



Smjernice za kreiranje i objavljivanje OER sadržaja

DEV 2.1



BAEKTEL

Blending academic and entrepreneurial knowledge
in technology enhanced learning

Spajanje *akademske* i *preduzetničke* znanja
kroz tehnološki potpomognuto učenje – BAEKTEL

www.baektel.eu

Br. projekta:

544482-TEMPUS-1-2013-1-IT-TEMPUS-JPHES

Akronim projekta:

BAEKTEL

Puni naziv projekta:

Spajanje akademskog i preduzetničkog znanja kroz tehnološki potpomognuto učenje

Datum početka projekta: 2013-12-01

Trajanje:

3 godine

DEV 2.1

Smjernice za kreiranje i objavljivanje OER sadržaja

Datum predaje: 2014-07-31

Stvarni datum predaje: 2015-03-12

Naziv glavnog učesnika za ovaj predmet isporuke:

Univerzitet u Banjoj Luci (UBL)



Sponzor projekta TEMPUS IV program		
Nivo diseminacije		
PU	Javni	X
PP	Ograničen na druge učesnike programa (uključujući službe Komisije)	
RE	Ograničen na grupu koju precizira konzorcijum (uključujući službe Komisije)	
CO	Povjerljiv, samo za članove konzorcijuma (uključujući službe Komisije)	

Broj predmeta isporuke (dev):	2.1
Naziv predmeta isporuke:	Smjernice za kreiranje i objavljivanje OER sadržaja
Radni paket:	Radni paket 2 – Uspostavljanje okvira za razvoj OER-a u zemljama Zapadnog Balkana
Glavni učesnik:	Univerzitet u Banjoj Luci (UBL)

Autori po abecednom redu		
Ime	Organizacija	e-mail
Aleksandar Borković, UBL	University of Banja Luka (UBL)	aleksandar.borkovic@baektel.eu
Maja Ilić, UBL	University of Banja Luka (UBL)	maja.ilic@baektel.eu
Dijana Majstorović, UBL	University of Banja Luka (UBL)	dijana.majstorovic@baektel.eu
Nataša Mrđa, UBL	University of Banja Luka (UBL)	natasa.mrdja@baektel.eu
Marija Radojčić, UB	University of Belgrade (UB)	marija.radojicic@baektel.eu
Irena Rajlić, AMP	ArcelorMittal Prijedor (AMP)	irena.rajlic@baektel.eu
Saša Tatar, UBL	University of Banja Luka (UBL)	sasa.tatar@baektel.eu
Dragana Tepić, UBL	University of Banja Luka (UBL)	dragana.stokic@baektel.eu

Sadržaj

Uvod	7
1.1 Svrha smjernica.....	7
1.2 Kontekst visokog obrazovanja i cjeloživotnog učenja.....	7
1.3 Otvoreno licenciranje i pojava OER-a	8
1.3.1 Nastanak MOOC-a.....	8
1.3.2 Definicija MOOC-a	9
1.3.3. Struktura MOOC-a	10
1.4 Prednosti i nedostaci OER-a.....	11
1.5 Pregled dokumenta	12
2. Preporuke za učesnike u obrazovnom procesu	14
2.1 Preporuke za institucije vlasti.....	14
2.2 Preporuke za institucije visokog obrazovanja	14
2.3 Preporuke za nastavno osoblje.....	16
2.4 Preporuke za studentske organizacije	17
2.5 Preporuke za akreditaciona tijela i organe za priznavanje kvalifikacija.....	19
2.6 Preporuke za privredne subjekte	20
2.7 Preporuke za eksperte iz privrede	21
3. Preporuke za kreiranje kvalitetnog OER sadržaja	22
3.1 Vrste sadržaja, njihove prednosti i nedostaci	22
3.2 Osnovni didaktički kriterijumi.....	24
3.3 Preporuke za kreiranje MOOC-a	25
3.4 Troškovi kreiranja MOOC-a	26
3.4.1 Potrebni resursi za kreiranje MOOC-a.....	26
3.4.2 Predložena strategija	27
3.5 Preporuke za kreiranje video tutorijala.....	28
3.6 Vrste videa	29
3.7 Tehničke karakteristike videa.....	29
4. ICT rješenje za objavljivanje OER-a.....	32
4.1 edX.....	32
4.2 ResourceSpace	33
5. Zaključci.....	34

6. Reference	35
Dodatak 1	38
Creative Commons (CC) otvorene licence.....	38
Osnovni tipovi CC licenci	39

Osnovni pojmovi

Cjeloživotno učenje (*Lifelong learning*)

Cjeloživotno učenje je stalan, dobrovoljan i samomotivisan proces potrage za znanjem zbog ličnih ili stručnih razloga, [3].

edX

EdX je MOOC provajder i *open source* platforma razvijena od strane MIT-a za učenje putem interneta.

E-učenje (*E-learning*)

Učenje koje se odvija putem elektronskih medija, pretežno preko interneta.

Instrukcioni dizajn (*Instructional design*)

Instrukcioni dizajn je teorija koja identifikuje metode instrukcija kojima se podržava i olakšava učenje, kao i situacije u kojima određeni metod treba ili ne treba koristiti, [3].

Informaciono-komunikaciona tehnologija (*Information Communication Technology- ICT*)

Informaciono-komunikaciona tehnologija se često koristi kao prošireni sinonim za informacionu tehnologiju (IT). Međutim, u pitanju je detaljniji pojam koji naglašava ulogu ujedinjenih komunikacija i integraciju telekomunikacija (telefonskih linija i bežičnog signala), računara, kao i neophodnog softvera i prostora za skladištenje koji omogućavaju korisnicima pristup, skladištenje, emitovanje i manipulisanje informacijama, [3].

Izdavaštvo otvorenog pristupa (*Open Access Publishing*)

Izdavaštvo otvorenog pristupa se obično odnosi na neograničeno dijeljenje časopisa sa recenzijom širom svijeta u cilju pružanja slobodnog i neograničenog pristupa njihovim sadržajima.

Masovni otvoreni *online* kurs (*Massive Open Online Course - MOOC*)

Masovni otvoreni *online* kurs je obrazovni kurs objavljen na internetu čiji je cilj slobodno učešće i otvoren pristup preko svjetske mreže. Kao unapređenje tradicionalnih kurseva, masovni otvoreni *online* kursevi pružaju značajnu interakciju učesnika u obrazovnom procesu kroz korisničke forume, [3].

Otvorena licenca (*Open Licence*)

Otvorena licenca je standardizovan način davanja dozvole i definisanja ograničenja pristupu, korištenju, promjeni svrhe, ponovnom korištenju i/ili dijeljenju autorskog materijala (zvuka, teksta, slike, multimedije itd.), [2].

Otvoreni obrazovni resursi (*Open Educational Resources - OER*)

Otvoreni obrazovni resursi su materijali za nastavu, učenje i istraživanje u obliku proizvoljnog medija koji su dostupni na javnom domenu i objavljeni pod otvorenom licencom koja dozvoljava drugima pristup, korištenje, promjenu svrhe, ponovno korištenje i dijeljenje bez ili sa konačnim ograničenjima, [1].

Otvoreni standard (*Open standard*)

Otvoreni standard je standard koji je javno dostupan i ima određena prava na korištenje povezana sa njim [3].

Prava na intelektualnu svojinu (*Intellectual Property Rights - IPR*)

Pod pravima na intelektualnu svojinu se podrazumijevaju prava na patente, autorska djela, industrijski dizajn, zaštitni znak itd, [3].

Produbljeno učenje (*Deeper learning*)

Koncept produbljenog učenje ima za cilj da se učenik, pored sticanja osnovnih znanja, osposobi za kritičko mišljenje i kontinuirano obrazovanje u cilju praktičnog rešavanja novih problema na koje će nailaziti u svojoj karijeri, [4].

Tutorijal

Tutorijal je metod prenošenja znanja koji se može koristiti kao dio procesa učenja [3]. U ovom dokumentu će se pod tutorijalom uglavnom podrazumijevati audio i/ili video materijal u kojem je objašnjen određeni koncept ili prikazan postupak rešavanja određenog problema.

Učenje (obrazovanje) na daljinu (*distance learning (education)*)

Učenje (obrazovanje) na daljinu je način pružanja obrazovanja i instrukcija, često na individualnoj bazi, učenicima koji nisu fizički prisutni na tradicionalan način, kao što je boravak u učionici.

Učenje unapređeno tehnologijom (*Technology Enhanced Learning - TEL*)

Ne postoji jasna definicija ovog novoformiranog pojma. Najšire posmatrano, pod učenjem unapređenim tehnologijom se može podrazumijevati svaki način učenja koji je unapređen korištenjem tehnologije.

Upravljanje digitalnim sadržajem (*Digital asset management - DAM*)

Upravljanje digitalnim sadržajem podrazumijeva upravljanje zadacima i odlukama vezanim za prihvatanje, označavanje, katalogizaciju, skladištenje, povrat i dijeljenje digitalnih sadržaja.

Uvod

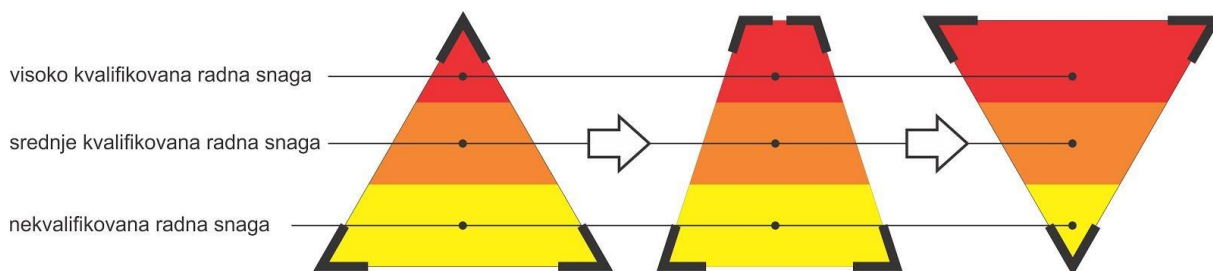
1.1 Svrha smjernica

Smjernice ukazuju na ključne probleme u stvaranju i objavljivanju OER-a te daju preporuke za njegovo uvrštavanje u obrazovni proces, odnosno proces cjeloživotnog učenja. Svrha Smjernica je da se podstaknu državne institucije i odgovorni zvaničnici na investiranje u sistematsko stvaranje i korištenje OER-a, te njegovo duboko integrisanje u obrazovni sistem, a članovi nastavnog osoblja, studenti, đaci, kao i svi zainteresovani pojedinci da i sami učestvuju u kreiranju i korištenju OER-a, sve u cilju unapređenja kvaliteta, povećanja dostupnosti i smanjenja troškova osnovnog i višeg obrazovanja. Napravljena je svjesna odluka da se ne ide previše u dubinu, nego da se radije uvrste osnovne informacije potrebne za ispunjenje zadanih ciljeva, dok se čitaoci podstiču da dodatne informacije potraže u navedenim referencama i na internetu.

1.2 Kontekst visokog obrazovanja i cjeloživotnog učenja

Trenutni model obrazovnog sistema, zasnovan na više vijekova starom pruskom modelu obaveznog obrazovanja, ne odgovara trenutnom stepenu razvoja tehnologije, ekonomije i samog društva.

Taj fenomen odlično je opisan u obraćanju Salmana Kana, [5], (osnivača Kan Akademije), gdje je opisana transformacija piramide nivoa obrazovanosti i stručne usavršenosti radnika tokom perioda različitih nivoa razvijenosti ekonomije i tehnologije. Pruski model obrazovanja, koji je u najvećoj mjeri i danas prisutan, odgovarao je privredi kojoj je bila potrebna brojna fizička snaga, i svega mali broj visoko obrazovanog stručnog kadra. Sa razvojem tehnologije i društva, zahtjevi privrede su se promijenili (povećava se potražnja za visoko obrazovanim kadrom, a smanjuje se potreba za običnom radnom snagom). Istovremeno, sistem obrazovanja je ostao u najvećoj mjeri nepromijenjen, te nije u stanju da odgovori potrebama novog doba.



