учења.

Дакле, одмах на почетку имамо курс који организује изузетан стручњак и то потпуно бесплатно. Даље ћемо видети како се организација уклапа у основне карактеристике МООК-а.

Аспект масовности у курсу *Машинско учење* Сам аспект масовности се огледа у заједници која се формира приликом почињања и касније, током трајања, курса. Срце заједнице представља форум где учесници размењују своја искуства. Заједница на форуму функционише у различитим правцима. Обично постоје секције које служе да појашњавање актуелних тема и проблема на курсу као и секције у којима се формирају групе за учење (*Study Groups*). Групе за учење су нарочито занимљиве и функционишу тако што се људи повезују и организују у групе чији чланови заједно дискутују и коментаришу материјале са курса (обично су то скајп разговори). На крају размена искустава и мишљења са људима који долазе са различитих страна света, и који су различитих образовних профила и амбиција, постаје веома занимљива и корисна.

Аспект отворености у курсу *Машинско учење* Овде се такође може видети лепота појма *отворено* у свом пуном сјају. Као што је већ речено, курс организује светски познат стручњак са светски познатог универзитета и то потпуно бесплатно и отворено свима који желе да науче нешто ново. Квалитет предавања је изузетан тако да се не може рећи да су ствари урађене офрље или да курс представља само рекламу за нешто што се плаћа.

Онлајн курс аспект у курсу *Машинско учење* Овај аспект је изузетно занимљив и укључује сам принцип организације онлајн курса. Основа курса су предавања, која су организована у скупове видео материјала, које професор избацује сваке недеље. Сама предавања су изузетно квалитетна и динамика рада професора и медоте објашњавања проблема су заиста добре. Предност видео предавања је та што се ствари које нису баш најјасније могу опет одгледати као и што се цело предавање може гледати у ритму који одговара гледаоцу. Провера знања се састоји из два дела. Први део су тестови, организовани по принципу квизова, где се углавном проверава разумевање теоретских појмова док је други, и доста значајнији део, практични рад тј. програмерски задаци. Након предавања се избацује практичан задатак који мора да се испрограмира у Octave-у и чију исправност проверава систем за валидацију програма. На крају се оба дела комбинују у крајњу успешност која се приказује у процентима.

2.3. Курсера остале напомене

За овај портал се генерално може рећи да најбоље осликава сам принцип и концепт МООК-а и то управо зато што реализација већине курсева личи на реализацију курса *Машинско учење*. Додуше постоји пар детаља које дефинитивно треба напоменути.

Чињеница је да постоје и, како бих их назвао, *free trail* курсеви (додуше то нигде није експлицитно споменуто на порталу). Циљ тих курсева је да кроз бледу и веома општу причу направе увод у оно што се даље плаћа. Најбољи пример за то је Музички факултет у Берклију који је на курсери нудио уводни курс свирања гитаре. Поента је у томе да, уколико полазник жели да након уводног курса слуша даље берклијеве

курсе за гитару, мора да се пријави на берклијев портал за онлајн учење и издвоји фину своту новца.

Курсера сертификати Друга напомена би се тичала стицања сертификата након завршеног курса. Након сваког успешно завршеног курса, полазник добија сертификат који обезбеђује Курсера и који није ништа друго него онлајн потврда да је одређена особа завршила одређен курс са неким успехом. Такође Курсера нуди и други тип сертификата који се зове *Signature Track*, и који је доступан само на неким курсевима. *Signature Track* има исту сврху као и обичан сертификат само што је више званичнији. Прецизније, *Signature Track* механизам омогућава проверу идентитета особе која је завршила курс и такође представља званичан сертификат неког курса (за разлику од обичног Курсера сертификата који је више описне природе).

Курсера специјализације Сада када знамо како се одвија цела ствар око сертификата, можемо да се упознамо и са специјализацијама на Курсери.

Специјализација је релативно нов појам који се реализује на следећи начин. Курсера нуди специјализације из различитих области (Data Science, Mobile Cloud Computing with Android, Modern Music ...) и свака специјализација се састоји из низа курсева који је чине. Могло би се чак и рећи да специјализација по свом обиму може да одговара једној години на универзитету. Након што полазник положи све курсеве из дате специјализације, Курсера издаје *Signature Track* сертификат.

Једини проблем представља то што се сама специјализација наплаћује и тако се принцип отвореног знања криви и квари. Добра ствар је што постоји могућност похађања свих курсева који улазе у одређену специјализацију бесплатно (потпуно исто као и сваки други курс) само што онда званични *Signature Track* сертификат не може добити.

На крају се, имајући у виду ове две ствари, цела прича некако изнивише, па бих на принцип специјализација гледао као на неку врсту донације порталу.

3. MOOK као феномен

Сада када смо се блиско упознали са појмом MOOK-а, и када смо видели један начин његове реализације, постаје јасно зашто је цео овај концепт феномен.

Едукативне институције широм света су доста различите. Студенти су најчешће ускраћени за много ствари на свом универзитету. На пример, ако студент са Београдског Универзитета жели да се специјализује или макар стекне неко знање из области машинског учења, сам универзитет неће моћи да му понуди ту могућност. Студент је у тој ситуацији ослоњен на сопствено деловање и самосталан рад. Сада када имамо MOOK портале овакве ситуације постају изузетно олакшане. На MOOK порталимо можемо да пронађемо ствари које нису доступне на универзитету и да тако посепешимо самостално деловање. Такође, имајући у виду снагу заједнице, доста прилика и шанси за даље усавршавање може да буде отворено комуницирајући са различитим људима.

Оно што је заиста сјајно је идеја која се провлачи кроз MOOK. Идеја отвореног знања

где свако може да сазна оно што жели и то од људи који су заиста изузетни стручњаци. Небитно да ли имамо особу која жели да се стручно усаврши путем неког курса или особу која сасвим информативно жели да слуша неки курс (на пример различити курсеви о филозофији, музици, социјалним тенденцијама идт.) битно је да људи помажу једни другима у циљу стварања нечег доброг.

МООК је прави феномен зато што делује помало утопијски и зато што одскаче од стандарда функционисања модерног друштва. Сама ситуација где неко са друге стране планете потроши своје време зарад помоћи другим људима, без икакве намере да извуче корист од тога, јесте феномен и принцип који би сви требало да следимо.