Slika 1 - Piramida obrazovanja

Viši cilj OER-a je da se visokokvalitetno obrazovanje učini dostupnim svima besplatno, bez obzira na mjesto stanovanja i porijeklo. Zahvaljujući širokoj dostupnosti jeftinog hardvera i sve većoj povezanosti na globalnu mrežu, postoje uslovi da se taj cilj i ostvari.

1.3 Otvoreno licenciranje i pojava OER-a

Otvorene licence su nastale kao rezultat napora da se zaštite prava autora u sredinama gdje se sadržaj (posebno ako je digitalizovan) može lako kopirati i dijeliti bez dozvole. Cilj otvorenih licenci je da osiguraju da se kopiranje i dijeljenje odvija unutar strukturiranog pravnog okvira koji je dosta fleksibilniji od podrazumijevanog statusa da su sva autorska prava zadržana. One omogućavaju precizno davanje dozvola, dok istovremeno uklanjaju ograničenja tradicionalnih autorskih prava.

OER su takođe dio ovog procesa. Oni daju više fleksibilnosti pri korištenju, ponovnom korištenju i prilagođavanju materijala u lokalnim sredinama za učenje, dok istovremeno omogućavaju autorima da se njihov rad uvažava.

Pojedini zagovarači OER-a smatraju kao najveću prednost otvorenog sadržaja to što je *besplatan*, ali to je pojednostavljen pogled. Otvoreni sadržaji se mogu dijeliti bez dozvole autora, bez novčane naknade za licencu ili drugih troškova za pristup i korištenje. Ipak, treba uzeti u obzir realne troškove njihovog stvaranja i objavljivanja. Da bi iskoristile sve prednosti OER-a, institucije trebaju sistematski da ulažu u unapređenje nastavnog programa te nabavku pratećih materijala. Potrebno je uložiti vrijeme u pronalaženje postojećih i razvoj novih OER-a, te pribavljanje potrebnih licenci (za materijale koji nisu slobodno dostupni). Tu su takođe i prateći troškovi za nabavku i održavanje ICT infrastrukture (za omogućavanje slobodnog pristupa putem interneta).

Ulažući na taj način, obrazovne institucije unapređuju kvalitet nastave i učenja. Akademsko osoblje je u mogućnosti da međusobno razmjenjuje materijale i obogaćuje kurikulum za svoje studente. Za institucije koje koriste i prilagođavaju OER, ovo je ekonomičan način da se ulaže u razvoj visoko kvalitetnih obrazovnih materijala.

1.3.1 Nastanak MOOC-a

Termin *MOOC* – *Masovni Otvoreni Online Kurs* (*Massive Open Online Course*), kao poseban vid OER-a, osmislio je David Cormier (David Cormier) 2008. godine (Cormier & Siemens, 2010) da bi opisao dvanaesto-sedmični *online* kurs organizovan na Univerzitetu Manitoba, Kanada, na jesen iste godine. Kurs je pohađalo 25 redovnih studenata uz 2.300 prijavljenih internet polaznika. Akcenat kursa je bio na tome da učesnici samostalno generišu, dijele i unaprijeđuju obrazovne materijale nastale kao rezultat kolaborativnog učenja posredstvom društvenih mreža preko kojih su materijali razmjenjivani, dok se uloga samog instruktora svodi na nivo *čvora* u mreži, odnosno izjednačava sa ostalim učesnicima. Ta prvobitna vrsta *MOOC*-a nazvana je „*cMOOC*“, gdje slovo „*c*“ predstavlja riječ *povezivanje* tj. *konektivizam* (*connectivism*) koja se odnosi na naučnu hipotezu o prevashodno društvenom i kulturološkom kontekstu učenja [12].

Prvi moderni *MOOC*-ovi, kakve danas poznajemo, nastali su 2011. godine, kada je Univerzitet Stanford ponudio tri svoja kursa (Vještačka inteligencija, Baze podataka i

Mašinsko učenje) besplatno putem interneta [13]. Ono što se razlikovalo od ostalih *online* kurseva tog tipa, a koji su već postojali unazad 10 godina, jeste njihova velika razmjera i dostupnost. Na svaki od tri Stanfordova kursa prijavilo se preko 100.000 polaznika. Za razliku od prvobitnih *cMOOC-ova*, moderni kursevi se zasnivaju na tradicionalnom modelu učenja prema kojem predavač direktno prenosi svoje znanje na učenike, dok se međusobna razmjena znanja između učenika javlja samo kao sporedna pojava. Pored toga, ovi kursevi su precizno strukturirani (prati se tačno definisan sedmični program), sa unaprijed utvrđenim početkom i krajem, sve sa ciljem da se omogući direktan prenos znanja kao na kampusu, samo u mnogo većoj razmjeri. Da bi se naglasila razlika u odnosu na prvobitne *MOOC-ove*, ponekad se koristi oznaka „*xMOOC*“, gdje slovo „*x*“ predstavlja riječ *eksponencijalni* (*exponential*), koja se odnosi na njihovu veliku razmjera, odnosno riječ *ekstenzija* (*extension*), koja označava da se radi o *online* ekstenziji univerziteta (npr. *HarvardX* je *online* ekstenzija Univerziteta Harvard). Trenutno tri najveća *MOOC* provajdera (Coursera, edX i Udacity) nude isključivo *xMOOC-ove*, o čemu će biti riječi u nastavku.

1.3.2 Definicija *MOOC-a*

Iako je termin *MOOC* već dugo u upotrebi, još uvijek nije formirano jedinstveno mišljenje o njegovom značenju, tako da postoji više različitih tumačenja [14].

„*Masovni*“

Izraz *masovni* (*massive*) se odnosi na činjenicu da su *MOOC-ovi* rađeni tako da mogu da podrže istovremeno korištenje sadržaja od strane velikog broja korisnika (više hiljada), s bitnom razlikom u odnosu na ostale *online* kurseve koja se ogleda u instrukcionom dizajnu *MOOC-a*.

„*Otvoreni*“

Trenutno, najviše neslaganja postoji upravo oko tumačenja termina „*otvoreni*“. Najzastupljenije mišljenje je da se kurs može smatrati *otvorenim* ako korisnik ima mogućnost besplatnog pristupa sadržaju. Ipak, velik broj autora smatra da se taj termin ne odnosi samo na besplatan pristup, nego i na sljedeće:

Otvoren pristup

Dobar primjer za značenje izraza *otvoren pristup* jesu sadržaji Kan Akademije, jer su oni uvijek javno dostupni, i iako korisnici imaju mogućnost da se registruju, da bi mogli da prate svoj napredak, ne moraju to da urade da bi imali pristup sadržajima. S druge strane, većina *xMOOC-ova* ima ograničen pristup sadržajima, uz obaveznu registraciju korisnika, i to samo za vrijeme trajanja kursa. Ipak, i tu su uočljive promjene, s ciljem otvorenijeg pristupa, pa sada postoje kursevi koji se održavaju na godišnjem nivou, gdje su korisnici u mogućnosti da se priključe bilo kada i da prelaze gradivo svojim tempom, bez rokova za pojedine zadatke, uz jedini uslov da kurs moraju da završe do kraja godine, u suprotnom moraju da se ponovo upišu na novu verziju kursa. Može se reći da je to dobro kompromisno rješenje, s obzirom da se omogućava unapređenje kursa na godišnjem nivou, bez ometanja korisnika promjenama sadržaja i ograničavanjem pristupa za vrijeme njegovog trajanja.

Otvoren sadržaj

Otvoreni sadržaj u kontekstu OER-a podrazumijeva legalno otvoreno licenciranje, npr. sa nekom od *Creative Commons* (CC) licenci. Takav otvoren sadržaj je uvijek dostupan za preuzimanje, korištenje, dijeljenje, mijenjanje i slobodno prerađivanje sadržaja. U slučaju *cMOOC-a*, ne samo da je sadržaj otvoren, nego je i svaki korisnik u mogućnosti da svojim doprinosom oblikuje sam kurs, te se na taj način eliminiše jednosmjerna priroda odnosa nastavnik-učenik.

Kada su u pitanju *xMOOC provajderi*, većina sadržaja se daje sa ograničenim pravima korištenja. Pošto ugovore o izradi i distribuciji *MOOC-ova* potpisuju obrazovne institucije sa *MOOC provajderima*, sami autori nisu u mogućnosti da biraju da li će njihovi sadržaji biti otvoreni ili ne, pa iako većina autora teži da svoje materijale učini otvorenim, to nije uvijek moguće.

Otvorena platforma

Da bi se zaista radilo o otvorenom sadržaju, i platforma koja omogućava njegovo korištenje trebala bi da bude *open source* [15]. Kod većine provajdera to nije slučaj. Ipak, velik pomak je napravljen kada je edX sredinom 2013. godine učinio svoju platformu otvorenog koda. Na taj način, omogućeno je svim institucijama da postavljaju svoje instance platforme gdje sadržaj mogu objavljivati pod svojim uslovima.

„Online“

Da bi uopšte mogli biti *masovni*, nesporno je da *MOOC-ovi* moraju biti dostupni putem interneta, zbog čega se i zovu *online* kursevima.

„Kurs“

Većina autora se slaže da se *MOOC* može nazvati kursom ukoliko je vremenski ograničen (odnosno ima određen početak i kraj), obezbjeđuje koherentan set resursa, te prati određeni niz aktivnosti, organizovanih od strane instruktora, da bi se ostvario određeni cilj učenja. Argument za vremensko ograničenje je da se korisnici „natjeraju“ da istim tempom prate kurs, što za posljedicu ima veći nivo kolaboracije između aktivnih članova. S druge strane, ni jedna studija nije potvrdila da nametanje određenog tempa ima pozitivan uticaj na ishod učenja, baš naprotiv. Za očekivati je da će sve veći broj kurseva vremenom ili u potpunosti ukloniti vremensko ograničenje, ili će ga maksimalno relaksirati, po uzoru na vrlo popularan Harvardov kurs CS50 – uvod u računarstvo i programiranje, koji se sada daje na godišnjem nivou.

Zbog svega navedenog, u slučaju *MOOC-ova*, ne može se uvijek reći da se radi o OER-u, ali je za očekivati da će vremenom postajati sve otvoreniji. Ono što je bitno, je da već sada postoji mogućnost da se uz minimalne resurse OER učini dostupnim i u vidu *MOOC-a*.

1.3.3. Struktura MOOC-a

Većina današnjih *MOOC-ova* su *xMOOC-ovi* koji su precizno strukturirani u sedmične sekvence aktivnosti, ukupnog trajanja od 2-16 sedmica (najčešće 6-8 sedmica). Gradivo je pretežno dato u vidu nekoliko kratkih (obično desetominutnih ili kraćih) video predavanja sedmično, ponekad uz dodatni materijal za čitanje, te setovima problema i drugih zadataka za rješavanje. U toku video predavanja, često se daju *blic* testovi „na zaokruživanje“, koji se

mašinski ocjenjuju, a s ciljem da se polaznicima omogući da formativno ocijene svoj nivo razumijevanja. Ocjenjivanje, na osnovu kog se formira završna ocjena, se obično vrši na sedmičnom nivou posredstvom mašinski ocjenjivanih testova „na zaokruživanje“ i pitanja sa prostim odgovorima, te zadataka sa uzajamnim ocjenjivanjem polaznika i mašinskim ocjenjivanjem programskog koda (u slučaju programerskih zadataka). *Online* forumi omogućavaju učesnicima da diskutuju međusobno ili sa priređivačima kursa, koji im posredstvom foruma daju tehničku i instrukcionalnu podršku. Generalno, distribuciju *xMOOC*-ova vrši treća strana, odnosno *MOOC provajder*, čiji su najveći predstavnici Coursera, edX i Udacity. Većina kurseva se nudi u fiksiranom vremenskom periodu, tj. njihovo trajanje je vremenski ograničeno, što znači da se učesnicima nameće rok do kog se očekuje da završe sve aktivnosti u okviru jednog kursa. Često se ubrzo po završetku kursa onemogućava pristup neregistrovanim učesnicima, sve do početka narednog izdanja istog kursa (Coursera i edX). S druge strane, postoje i *xMOOC*-ovi na kojima nema vremenskog ograničenja, koji su trajno dostupni, te učesnici sami sebi diktiraju tempo kojim će učiti (kao npr. na Udacity-u i pojedini kursevi na edX-u).

S druge strane, karakteristika *cMOOC*-ova je manje direktivna, tečnija struktura koja adresira neki viši instrukcionalni cilj ili pitanje. Instruktori mogu da zadaju početno, odnosno sedmično pitanje ili postavu neki izazov, pri čemu obezbjeđuju razne tekstualne ili multimedijalne resurse. Uspjeh kursa zavisi od interakcije učesnika posredstvom foruma ili društvenih mreža. Kao rezultat kursa, stvaraju se novi materijali u vidu članaka, slika, dijagrama ili video snimaka napravljenih od strane učesnika. Uloga instruktora je da djeluje kao moderator koji skuplja, pregleda i sumira, tj. indeksira materijale i evidentira aktivnosti učesnika posredstvom dnevnog ili sedmičnog biltena koji se distribuira putem *email*-a. Kursevi se obično priređuju posredstvom dostupnih platformi, kao npr. Blackboard Collaborate, obogaćenih alatka za kolaboraciju. Trajanje *cMOOC*-a varira između 4 i 30 sedmica.

U nastavku je dat uporedni pregled ključnih karakteristika *xMOOC*-a i *cMOOC*-a.

<i>xMOOC</i>	<i>cMOOC</i>
<ul style="list-style-type: none"> • predefinisane precizno strukturirane sekvence sedmičnih aktivnosti • kratka video predavanja, dodatni materijal za čitanje, setovi problema i zadataka za rješavanje • mašinski ocjenjivani testovi, uzajamno ocjenjivanje polaznika • učešće u forumskim diskusijama nije obavezno • distribuciju vrši treća strana (<i>MOOC provajder</i>) • ne može se kategorizovati kao OER 	<ul style="list-style-type: none"> • sistem kolaborativnog učenja • polaznici generišu nove materijale za učenje (članke, slike, dijagrame ili video snimke) • instruktor djeluje kao moderator koji sakuplja, pregleda i indeksira materijale • uspjeh kursa zavisi od učešća polaznika u <i>online</i> diskusiji • distribucija se vrši posredstvom postojećih platformi za kolaboraciju

1.4 Prednosti i nedostaci OER-a

Neke od vrsta OER materijala su: kompletni kursevi (*MOOC*-ovi), dijelovi kurseva, moduli, uputstva za studente, nastavničke bilješke, udžbenici, naučno-istraživački članci, audio

predavanja, video predavanja, video tutorijali, alati i instrumenti za procjenu znanja (testovi, kvizovi).

Uvođenje OER-a ne vodi automatski ka unapređenju i efikasnosti procesa obrazovanja. Mnogo toga zavisi od načina sprovođenja ove procedure. Kvalitetno sproveden proces uvođenja OER-a može dovesti do mnogih prednosti u odnosu na tradicionalne pristupe, [1, 9, 10, 11]:

1. Unapređenje materijala za učenje zahvaljujući kontinuiranom recenziranju i upotrebi savremenih tehnologija
2. Bolja pripremljenost učenika za nastavu i unapređenje ishoda učenja
3. Inovacija u nastavnom procesu
4. Istraživanje procesa učenja analizom podataka o upotrebi OER-a
5. Korist koju donosi kontekstualizacija, personalizacija i lokalizacija
6. Otvorenost i široka dostupnost uz veoma male troškove
7. Kratak period čekanja na objavljivanje materijala
8. Izgradnja kapaciteta za stvaranje OER materijala kao dijela stručnog razvoja akademskog osoblja
9. Zadovoljavanje potreba određenih grupa učenika, kao što su oni sa posebnim potrebama
10. Optimizacija raspodjele osoblja i budžeta na nivou institucije
11. Pristup učenicima na lokalnim jezicima
12. Uključivanje učenika u proces odabira i prilagođavanja OER sadržaja u cilju njihovog aktivnijeg angažovanja u procesu učenja
13. Smanjivanje troškova učenika
14. Pogodna veza sa alumnijima
15. Upoznavanje sa praktičnim problemima iz prve ruke od strane stručnjaka iz privrede
16. Efikasno i kvalitetno usavršavanje radnika
17. Podjela troškova stvaranja materijala između institucija
18. Dijeljenje i saradnja između pojedinaca, institucija i država
19. Podsticajna uloga u osmišljavanju novih obrazovnih modela
20. Promovisanje institucije i pojedinaca koji kreiraju OER
21. Podsticanje cjeloživotnog učenja

Svakako, potrebno je ukazati i na neke nedostatke OER-a, [9, 10, 11]:

- 1) Pitanje kvaliteta sadržaja
- 2) Mogućnost smanjene interakcije između učenika i nastavnika
- 3) Moguća jezička barijera s obzirom na ustaljenu praksu kreiranja OER-a na samo jednom jeziku
- 4) Mogući problem intelektualne svojine, posebno u zemljama Zapadnog Balkana
- 5) Upitna održivosti, s obzirom da ne postoji naknada za kreiranje niti održavanje OER-a

1.5 Pregled dokumenta

Nakon uvoda, u drugom poglavlju su navedene opšte preporuke za učesnike u obrazovnom procesu. Kao ugledni dokumenti za ova dva poglavlja korišteni su [1, 2].

U trećem dijelu dat je pregled vrsta OER materijala sa njihovim komparativnim prednostima, s posebnim akcentom na kriterije koje taj materijal treba da zadovolji da bi se osigurao potreban nivo kvaliteta sadržaja. Pored toga, data su detaljnija praktična uputstva za kreiranje kvalitetnog OER sadržaja.

2. Preporuke za učesnike u obrazovnom procesu

2.1 Preporuke za institucije vlasti

Uloga institucija vlasti u visokom obrazovanju varira od države do države, ali najčešće ona igra ključnu ulogu u kreiranju obrazovnih politika u sistemu visokog obrazovanja. Njihov interes je u osiguranju javnih investicija koje su uložene u visoko obrazovanje kako bi one dale doprinos u socio-ekonomskom razvoju. Zbog toga su institucije vlasti u poziciji da zahtijevaju da materijali razvijeni podrškom javnih fondova budu objavljeni pod otvorenom licencom. Iako ponekad postoje opravdani razlozi da se materijal ne objavljuje pod otvorenom licencom, dostupnost obrazovnog materijala može uveliko da unaprijedi kvalitet i transparentnost, te da uveća učinak vladinih investicija podržavajući široku upotrebu materijala uz minimalne troškove. Prema tome, osnovna preporuka institucijama vlasti jeste da **podrže upotrebu OER materijala kroz svoju ulogu u formiranju obrazovnih politika**, te da **razmotre usvajanje okvira otvorenih licenci** [1].

Takođe, institucije vlasti najčešće osiguravaju finansijsku podršku visokom obrazovanju. U kontekstu osiguranja kontinuiteta i kvaliteta OER sadržaja, vlada svojom ulogom u formiranju obrazovnih politika treba da vodi računa **o kreiranju finansijske i pravne podrške razvoju OER-a**.

2.2 Preporuke za institucije visokog obrazovanja

Institucije visokog obrazovanja mogu odigrati ključnu ulogu podsticanjem nastavnog osoblja na stvaranje efikasnog i kvalitetnog okruženja za učenje, kao i stvaranje prilika za stručni razvoj. Identifikovanje i razvijanje obrazovnih resursa su integralni dijelovi ovog procesa. Institucije trebaju težiti ka stvaranju sopstvenog OER-a, kao i ka upotrebi OER-a iz drugih izvora.

Dobro osmišljen materijal za učenje podstiče veći lični angažman studenata sa informacijama, idejama i sadržajem, nego što je to moguće postići samim predavanjima. Uvođenjem takvog materijala, kao sastavnog dijela nastave, ograničeno vrijeme za razgovor studenata i nastavnika može biti mnogo efikasnije iskorišteno, što će dovesti do aktivnijeg uključivanja učenika te podstaći diskusije, kreativnost, praktične primjene i istraživačke aktivnosti.

Tokom razvoja kurseva i nastavnih materijala, nastavno osoblje prirodno koristi ono što je dostupno. Rastuća baza OER-a ne samo da daje širi izbor, nego stvara mogućnosti da se razviju novi sadržaji koji će odgovarati lokalnim uslovima u smislu kulturnih i obrazovnih potreba pri čemu se mogu izbjeći dugotrajni pregovori oko autorskih prava ili dupliranja postojećih sadržaja.

Iskustvo pokazuje da stvaranjem kvalitetnih, slobodno dostupnih kurseva, institucije mogu privući nove studente, povećati svoj ugled kao i unaprijediti javnu ulogu. Takve institucije mogu lako promovisati rezultate svojih istraživanja i time privući dodatna finansijska sredstva

iz odgovarajućih fondova. Takođe, institucije trebaju integrisati OER u okviru svoje institucionalne politike te razmotriti uticaj na prihode koji prodaja nastavnih materijala generiše.

U ovom kontekstu se sugeriše institucijama visokog obrazovanja, [1]:

- a) **Razvoj institucionalne strategije za razvoj OER-a.** U ovim Smjernicama se predlažu neki elementi koje bi institucije mogle razmotriti prilikom razvoja i usvajanja strategije za uključivanje OER-a u niz aktivnosti. Strategija bi se trebala fokusirati na četiri ključna aspekta: IPR, ljudske resurse, ICT infrastrukturu i razvoj kvalitetnog sadržaja.
- b) **Pružanje podsticaja za razvoj, preuzimanje i prilagođavanje visokokvalitetnih materijala za učenje u vidu OER-a**
Propisi na nivou institucije bi se trebali izmijeniti tako da:
 - Podstiču promišljenu selekciju i prilagođavanje postojećih OER-a, kao i razvoj novih materijala gdje je to potrebno
 - Podstiču objavljivanje obrazovnih materijala kao OER kroz pravilnik o izboru u zvanja, pravilnik o izdavačkoj djelatnosti kao i kroz druge pravne akte
 - Promovišu istraživanja o upotrebi, ponovnoj upotrebi i nalaženju novih primjena OER-a
 - Podstiču studente na objavljivanje svog rada (pod nadzorom nastavnika i u okviru institucionalnih propisa) pod otvorenim licencama kao OER
 - Definišu prisustvo OER-a kao jednog od parametara pri evaluaciji institucije i pojedinaca
 - Promovišu saradnju i unutar i izvan institucije pri stvaranju materijala u vidu OER-a
 - Podstiču nastavno osoblje, kroz nagrade i povišice, da razvija, preuzima i prilagođava materijale za učenje u vidu OER
 - Osiguraju da model opterećenja nastavnog osoblja dozvoljava nesmetano odvijanje OER kurikuluma, kurseva kao i osmišljavanje i razvoj odgovarajućih materijala
- c) **Prepoznavanje važne uloge otvorenih obrazovnih resursa u okviru procesa osiguranja kvaliteta.** Potrebno je uspostaviti i održavati strogu internu proceduru za validaciju kvaliteta obrazovnog materijala prije njegovog objavljivanja u vidu OER-a.
- d) **Razmatranje usvajanja fleksibilnih propisa o autorskim pravima.** Takvi propisi mogu omogućiti nastavnom osoblju da jednostavno zadrži neka prava prilikom objavljivanja OER-a, kada je to potrebno. Ovi propisi mogu biti dio šireg institucionalnog procesa koji bi osigurao da su propisi o IPR i privatnosti adekvatno ispoštovani u svim pravnim dokumentima, ugovorima i uslovima zaposlenja.
- e) **Zastupanje OER-a unutar institucije i razvijanje kapaciteta.** Moguće je sprovesti stalno podizanje svijesti, izgradnju kapaciteta (kroz napredovanje osoblja) kao i udruživanje i dijeljenje u cilju razvoja niza kompetencija potrebnih za efikasniju primjenu OER-a. Ove aktivnosti trebaju ohrabriti dijeljenu viziju o otvorenom obrazovanju unutar organizacije, koja bi idealno bila usklađena sa vizijom i misijom institucije.

- f) **Razvijanje strategije motivacije nastavnog osoblja za razvoj OER-a.** Za većinu nastavnog osoblja prepreke u razvoju OER-a leže u činjenici da aktivnosti razvoja nastavnih programa, za razliku od istraživačkih programa, nisu prepoznate i adekvatno vrednovane od strane viših institucija. Razvoj ovakvih aktivnosti treba obezbijediti prepoznavanjem i verifikacijom kroz pravna dokumenta koja se tiču akademskog napredovanja nastavnog kadra
- g) **Osiguranje pristupa ICT-u osoblju i studentima.** Pod ovim se podrazumijeva težnja da se nastavnom osoblju i studentima osigura stalan i neometan pristup ICT infrastrukturi, softveru i internetu u cilju omogućavanja razvoja i prilagođavanja obrazovnih materijala.
- h) **Razvijanje propisa i pravila za čuvanje i pristup OER-u.** Ovo uključuje kapacitet za čuvanje, upravljanje i dijeljenje resursa i sadržaja, interno i eksterno. Ekonomski najpovoljniji način za sprovođenje ovog aspekta jeste kao dio nacionalne strategije ili u saradnji sa rastućim globalnim OER mrežama i repozitorijima zasnovanim na otvorenim standardima.
- i) **Periodično razmatranje institucionalne OER prakse.** Ovakva razmatranja će pomoći instituciji u određivanju valjanosti usvojenih propisa i pravila. Utvrdiće se i obim upotrebe OER-a u programima visokog obrazovanja. Takođe bi se mogli posmatrati i efekti ove upotrebe na kvalitet obrazovnog procesa i njen uticaj na razvoj visokokvalitetnih materijala za učenje. Primjere dobre prakse bi trebalo, u svrhu promocije, prezentovati u odgovarajućim publikacijama.

2.3 Preporuke za nastavno osoblje

Iako otvoreni obrazovni materijali u manjoj mjeri mogu zamijeniti ulogu nastavnika u procesu učenja, nastavno osoblje ipak igra veoma važnu ulogu u osiguranju kvaliteta nastavnog sadržaja i materijala koji studenti usvajaju. Nastavnik se nalazi u centru iskustva koji studenti stižu u procesu usvajanja znanja, jer su upravo oni odgovorni za odabir materijala koji koriste u nastavi – bilo da se radi o korištenju nekog drugog plana rada na predmetu (osim svog) ili biranju materijala koji će biti predstavljen u nastavi. U svom poslu, nastavnici se susreću sa mnogim poteškoćama:

- Ograničeno vrijeme za pripremu nastavnih programa, prilagođavanje postojećih ili razvoj novih materijala i alata za učenje
- Ograničen pristup kvalitetnim, relevantnim materijalima za učenje s jedne strane, i stalni porast obrazovnih resursa na internetu čija relevantnost nije potvrđena
- Različitost potreba studenata u učenju
- Konstantna promjena u nastavnom procesu (pomjeranje fokusa sa nastavnika na studenta)
- Dobijanje dozvole za korištenje obrazovnog materijala koji je zaštićen
- Potreba za stalnim obnavljanjem i proširenjem znanja iz svoje oblasti
- Potreba za stalnim unapređenjem tehnoloških vještina
- Visoka očekivanja od strane studenata
- Stalno povećanje nadležnosti i učešća u aktivnostima unutar institucija

Neke od ovih poteškoća mogu biti umanjene ili uklonjene korištenjem OER-a. Program nastavnog predmeta zavisi od odluke nastavnika koji će materijal izabrati, na koji način će ga koristiti i prilagoditi kontekstu svog predmeta, te na koji način će ga integrisati u nastavne aktivnosti, što će uticati i na kvalitet nastave, [6]. Prilikom uključivanja OER-a u nastavu, nastavnicima se preporučuje da, [1]:

- 1) **Razviju vještine u evaluaciji OER-a.** Za početak, nastavnici treba da istraže postojeći OER i odluče šta bi im od ponuđenog moglo biti korisno u sopstvenoj nastavi, te biti i inspiracija za poboljšanje sopstvenog nastavnog materijala. Takvo istraživanje i otvorene diskusije mogu takođe povećati povjerenje nastavnika da se koriguju postojeći i objavljuju novi materijali, što bi doprinijelo znanju na globalnom nivou.
- 2) **Razmisle o samostalnom objavljivanju OER-a.** Za većinu nastavnika prvi korak bi mogao biti objavljivanje materijala koji već koriste u nastavi, sa mogućnošću otvorene diskusije sa kolegama (*peer review*).
- 3) **Prikupe, prilagode i iskoriste već postojeći OER**
- 4) **Zahtijevaju institucionalnu podršku u razvoju vještina izrade OER-a.** Za izradu OER-a potrebne su vještine i kompetencije koje se tiču kreiranja materijala predmetnih kurikuluma. Ovakvu vrstu tehničke i stručne pomoći nastavnici bi trebalo da dobiju od strane institucije.
- 5) **Ohrabre učešće studenata u razvoju i evaluaciji OER-a**
- 6) **Promovišu OER kroz objavljivanje tekstova o njemu**
- 7) **Obezbijede povratne informacije o postojećem OER-u i podatke o korištenju OER-a.** Informacije o objavljenom OER-u, naročito o njegovoj pomoći pri učenju i postizanju ciljeva studenata ima neprocjenjiv doprinos za učinkovitost OER-a
- 8) **Jasno označe podatke o pravima na intelektualnu svojinu, pravilima umnožavanja i privatnosti.** Veoma je važno da prava korištenja i privatnosti objavljenog OER-a budu jasna - kako se, šta i na koji način smije koristiti i umnožavati.

2.4 Preporuke za studentske organizacije

Kako je uloga univerziteta evoluirala, tako je rasla i uloga studenata. Student je sada široko prihvaćen kao nosilac znanja i iskustava, te igra značajnu ulogu u svom obrazovanju. Shodno tome, obrazovno iskustvo studenata treba da obuhvati *produbljeno učenje* koje će im omogućiti da budu aktivni članovi društva. Ove vještine treba razvijati uz savladavanje osnovnog akademskog sadržaja te akademskih i drugih pismenosti.

Aktuelni trendovi zahtijevaju povećan aktivizam stanovništva, zapošljavanje, prenosive vještine i znanja, komunikacijske vještine, kreativnost i inovativnost. Neki od izazova su suočavanje sa rastućim troškovima obrazovanja (uključujući udžbenike) i pronalaženje odgovarajućih obrazovnih kurseva/programa koji zadovoljavaju potrebe učenja. Pravilno korištenje OER-a može doprinijeti rješavanju ovih problema, kako čineći sadržaj obrazovnih programa transparentnijim tako i smanjujući troškove za njihov pristup.

Uz adekvatnu podršku, studenti imaju veliki potencijal da podrže institucije visokog obrazovanja u pronalaženju izvora, prilagođavanju i proizvodnji OER-a u saradnji sa akademskim osobljem.

U skladu sa novom ulogom studenta, studentska organizacija bi morala da aktivno učestvuje u oblikovanju vlastitog procesa obrazovanja. Iako je stvaranje okruženja za razmjenu znanja, koje na efikasan način koristi obrazovni potencijal OER-a, prvenstveno odgovornost nastavnog osoblja, studentske organizacije - kao ključni akteri u visokom obrazovanju - treba da budu svjesne navedenih problema te uvrste njihovo rješavanje u svoje redovne aktivnosti [2].

U tom kontekstu, predlaže se da studentske organizacije [1]:

- a) **Prepoznaju važnost OER-a i preuzmu zalaganja za OER.** Studentske organizacije mogu aktivno promovisati svijest među studentima o potencijalu OER-a u cilju poboljšanja obrazovnog iskustva na osnovu razumijevanja obrazovnih i ekonomskih prednosti OER-a [1,2]. Studentske organizacije bi trebale podržati i zagovarati razmjenu javno finansiranog obrazovnog materijala koji je pod otvorenim licencama, kao i da spoznaju sopstvenu ulogu studenata kao proizvođača znanja i aktivnih učesnika u procesu učenja. Takođe, studentske organizacije mogu sarađivati sa studentima iz drugih zemalja sa sličnim interesovanjem za OER, [7].
- b) **Podstiču svoje članove da objavljuju rad kao OER.** Studenti mogu da daju značajan doprinos povećanju upotrebe OER-a objavljivanjem svog rada (poželjno pod mentorstvom akademskog osoblja i unutar institucionalnih protokola) pod otvorenom licencom. Repozitorijum studentskih radova može poslužiti kao dobar resurs za učenje, koji takođe podiže svijest o razlici između odgovarajuće razmjene/saradnje i plagijata.
- c) **Preuzmu aktivnu ulogu u obezbjeđivanju kvaliteta OER-a putem društvenih mreža.** Studentske organizacije bi trebale da podstiču studente da učestvuju u diskusijama na društvenim mrežama koje su kreirane u okviru OER repozitorijuma i van njih, te na taj način igraju aktivnu ulogu u osiguranju kvaliteta komentarisanjem onih sadržaja koje smatraju korisnim.
- d) **Prepoznaju da su ICT sve važniji dio iskustva visokog obrazovanja i da su često od ključnog značaja za studente sa posebnim obrazovnim potrebama.** Studentske organizacije treba da se uključe u institucionalne procese donošenja odluka kako bi se osiguralo da su odabrana ICT rješenja direktno korisna za studente, da su inkluzivni i u skladu sa postojećim otvorenim standardima.
- e) **Podstiču učešće studenata u aktivnostima vezanim za podršku razvoja OER-a.** Studentske organizacije mogu aktivno podržati i promovisati strategiju koja dozvoljava studentima da pomognu u traženju, prilagođavanju i proizvodnji OER-a u saradnji sa akademskim osobljem. Osim toga, studentske organizacije mogu pomoći u oblikovanju prirode i kvaliteta obrazovnih iskustava studenata podsticanjem i podrškom korištenja OER-a za potrebe samousmjerenih studija, na naprednijim nivoima, tako što studenti kreiraju svoje nastavne planove i programe/kurseve studija.

2.5 Preporuke za akreditaciona tijela i organe za priznavanje kvalifikacija

Osiguranje kvaliteta i priznavanje kvalifikacija su postali centralni elementi u svim nivoima visokog obrazovanja zbog povećane raznovrsnosti i mobilnosti studenata, istraživača i drugih stručnjaka.

Osiguranje kvaliteta je, prije svega, odgovornost institucija visokog obrazovanja, iako spoljašnji organi osiguranja kvaliteta (akreditaciona tijela) igraju važnu ulogu u njegovanju kulture kvaliteta kroz procjenu programa i institucionalnih mehanizama za osiguranje kvaliteta. Prilikom procjene kvaliteta nastave, akreditaciona tijela obično uzimaju u obzir obrazovne resurse koji su proizvedeni, prilagođeni i korišteni od strane institucije (uključujući i OER). Stoga, akreditaciona tijela imaju ulogu da obezbijede odgovarajuću politiku koja podržava korištenje OER-a.

Organi za priznavanje takođe treba da imaju razumijevanje za ulogu OER-a u visokom obrazovanju kako bi osigurali fer priznavanje kvalifikacija. Misije akreditacionih tijela i organa za priznavanje su usko povezane i organi za priznavanje se često oslanjaju na informacije dobijene od akreditacionih tijela. Stoga, organi za priznavanje takođe mogu razmotriti obrazovne resurse koji su proizvedeni, prilagođeni i korišteni od strane institucije koja se priznaje.

U tom kontekstu, predlaže se da akreditaciona tijela i organi za priznavanje kvalifikacija [1]:

- a) **Razviju svoje razumijevanje OER-a i kako OER utiče na osiguranje kvaliteta i priznavanje.** Ovo podrazumijeva vođenje računa o tome da stručnjaci angažovani na izdavanju akreditacija i priznavanju budu svjesni sve većeg značaja OER-a u razvoju i korištenju u obrazovne svrhe od strane visokoškolskih ustanova. Posebna pažnja se može posvetiti intelektualnim svojinama i autorskim pravima, kao i razvoju razumjevanja niza opcija licenciranja obrazovnih materijala.
- b) **Učestvuju u raspravama o OER-u, posebno onim vezanim za autorska prava.** Kao i svi ostali učesnici u visokom obrazovanju, akreditaciona tijela i organi za priznavanje će morati da utiču na razvoj politike vezane za OER, sa fokusom na mogućnosti i izazove koje OER stvara.
- c) **Razmotre uticaj koji OER ima na osiguranje kvaliteta i priznavanje.** Kako OER postaje sve prisutniji, sve je važnije obezbijediti da principi i procesi akreditacije i priznavanja podržavaju efikasnu upotrebu OER-a. U tom smislu, biće važno da se preispita uloga i korištenje OER-a u poboljšanju kvaliteta nastave i učenja, te da se razviju kriterijumi za ocjenjivanje efektivnosti integracije OER-a u institucionalnu praksu.
- d) **Prihvate OER kao dobru praksu u osiguranju kvaliteta i priznavanju.** Ako se OER-i prihvate kao dobra praksa od strane visokog obrazovanja onda, procesi akreditacije mogu redefinisati njihov obim i domet. Ovo bi omogućilo premještanje fokusa ka ugrađivanju stvaranja i korištenja OER-a u institucionalnu kulturu, istovremeno prateći njihovu integraciju u procese unutrašnjeg osiguranja kvaliteta.

2.6 Preporuke za privredne subjekte

OER predstavlja značajnu podršku privrednim subjektima da, kroz razvoj svojih kadrova, postižu bolje poslovne rezultate, stvaraju nove vrijednosti, prevaziđu kulturne razlike i dožive kulturne transformacije, podržavajući implementaciju poslovnih strategija i politika. Mnoge kompanije su prepoznale bitnost korištenja OER-a pri pružanju podrške zaposlenima u sticanju i usavršavanju ličnih i profesionalnih sposobnosti.

S druge strane, direktnim učešćem u izradi i objavljivanju OER materijala, privredni subjekti grade svoju poslovnu reputaciju i promoviraju svoj brend među potencijalnim klijentima, širom društvenom zajednicom ali i studentima, budućim stručnjacima i potencijalnim zaposlenicima. S tim na umu, rukovodstvo je u mogućnosti da određenim naknadama motiviše svoje stručnjake da se uključe u izradu OER sadržaja. Te naknade mogu biti u vidu novčanih bonusa obezbijeđenih preusmjeravanjem sredstava iz marketinga, ili jednostavno alociranjem određenog dijela radnog vremena za rad na razvoju OER-a.

U cilju što boljeg iskorštenja mogućnosti koje OER pružaju, privrednim subjektima se preporučuje:

- a) **Uključenje strategije korištenja OER-a, kao vida stalnog obrazovanja zaposlenih, u politiku kompanije.** Privredni subjekti mogu zastupati izgradnju kapaciteta kroz stalni obrazovni razvoj zaposlenih, te ohrabriti viziju o otvorenom obrazovanju i cjeloživotnom učenju unutar kompanije, koja bi bila usklađena sa internom politikom i misijom kompanije.
- b) **Podizanje svijesti o ulozi obrazovnih resursa u okviru procesa osiguranja poslovnog kvaliteta.** Potrebno je razviti plan i program uključenja obrazovnih resursa kao vida profesionalnog razvoja kadrova, u cilju podizanja poslovnog kvaliteta i dostignuća privrednih subjekata.
- c) **Razvijanje strategije motivacije zaposlenih za korištenje i razvoj OER-a.** Privredni subjekti mogu učiniti napor da prepoznaju i adekvatno vrednuju zalaganja zaposlenih koji doprinose kvalitetu rada kroz usavršavanje njihovih sposobnosti korištenjem OER-a.
- d) **Osiguranje pristupa ICT-u rukovodstvu i zaposlenima.** Pod ovim se podrazumijeva težnja da se rukovodstvu i zaposlenima osigura stabilan i neometan pristup ICT infrastrukturi, softveru i internetu u cilju omogućavanja razvoja kroz korištenje obrazovnih materijala.
- e) **Uspostavljanje sistema mjerenja doprinosa na osnovu programa stalne edukacije zaposlenih.** Kompanije mogu da uspostave sistem ključnih indikatora uspješnosti (KPI - *Key Performance Indicators*) i mjerenja, poslovno govoreći, „povrata investicije“, odnosno uporedbe dizanja poslovnog kvaliteta u odnosu na ulaganja u stalnu edukaciju zaposlenih putem OER.
- f) **Saradnja sa obrazovnim institucijama u cilju promovisanja koncepta OER i cjeloživotnog učenja.** Privredni subjekti mogu da promoviraju saradnju sa obrazovnim institucijama u vidu pružanja podrške u kreiranju obrazovnih resursa kroz zajedničke projekte.

2.7 Preporuke za eksperte iz privrede

Otvoreni online obrazovni resursi mogu biti od veoma velike koristi, kako za kompanije, tako i za eksperte iz privrede individualno. Online resursi predstavljaju lako dostupan izvor znanja koji objektivno generiše manji trošak i mnogo je lakše ovakav vid učenja ugraditi u radni dan.

3. Preporuke za kreiranje kvalitetnog OER sadržaja

Imajući u vidu cilj projekta koji podrazumijeva kreiranje i dostupnost obrazovnih sadržaja iz različitih nastavnih oblasti, kao i iz oblasti privrede, predlaže se kreiranje i postavljanje materijala u različitim formama. Premda obrazovne teme mogu biti vrlo raznovrsne, smatra se da bi bilo dobro omogućiti korištenje različitih načina prezentovanja obrazovnih sadržaja.

Predlaže se da najveći broj materijala bude zasnovan na elektronskim kursevima koji će biti u skladu sa osnovnim pedagoško-didaktičkim zahtjevima. Takođe predviđeno je da se omogući i postavljanje već gotovih materijala poput udžbenika, skripti, prezentacija, videa itd. Kako bi se materijali dodatno unaprijedili i učinili interesantnijim krajnjim korisnicima biće kombinovani različiti vidovi multimedije poput video snimaka, audio zapisa, animacija i fotografija. Osnovna ideja jeste da korisnici trebaju postati aktivni subjekti u procesu učenja pa će u tom cilju biti napravljen poseban osvrt na uspostavljanje interaktivnosti kroz različite vrste pitanja i testova.

3.1 Vrste sadržaja, njihove prednosti i nedostaci

S obzirom na medijum koji se koristi, ograničićemo analizu na sljedeće osnovne vrste sadržaja:

- a) tekstualni
- b) grafički
- c) zvučni
- d) video.

U nastavku ćemo izložiti prednosti i nedostatke pojedinih vrsta sadržaja s obzirom na sljedeće karakteristike:

- **stepen brzine prenosa informacija** – podrazumijeva vrijeme potrebno korisniku da vizuelno obradi sadržaj i primi informaciju koju sadržaj nosi.
- **stepen retencije informacija** – podrazumijeva količinu primljene informacije koju korisnik zadržava u dugoročnom pamćenju, prema Dale-ovoj piramidi iskustva, [16].
- **preglednost sadržaja** – predstavlja mogućnost korisnika da što brže pronađe traženi dio informacije koju sadržaj nosi (npr. tekst i grafiku možemo da relativno brzo površno pregledamo, dok zvučne i video zapise moramo ručno da premotavamo, zbog čega je njihova preglednost mnogo manja).
- **pretraživost sadržaja** – mogućnost mašinskog pretraživanja sadržaja pomoću ključnih riječi i izraza, bez njegovog prethodnog tekstualnog označavanja i indeksiranja.
- **mogućnost izmjene** – uzima u obzir potrebne resurse, znanja i vještine autora za izmjenu sadržaja.
- **trošak produkcije** – podrazumijeva sve vrste resursa (vrijeme, novac, materijalni i nematerijalni).

S obzirom na nivo tehnološke razvijenosti društva i ciljne grupe projekta, svjesno su izostavljene određene karakteristike koje imaju smanjen uticaj na upotrebljivost sadržaja, kao npr. veličina sadržaja, pristupačnost, itd.

Tabela 1 – Pregled prednosti i nedostataka pojedinih vrsta sadržaja

Vrsta sadržaja	Prednosti	Nedostaci
Tekst	niski troškovi produkcije, laka pretraživost, dobra preglednost, lako se prave izmjene	nizak stepen brzine prenosa informacija uz svega 10% retencije
Zvuk	viši stepen brzine prenosa informacija uz 20% retencije	visoki troškovi produkcije, vrlo loša preglednost i pretraživost sadržaja, teško se prave izmjene
Grafika	niski troškovi produkcije, dobra preglednost, visok stepen brzine prenosa informacija uz 30% retencije, relativno lako se prave izmjene	slabija pretraživost (moguća jedino uz prethodno indeksiranje ili prateći tekst)
Video	visok stepen brzine prenosa informacije uz 50% retencije	izuzetno visoki troškovi produkcije, loša preglednost i pretraživost sadržaja, izuzetno teško se prave izmjene

Generalna smjernica za odabir odgovarajućeg medijuma može biti količina informacija koja se prenosi i njihova kompleksnost. Ukoliko se radi o većoj količini informacija, treba razmisliti o njihovoj kombinovanoj tekstualnoj i grafičkoj reprezentaciji. Ako se u tekstu često javljaju reference na pojedini grafički element, često je svrsishodnije takav sadržaj predstaviti u video formatu, gdje instruktor usmeno objašnjava prikazani grafički sadržaj, vizuelno ukazujući na njegove relevantne dijelove ili demonstrirajući njegovu samu konstrukciju.

Bitno je naglasiti da, iako video sadržaj ima najveći stepen brzine prenosa i retencije informacije, njegova upotreba nije uvijek opravdana. Treba izbjegavati upotrebu video sadržaja čiji je prikaz pretežno statičan. U takvim situacijama mnogo je efikasnija kombinacija teksta i grafike ili grafike i zvuka.

Veliki nedostatak video sadržaja je njegova loša preglednost i nemogućnost pretraživanja samog sadržaja videa, što je posebno bitno kada korisnik želi da pronađe odgovor na specifično pitanje. Ipak, video servisi, kao što je YouTube, donekle ublažavaju ove nedostatke: jednostavnim zadržavanjem miša na određenoj tački na vremenskoj osi prikazuje se umanjeno, zaleđeno prikaz video sadržaja u tom trenutku; druga moćna opcija je mogućnost postavljanja tekstualnih linkova na određenu tačku na vremenskoj osi videa, čime se omogućava i njegovo mašinsko pretraživanje, zato je dobra praksa svaki video kombinovati sa pratećim tekstom koji ga ukratko opisuje; isto tako moguće je postaviti markere sa tekstualnim opisom na vremenskoj osi videa, tako da korisnik može da lakše nađe onaj dio videa koji ga zanima, što je od posebnog značaja kada je u pitanju duži video zapis.

Postoje naravno i mnoge druge vrste sadržaja koje se dobijaju kombinacijom navedena četiri oblika i aplikativnog softvera, kao što su npr. interaktivni programi za učenje, virtualne laboratorije, simulatori i sl. Jedan od oblika kombinovanja sadržaja jesu MOOC-ovi.

3.2 Osnovni didaktički kriterijumi

Kada je riječ o kreiranju obrazovnih materijala, jedan od važnih didaktičkih kriterijuma je **prilagođenost sadržaja ciljnoj grupi**. S obzirom da se u projektu BAEKTEL radi o otvorenim obrazovnim sadržajima koji će imati određenu vezu sa institucijama visokog obrazovanja kao i sa partnerima iz privrede, teško je definisati specifičnosti i potrebe krajnjih korisnika. Kako nije unaprijed poznat nivo obrazovanja krajnjih korisnika, starosno doba, kao i motivacija za korištenje ovog vida obrazovanja, potrebno je kurseve kreirati na takav način da korisnicima u svakom trenutku bude jasan cilj kursa kao i skup znanja i kompetencija koje je moguće steći na datom kursu. U tom cilju, neophodno je dati opis kursa kao i opis neophodnih predznanja i kompetencija koje korisnik mora posjedovati kako bi mogao da prati sadržaj kursa.

Poželjno je kombinovati različite vidove nastavnog sadržaja poput klasičnog i dinamičkog teksta, ppt prezentacija, video snimaka i animacija kako bi se obrazovni sadržaj prilagodio raznolikim potrebama i stilovima učenja krajnjih korisnika. S druge strane, kursevi koji su zasnovani na različitim vidovima materijala mogu znatno doprinijeti održavanju dinamičnosti obrazovnih materijala, a važnu ulogu mogu imati i kada je riječ o motivaciji krajnjih korisnika. Pored važnog uticaja ovakvih materijala na razvoj motivacije kod korisnika, uključivanje različitih audio-vizuelnih komponenti prije svega treba da bude suštinski, tj. da utiče na podizanje kvaliteta učenja i dublje razumijevanje prezentovanih sadržaja.

Pored obrazloženog didaktičkog principa, koji se odnosio na prilagođenost obrazovnog sadržaja krajnjim korisnicima, važno je da obrazovni materijali zadovoljavaju i didaktički **princip sistematičnosti i postupnosti u nastavi**. Ovaj princip se jednim dijelom može ostvariti kroz strukturiranje i organizaciju kursa. Poželjno je napraviti jasnu strukturu kursa kroz koju će korisnik postepeno napredovati do završetka samog kursa. Potrebno je da svi segmenti koji čine strukturu kursa budu sastavljeni u jednu logičku cjelinu. Jedan od načina je da se kurs podijeli na poglavlja, poglavlja na odjeljke, odjeljci na lekcije, a u samoj lekciji omogućiti kombinovanje različitih tekstualnih i audio-vizuelnih komponenti. Kada je riječ o strukturnom sadržaju lekcije, poželjno je da svaka lekcija zadovolji određenu formu koja se ogleda, grubo govoreći, u tri segmenta. U uvodnom dijelu lekcije, poželjno je kreirati motivacione primjere i zadatke, koji imaju za cilj da zainteresuju krajnje korisnike i uvedu korisnika u prezentovani sadržaj. Potom, potrebno je kreirati središnji dio lekcije koji će sadržati najveći dio planiranog materijala koji je u skladu sa didaktičkim principom naučnosti, dok je u trećem dijelu lekcije poželjno kreirati neki od vidova evaluacije koji se može ogledati kroz pitanja, kratak rezime, kvizove i sl.

Takođe jedan od važnih didaktičkih principa je **povezivanje teorije i prakse**. Sam cilj projekta BAEKTEL je u skladu sa pomenutim principom, s obzirom da je riječ o jednom vidu povezivanja i partnerske saradnje institucija visokog obrazovanja i kompanija iz privrede. Ideja je da institucije visokog obrazovanja kroz kurseve prilagode neophodna teorijska

znanja praktičnoj primjeni. Sa druge strane, partnerske kompanije prezentuju neophodna praktična i teorijska znanja potrebna za primjenu u praksi.

Imajući u vidu didaktički **princip svjesne aktivnosti učenika u nastavi**, potrebno je OER prilagoditi i ovom principu. Sam princip podrazumijeva ulogu korisnika u procesu učenja kao aktivnog subjekta, a ne pasivnog učesnika u tom procesu. Potrebno je da sam korisnik prilagođava tempo učenja sopstvenim potrebama, te da postoji određena vrsta interakcije između korisnika i kreatora kursa kao i između korisnika i platforme. Ovaj segment može se unaprijediti raznim tipovima pitanja koja će biti u skladu sa ciljevima i ishodima kursa kao i svrsishodnim animacijama i interaktivnim apletima koji će zahtijevati direktnu aktivnost korisnika.

3.3 Preporuke za kreiranje MOOC-a

Imajući u vidu navedene didaktičke kriterijume, navodimo neke od zahtjeva koje treba da sadrže OER materijali sa posebnim osvrtom na MOOC-ove kao najpopularnije oblike obrazovnog sadržaja. Navedeni kriterijumi su u skladu i sa prijedlozima projekta BADEN koji se bavi unapređivanjem sistema za učenje na daljinu.

- 1) Predstavljanje predavača (kreatora MOOC-a), postavljanje biografije – upoznavanje korisnika sa predavačem.
- 2) Prije početka pristupa izradi MOOC-a potrebno je:
 - dati cilj datog MOOC-a i očekivane obrazovne ishode
 - navesti potrebno predznanje za korisnike datog MOOC-a
 - dati kratak opis i strukturu datog MOOC-a
 - dati kratak pregled literature
 - predstaviti tempo učenja i očekivanu aktivnost korisnika za dati sadržaj
 - predstaviti mogućnosti podrške i komunikacije između predavača i korisnika
 - uputiti korisnike na forume i diskusione grupe u okviru platforme
 - opisati način evaluacije i ocjenjivanja ukoliko postoji
 - postaviti motivaciono-uvodno predavanje; preporuka je da uvodno predavanje ima kratak pregled datog MOOC-a kao i da sadrži motivacione primjere i pitanja vezana za sadržaj MOOC-a
- 3) Omogućiti jednostavnu navigaciju i kretanje kroz MOOC
- 4) Definisati ključne riječi koje se odnose na sadržaj kursa koje će se koristiti prilikom pretraživanja (metapodaci)
- 5) Prilikom odabira sadržaja za određenu temu posebnu pažnju posvetiti principu naučnosti.
- 6) Održavati kurseve aktuelnim i stalno ih unapređivati.
- 7) Poželjno je da MOOC ima različite tipove sadržaja: elektronske udžbenike, animacije, interaktivne aplete, audio-vizuelne sadržaje, testove, kvizove i sl.

3.4 Troškovi kreiranja MOOC-a

Troškovi produkcije i distribucije MOOC-a, prema [14], najviše zavise od sljedećih stavki:

- broj fakultetskog osoblja angažovanog u procesu;
- kvalitet video snimaka;
- vrsta platforme preko koje se sadržaj distribuira;
- tehnička podrška učesnicima kursa;
- programiranje specijalnih funkcionalnosti kao npr. mašinsko ocjenjivanje programskog koda, virtualne laboratorije, simulacije, dodavanje elemenata igre i analiza podataka o korištenju platforme.

Tim angažovan na izradi nekih od modernih xMOOC-ova rijetko je brojio manje od 5, a u pojedinim slučajevima i preko 30 članova, [14].

3.4.1 Potrebni resursi za kreiranje MOOC-a

Ljudski resursi

Kreiranje MOOC-a je, prije svega, timski poduhvat u kom, pored nastavnog, učestvuju i tehničko osoblje koje obično čine informatičari, video snimatelji, instrukcionalni dizajneri, grafički dizajneri i sl. Poželjno je da se, pored fakultetskog osoblja, angažuju i studenti za koje se zna da su skloni korištenju raznih informacionih tehnologija, kao i oni koji su prethodno sa uspjehom savladali relevantno gradivo. Procjenjuje se da je trud koji se ulaže u pripremu MOOC-a tri do četiri puta veći nego u slučaju tradicionalnog kursa. Izlagači obično provedu više stotina sati (oko 400 po MOOC-u) u periodu od nekoliko mjeseci u pripremi materijala i uvježbavanju izlaganja prije samog snimanja. Nekoliko dana se potroši na snimanje, uz dodatni dan ili dva na pregled gotovih video materijala. Za sat vremena gotovog video sadržaja potrebno je između 3 i 10 sati priprema, pri čemu se u slučaju donje granice radi o prilagođavanju gotovih materijala. Za video tutorijal u trajanju od 10 minuta (npr. snimanje PowerPoint prezentacije praćeno naracijom), u prosjeku se na snimanje utroši 6-8 sati. Pored vremena utrošenog na kreiranje MOOC-a, treba uzeti u obzir i eventualne posljedice nastale izostankom angažmana fakultetskom osoblja na drugim redovnim aktivnostima (objavljivanje radova, učešće na konferencijama, itd.).

Troškovi MOOC platforme

U slučaju zapadno-balkanskih univerziteta, za distribuciju MOOC-ova najizglednija je upotreba neke od besplatnih MOOC platformi kao što su edX, OpenMOOC, Moodle ili Canvas Network, postavljenih na sopstvenim serverskim resursima. U budućnosti se može očekivati neka vrsta besplatnog servisa za pohranjivanje i distribuciju MOOC-ova za sve zainteresovane institucije, [17].

Video produkcija

Mnogi MOOC-ovi uključuju sat ili više video materijala sedmično. Za njegovu produkciju, mogu se koristiti usluge treće strane (profesionalni snimatelji ili specijalizovane firme koje se bave video produkcijom), ali takvi angažmani iziskuju značajna novčana sredstva. Prihvatljiva alternativa je razvijanje sopstvenih kapaciteta za video produkciju (nabavka

opreme za snimanje i obučavanje tehničkog osoblja). Srećom, solidna oprema za snimanje (kamera, stalak i bežični mikrofoni) može se nabaviti već od 500,00€.

Ocjenjivanje

Bitna karakteristika MOOC-ova jeste testiranje i ocjenjivanje polaznika kursa. Ocjenjivanje studenata u većoj razmjeri iziskuje značajne resurse: prvo, da se osmisle testovi i zadaci koji se mogu ocjenjivati u velikoj razmjeri; drugo, da se razvije sistem uzajamnog ocjenjivanja polaznika ili automatskog (mašinskog) ocjenjivanja. U tu svrhu se za potrebe MOOC-a najčešće kreiraju testovi *na zaokruživanje*.

Pribavljanje dozvole za upotrebu zaštićenih autorskih materijala

Dodatni troškovi mogu nastati usljed upotrebe zaštićenih autorskih materijala, kako u vidu vremenskih i ljudskih resursa utrošenih na pribavljanje dozvole, tako i troškova same licence. Alternativno, mogu se izraditi sopstveni materijali, ili potražiti zamjenski objavljeni pod otvorenom licencom. Svi veći internet pretraživači (Google, Bing, Yahoo) nude opciju pretrage npr. isključivo materijala objavljenih pod otvorenom licencom, što je od velike koristi pri traženju odgovarajućih OER materijala.

Objavljivanje nove verzije MOOC-a

Bez obzira na to da li je u pitanju vremenski ograničen ili neograničen MOOC, vremenom se javi potreba za njegovim redizajnom ili izmjenom sadržaja. U zavisnosti od obima i uloženog napora, varira i količina ljudskih i vremenskih resursa potrebnih za tu aktivnost.

Resursi potrebni za održavanje MOOC-a

Iako se MOOC-ovi mogu dizajnirati za održavanje bez aktivnog učešća samih instruktora, skoro uvijek se javlja potreba za nekom vrstom intervencije od strane nekog od članova tima koji je razvio kurs. Obično je u pitanju davanje dodatnih objašnjenja, odgovaranje na pitanja na forumima, otklanjanje grešaka u materijalima ili tehničkih grešaka u samoj platformi ili na serveru. U ekstremnim situacijama, potrebni su značajni ljudski i vremenski resursi za održavanje kursa.

Prateće usluge i servisi

Različiti dijelovi administrativne službe mogu biti angažovani u toku kreiranja MOOC-a, u aktivnostima kao npr. regulisanje autorskih prava, potpisivanje ugovora sa eksternim saradnicima, dodjeljivanje akademskog kredita ili verifikovanog sertifikata za uspješno završen kurs, i sl.

3.4.2 Predložena strategija

S obzirom na izuzetno velike resurse potrebne za kreiranje i distribuciju kvalitetnog MOOC-a, kao i njegovu kompleksnost u pogledu instrukcionalnog dizajna, nerealno je upuštati se u njegovu izradu bez prethodnog skupljanja potrebnog iskustva u razvoju ostalih baznih oblika OER materijala (tekst, grafika, zvučni i video zapisi). Stoga se predlaže modularan pristup, po uzoru na Kan Akademiju, gdje autori sebi postavljaju skromne ciljeve i koncentrišu na izradu pojedinačnih kraćih video tutorijala zajedno sa pratećim tekstualnim i grafičkim sadržajima i alatima za testiranje predstavljenog koncepta. Treba imati globalni plan, koji

predviđa kombinaciju pojedinih tutorijala u kompletne lekcije, lekcija u sekcije, sekcije u poglavlja. Kombinacijom više poglavlja, generisao bi se materijal za jedan cjelovit MOOC.

Istovremeno, postavljanjem pojedinačnih sadržaja na internet u vidu OER-a, omogućilo bi se njihovo selektivno korištenje – korisnici sa određenim predznanjem imaju mogućnost da pronađu specifične fragmentisane sadržaje sa traženim informacijama, bez potrebe da se registruju za *online* kurs i pregledaju njegove kompletne materijale.

3.5 Preporuke za kreiranje video tutorijala

Pod video materijalima smatraju se audio-vizuelni fajlovi u digitalnom formatu kojima se pristupa putem personalnih računara ili mobilnih uređaja, [18]. Nakon 2006. godine primjetna je ekspanzija video sadržaja na razne teme, putem Youtube kanala. U skladu sa tim, očekivan je i porast video materijala koji su obrazovnog karaktera. Dosadašnje studije uglavnom ističu pozitivne efekte primjene video materijala. Tako autori [19,20,21,22] tvrde da primjena videa u obrazovne svrhe može doprinijeti unapređenju učenja i stilova učenja. Takođe, autori [23,24,25,26] ističu pozitivan stav studenata o primjeni obrazovnih video sadržaja, dok se u [26,27,28,29] tvrdi da video sadržaji mogu doprinijeti i porastu učeničkih kompetencija. Kao pozitivne osobine videa studenti ističu: zadovoljstvo pri učenju primjenom videa, interesantnost materijala, visok stepen motivacije, korisnost, uticaj na poboljšanje učenja, [25,29,30,31]. Sveukupno, na osnovu prikazanih rezultata različitih studija, može se reći da primjena videa u obrazovne svrhe ima pozitivan uticaj na poboljšanje motivacije kod učenika, razvijanje i unapređivanje tehnika i stilova učenja kao i na rast studentskih kompetencija. Imajući u vidu prednosti i mogućnosti video materijala kao i njihov pozitivan uticaj na korisnike, predlažemo implementiranje videa u OER sadržaje. Kroz dalji tekst dajemo preporuke za kreiranje videa.

Prije samog početka kreiranja videa poželjno je odgovoriti na naredna pitanja kako bi se jasno definisao cilj i svrha tog videa.

- Šta je cilj videa (šta želimo da postignemo tim videom)?
- Kome je namijenjen video (ciljna grupa)?
- Kako bi bilo najbolje prezentovati predviđeni sadržaj?
- Koje okruženje je najbolje?
- Šta je motivacija, zašto je dobro da koristite video za određeni sadržaj?
- Koje materijale je potrebno prethodno spremite za prikaz lekcije?
- Koje je predznanje ciljne grupe?
- Prilikom kreiranja video sadržaja nisu poželjne improvizacije. Prije samog snimanja videa potrebno je detaljno isplanirati sadržaj videa, kreirati jasnu strukturu kojom će se zaokružiti sadržaj koji se predstavlja.

Kako video predstavlja specifičnu formu prezentovanja obrazovnih sadržaja, preporuka je da se prilikom predstavljanja nekog sadržaja fokus zadrži samo na jednoj temi. Nije poželjno predstavljati više tema tokom jednog videa.

Poželjno je iskoristiti prednosti audio-vizuelnih mogućnosti videa koji mogu biti svrsishodni za što adekvatnije predstavljanje određene teme. Poželjno je osim glasa i teksta, koji je najčešće sadržaj obrazovnih videa, koristiti i odgovarajuće slike, tabele i grafikone. Takođe, poželjno je pored teksta koji će govoriti kreator videa taksativno navoditi i ključne riječi (rečenice) na vizuelnom prikazu kako bi korisnik lakše pratio sadržaj. Kako bi sam video imao smisla, neophodno je da audio i video sadržaj budu usklađeni. Imajući u vidu da video predstavlja kratku formu obrazovnih sadržaja nije poželjno imati preopširan uvod i zaključak. Preporuka je da se sadržaj predstavlja na jednostavan način, jasnim objašnjenjima i uputstvima. Važno je istaći ključne dijelove sadržaja.

Kako prilikom kreiranja standardnih obrazovnih sadržaja, tako i prilikom kreiranja video sadržaja nisu poželjne slovne greške, a posebno se treba čuvati sadržajnih grešaka. Preporuka je da se prije objavljivanja videa dobro pregleda pripremljeni sadržaj od strane nekoliko relevantnih nastavnika iz te oblasti. Prilikom kreiranja videa treba obratiti pažnju na sve materijale koji se koriste prilikom kreiranja i na njihove licence. Vrlo je važno na pravilan način licencirati određeni video sadržaj što će svakako zavisiti i od sadržaja koji je korišten prilikom kreiranja videa.

3.6 Vrste videa

U zavisnosti od teme i cilja koji autor želi da postigne primjenom videa, kao i od materijalnih mogućnosti, treba se odlučiti za neku od narednih vrsta videa:

1. Pisanje ili crtanje direktno na ekanu, odnosno snimanje sadržaja ekrana. U ovom slučaju predavač se ne vidi. Ovakav tip materijala moguće je realizovati primjenom tableta ili računara uz upotrebu softvera za snimanje ekrana.
2. Snimanje u učionici sa studentima. Ovakav tip videa je snimak standardnog predavanja koji najčešće koriste Otvoreni kursevi MIT ili OpenCourseWare.
3. Direktni govor u kameru ili snimak određenog procesa.
4. Snimanje više aktera. Ovdje može da bude više mogućnosti, npr. dok jedan predavač objašnjava eksperiment drugi ga sprovodi, ili se može snimati razgovor između dva predavača.
5. Kombinovani prethodni postupci, npr. snimanje predavanja sa prikazom pojedinih slajdova na računaru.
6. Neki drugi tip video materijala.

3.7 Tehničke karakteristike videa

Dužina trajanja videa

Video predstavlja efekatan način prezentovanja obrazovnih sadržaja ali ne i način koji može održati pažnju duže vrijeme, pa je preporuka da video ima kratku formu. Kada je riječ o obrazovnom videu namijenjenom za odrasle, jedna grupa smatra da video ne bi trebao da bude duži od 12 minuta dok drugi tvrde da je u redu da video bude do 15 minuta. Svakako, ne treba se striktno držati preporučenog vremena, mogući su izuzeci zavisno od prezentovane teme. Preporuka je da video ne bude preopširan ni i u pogledu sadržaja ni u

pogledu trajanja. Ukoliko je tema šira i zahtijeva prikaz videa čije je trajanje duže, poželjno je sadržaj podijeliti u više manjih segmenata.

Ton prilikom obraćanja

Jedna od razlika koja izdvaja obrazovni video od drugih obrazovnih sadržaja je audio zapis. Nije poželjno da glas zvuči previše formalno, ili sterilno poput glasa na različitim GPS uređajima. Ton treba da zvuči prijateljski kao da se objašnjava direktno korisniku. Nije poželjno da autor sadržaja zauzima stav kao da je tema koja se objašnjava suviše prosta i jednostavna kao ni da se obraća korisnicima kao da se objašnjava nešto što samo autor možete razumjeti. Poželjno je da obraćanje tokom videa izgleda kao razgovor. Još jedan od efektnih pristupa je prezentovanje sadržaja kroz razgovor dva predavača. Takođe dobar efekat može da bude i umjereno dodavanje humora.

Brzina govora prilikom obraćanja

Tokom prezentovanja sadržaja treba govoriti odsječno i jasno. Jedna grupa edukatora smatra da tokom prezentovanja sadržaja putem videa treba govoriti nešto brže nego što to činimo kada nekome objašnjavamo isti sadržaj uživo, dok drugi smatraju da treba govoriti onim tempom koji je udoban samom predavaču, a korisnici će već sami ubrzati ili usporiti video.

Transkript - da ili ne?

Ne postoji jasan stav pedagoške javnosti kada je u pitanju upotreba transkripta prilikom kreiranja videa. Grupa edukatora smatra da je poželjno čitati transkript prilikom kreiranja videa ali da to treba činiti na takav način da krajnji korisnik ne primjeti da predavač sa druge strane koristi transkript, dok edukatori sa Kan akademije ne preporučuju upotrebu transkripta. Na kreatorima kursa ostavljeno je da u odnosu na svoje afinitete i sposobnosti samostalno naprave procjenu da li će koristiti transkript ili ne.

Pozicija kamere

Pozicija kamere zavisi od načina prezentacije sadržaja i vrste video materijala. Ukoliko se radi o tutorijalu koji prezentuje postupak rada na računaru, pozicija kamere nije bitna jer se tutorijal snima posredstvom softvera.

Kada je riječ o snimanju predavača, važno je razmisliti o tome šta želimo da krajnji korisnik vidi prilikom gledanja videa. Ukoliko je vidljiv edukator na samom snimku poželjno je da edukator gleda direktno u kameru.

Kada je riječ o snimku više aktera, poželjno je koristiti dvije ili više kamera kako bi se mogli kombinovati prikazati šireg i krupnog kadra.

Tehničke preporuke za video opremu, snimanje i uređivanje sadržaja

Vrlo je važno da audio zapis bude jasan, pa se ne preporučuje upotreba integrisanih mikrofona i kamera na računarima. Poželjno je koristiti eksterne varijante ovih uređaja. Poželjno je da se video snima u HD rezoluciji (min. 1280x720px, preporučeno

1920x1280px). Ukoliko to iz tehničkih razloga nije moguće, onda bar treba težiti da dimenzije videa budu u odnosu 16:9.

Prilikom snimanja, ukoliko predavač napravi grešku, potrebno je da stane, napravi pauzu od par sekundi i ponovi taj segment ispravno. Video kao način prezentacije je u ovom slučaju pogodan jer se pojedini segmenti u kasnijoj fazi mogu na jednostavan način izbrisati ili mijenjati. Nije potrebno zbog napravljene greške prekidati snimanje i počinjati ispočetka.

Poželjno je svaki video nakon snimanja dodatno urediti. Postoji širok spektar različitih programa koji omogućavaju uređivanje videa. Tokom uređivanja videa, poželjno je izbrisati sve pozadinske šumove ili eventualne uzrečice predavača.

4. ICT rješenje za objavljivanje OER-a

Da bi OER dostigao svoj pun potencijal, pored visokog kvaliteta, bitan je i način na koji se objavljuje. Platforma na kojoj se objavljuje sadržaj, pored omogućavanja lakog pristupa, služi i kao medij koji omogućava korisnicima kako međusobnu, tako i interakciju sa sadržajem. Visokokvalitetan OER, njegovi korisnici i platforma omogućavaju bogato korisničko iskustvo. Drugi važan aspekt pri objavljivanju OER-a jeste da se sadržaj učini lako pretraživ. Na ovaj način korisnicima je omogućeno da brzo nađu sadržaj relevantan za njihove potrebe ili odgovor na konkretno pitanje.

Uzevši u obzir sve gore navedeno, kao optimalno rješenje se predlaže platforma koja se sastoji iz dva segmenta: **web portala za indeksiranje** sadržaja i **platforme za učenje**.

Omogućavanjem napredne pretrage sadržaja unutar platforme za indeksiranje, povećava se pristupačnost i olakšava njegov pronalazak. Iz tog razloga je bitno da se objavljeni sadržaj detaljno opiše pratećim meta podacima. Kao najprikladnije *open source* rješenje za upravljanje digitalnim resursima pokazala se ResourceSpace [8] platforma koja nudi bogate mogućnosti za upravljanje metapodacima OER-a. Takođe, jednostavnim proširivanjem platforme može se dodati mogućnost napredne pretrage prema ključnim riječima, autoru, oblasti, i sl. kao i prema višejezičnim terminima. Da bi napredna pretraga pravilno funkcionisala, bitno je unijeti sve tražene metapodatke o sadržaju koji se indeksira.

Neke od najpopularnijih postojećih platformi za učenje su: edX, OpenMOOC i Moodle. Tokom pravljenja ovog dokumenta, izvršena je komparativna analiza ove tri platforme kroz definisanje nekoliko kriterija kao što su: arhitektura, funkcionalnost, sigurnost itd. Zaključeno je da edX platforma, razvijena od strane MIT-a, pruža najbogatije i najinteraktivnije korisničko iskustvo.

4.1 edX

Nakon objavljivanja izvornog koda, edX je naglo dobio na popularnosti. Zahvaljujući modularnom dizajnu i potrebama korisnika, koje podrazumijevaju korisničke dodatke (softverski dodaci koji mogu biti instalirani na osnovni kostur za poboljšanje funkcionalnosti), nove karakteristike (kao što su forumi, editori jednačina, simulatori izvršenja koda, etc.) se dodaju konstantno. Uz moderni dizajn i korisnički interfejs, edX je jednostavan za korištenje kako za kreatore sadržaja tako i za krajnje korisnike. Upravljačka tabla za autore (edX Studio) omogućava jednostavno kombinovanje različitih vrsta medija i kreiranje strukture kursa koja zadovoljava prethodno spomenute didaktičke principe sistematizacije i postepenosti. Takođe je moguće kreirati interaktivne testove, ugraditi opciju samoevaluacije te pratiti napredak korisnika.

4.2 ResourceSpace

ResourceSpace je *open source* DAM sistem originalno razvijen od strane kompanije Montala Limited, 2006, za Oxfam [3, 8]. Montala nastavlja da upravlja projektom, pored pružanja komercijalnog hostinga, podrške i usluga razvoja vezanih za softver.

Sistemom se lako upravlja i iz web pretraživača, čak i sa administrativne tačke gledišta. Poseban fokus je na unapređenju kolaboracije između korisnika prilikom zajedničkog sklapanja resursa za projekat. Korisnici mogu stvarati posebne 'kolekcije' koje uključuju resurse i sačuvane pretrage, koje mogu biti dijeljene sa ostalim korisnicima, [3, 8].

5. Zaključci

Savremeni trendovi razvoja tehnologije, ekonomije i društva postavljaju nove zahtjeve pred trenutni model obrazovnog sistema. Brzine stvaranja i protoka informacija zahtijevaju različite pristupe učenju, istovremeno otvarajući nove mogućnosti za prenos znanja. Jedan od savremenih načina edukacije jeste stvaranje OER-a.

Kroz predloženo prilagođavanje državnih i institucionalnih propisa, moguće je doći do podsticajnog okruženja za prihvatanje, stvaranje, modifikovanje i korištenje OER-a.

Prilikom stvaranja sadržaja, potrebno je obratiti pažnju na poštovanje određenih kriterijuma, u cilju dobijanja visokokvalitetnog OER-a. Takođe, neophodno je kreirati i mehanizme za eksternu evaluaciju ovih sadržaja.

S obzirom da je OER relativno nov način prenosa znanja, njegovo uvođenje u obrazovni sistem zahtijeva niz procedura i pravila. Korist za društvenu zajednicu može biti višestruko značajna, s obzirom da njegova upotreba doprinosi povećanju znanja na globalnom nivou.

6. Reference

- [1] Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education, Commonwealth of Learning (COL), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2011.
- [2] A Basic Guide to Open Educational Resources (OER), Commonwealth of Learning (COL), United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2011.
- [3] www.wikipedia.org
- [4] www.hewlett.org/programs/education-program/deeper-learning
- [5] Salman Kahn, Rethinking Education - Sal Khan: 3 MIT Degrees, 85,487,485 Lessons Delivered (<http://youtu.be/z9JCpMCQ5qM>), mart 2012.
- [6] UNESCO/COL Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education- Draft for discussion at the OER Workshop, 25. maj 2011.
- [7] www.studentpirgs.org/textbooks/
- [8] www.resourcespace.org
- [9] Tutorijal za primjenu OER sadržaja u online nastavi, Meryland University. Dostupno na: <http://libguides.umuc.edu/content.php?pid=98930&sid=742401> [11. januar 2015.]
- [10] Prednosti i mane OER sadržaja, The higher educational academy. Dostupno na: <https://openeducationalresources.pbworks.com/w/page/24838012/Stakeholders%20and%20benefits> [11. januar 2015.]
- [11] Prednosti OER sadržaja, Vikiedukator. http://wikiedukator.org/Educators_care/OER_Benefits_and_myths [11. januar 2015.]
- [12] Stephen Downes, What Connectivism Is, *Online* članak. Dostupno na: <http://halfanhour.blogspot.co.uk/2007/02/what-connectivism-is.html> [03. februar 2007.]
- [13] Jie Jenny Zou, Stanford U. Offers Free Online Course in Artificial Intelligence, The Chronicle of Higher Education, <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/stanford-u-offers-free-online-course-in-artificial-intelligence/32622> [2. avgust 2011.]
- [14] Hollands, F. M., & Tirthali, D. (2014). MOOCs: expectations and reality. Full report. Center for Benefit-Cost Studies of Education, Teachers College, Columbia University, NY. Dostupno na: http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2014/05/MOOCs_Expectations_and_Reality.pdf [maj 2014.]

- [15] Stanford University to collaborate with edX on development of non-profit open-source edX platform. Dostupno na: <http://newsoffice.mit.edu/2013/stanford-to-collaborate-on-edx-platform-0403> [03. april 2013.]
- [16] Dale, E. Audio-Visual Methods in Teaching, 3rd ed. 1969. Holt, Rinehart & Winston, New York, p. 108
- [17] We are joining the Open edX platform, Google Research Blog. Dostupno na: <http://googleresearch.blogspot.com/2013/09/we-are-joining-open-edx-platform.html> [septembar 2013.]
- [18] McGarr, O. 2009. A review of podcasting in higher education: Its influence on the traditional lecture. Australasian Journal of Educational Technology.
- [19] Heilesen, S. 2010. 'What is the academic efficacy of podcasting?' Computers & Education. An International Journal, vol 55, no. 3, pp. 1063-1068.
- [20] Jarvis, C. & Dickie, J. 2009. Acknowledging the 'forgotten' and the 'unknown': The role of video podcasts for supporting field-based learning. Planet, Issue 22, 61-63.
- [21] Leijen, Lam, Wildschut, Simons, & Admiraal, 2009. Streaming video to enhance students' reflection in dance education, Computer and Education, 52 (1) p. 169-176.[22] McCombs & Liu, 2007. Podcasting in Education – learning on the go, IGI Global
- [22] McCombs & Liu, Podcasting in Education – learning on the go, 2007. IGI Global
- [23] Copley, J., 2007. Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: production and evaluation of student use', Innovations in Education and Teaching International, 44 (4) p.387-399
- [24] Dupagne, M.; Millette, Diane M.; Grinfeder, K. 2009. Effectiveness of Video Podcast Use as a Revision Tool, Journalism & Mass Communication Educator , Vol. 64, No. 1
- [25] Hill, J. L. and Nelson, A. 2011. New technology, new pedagogy? Employing video podcasts in learning and teaching about exotic ecosystems. Environmental Education Research, 17 (3). pp. 393-408.
- [26] Vajoczki, S., Watt, S., Marquis, N. & Holshausen, K. 2010. Podcasts: Are they an effective tool to enhance student learning? A case study. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 19(3), 349-362.
- [27] Crippen, K. J., & Earl, B. L. 2004. Considering the Efficacy of Web-based Worked Examples In Introductory Chemistry. Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, 23(2), 175-191.
- [28] Griffin, D. K., Mitchell, D. & Thompson, S. J. 2009. Podcasting by synchronising PowerPoint and voice: What are the pedagogical benefits? Computers & Education, 53(2), 532-539.

-
- [29] Traphagan, T., Kucsera, J. V., & Kishi, K. 2009. Impact of class lecture webcasting on attendance and learning. *Educational Technology Research and Development*, 58(1), 19-37.
- [30] Zhang, D, L. Zhou, B. Briggs, & J. F. Nunamaker. 2006. Instructional Video In E-learning: Assessing the Impact of Interactive Video on Learning Effectiveness. *Information & Management*, 43(1), 15-27.
- [31] Alpay, E., & Gulati, S. 2010. Student-led podcasting for engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 35(4), 415-427.

Dodatak 1

Creative Commons (CC) otvorene licence

Najrasprostranjeniji alternativni pristup licenciranju sadržaja je onaj razvijen 2001. godine od strane Lerija Lesiga (Larry Lessig) sa Stanford univerziteta, pod nazivom Creative Commons (CC), [2]. CC pristup omogućava korisnicima upotrebu jednostavnih i lako razumljivih otvorenih licenci za digitalne materijale koje zaobilaze podrazumijevane zabrane proistekle primjenom zakona o zaštiti autorskih prava. Više detalja se može naći na internet stranici <http://creativecommons.org>.

CC licence uzimaju u obzir različite zakone o zaštiti autorskih prava u različitim zemljama. Iako postoje prevodi pojedinih dijelova licenci na više različitih jezika, generalno je usvojeno da se kao pravno obavezujuće koriste licence na engleskom jeziku. Razlozi za to su višestruki:

- Engleski jezik je međunarodno prihvaćen globalni jezik koji se koristi u nauci, tehnologiji, ekonomiji i drugim oblastima. Na taj način osigurava se da su licence razumljive najširem međunarodnom auditorijumu.
- Usvajajući licence na engleskom jeziku kao jedine pravno obavezujuće, osigurava se njihova jednoznačnost.
- S obzirom da engleski jezik važi kao maternji na polju informacionih tehnologija, korištenjem licenci na engleskom osigurava se da je i prateći "mašinski" kod razumljiv internet pretraživačima koji omogućavaju pretragu digitalnog sadržaja prema CC licencama (npr. moguće je pretraživati samo one slike koje su objavljene pod određenim CC licencama).

Da bi se proces licenciranja učinio što jednostavnijim za krajnje korisnike, Creative Commons internet stranica koristi generator licence koji, na osnovu odgovora korisnika na jednostavan set pitanja o tome kako se njihov rad može koristiti, predlaže najprikladniju CC licencu. Da bi se omogućila specifična pretraga prema vrsti licence, CC licenca se generiše u tri formata:

- Sažetak pravnog teksta (*Commons deed*): skraćeni i uprošteni tekst licence razumljiv krajnjim korisnicima uz prateće ikonice (pogledati tabelu niže);
- Pravni tekst (*Legal code*): detaljan pravno obavezujući tekst licence, prepoznat od strane suda;
- Digitalni kod (*Digital code*): mašinski čitljiv kod koji omogućava internet pretraživačima da identifikuju tip licence pod kojom je sadržaj objavljen.

Sve CC licence sadrže osnovna prava ("Baseline Rights"): pravo na kopiranje, distribuciju, prikazivanje, javno nastupanje odnosno digitalno javno nastupanje, i na promjenu formata materijala kao verbatim kopije (nepromijenjena kopija, vjerodostojna originalu). Pored toga, sve CC licence jasno navode prava autora na rad kao i slobode koje se daju korisnicima te zahtijevaju od njih da:

- Traže dozvolu autora ukoliko žele da koriste materijal na način koji nije dozvoljen licencom;

- Zadrže neizmijenjenu referencu na autorska prava na svim kopijama rada;
- Objave licencu zajedno sa radom ili link (referencu) ka licenci na svim kopijama rada;
- Ne mijenjaju uslove licence na bilo koji način;
- Ne koriste tehnologiju ili bilo koja druga sredstva da ograniče ostale vidove zakonite upotrebe rada koji su predviđeni licencom, na bilo kojoj kopiji rada.

Osnovni tipovi CC licenci

Imenovanje

CC BY



Ova licenca dopušta drugima da distribuiraju, rekombinuju, mijenjaju i prerađuju autorsko djelo, čak i u komercijalne svrhe, uz obavezno navođenje autora izvornog djela. To je ujedno i najotvorenija CC licenca. Preporučuje se za maksimalnu diseminaciju i daljnje korištenje licenciranih materijala.

Imenovanje - Dijeli pod istim uslovima

CC BY-SA



Ova licenca dopušta korisnicima da rekombinuju, mijenjaju i prerađuju autorsko djelo, čak i u komercijalne svrhe, uz obavezno navođenje autora i licenciranje svih radova baziranih na izvornom djelu pod istim uslovima. Ova licenca se često poredi s "copyleft" licencama slobodnog softvera i softvera otvorenog koda. Sva nova djela bazirana na izvornom djelu imaće istu licencu, tako da će sve daljnje prerade također dopuštati komercijalno korištenje. To je licenca koju koristi Wikipedija, tako da se posebno preporučuje za materijale koji bi mogli imati koristi od uklapanja sa sadržajima s Wikipedije ili slično licenciranih projekata.

Imenovanje - Bez prerada

CC BY-ND



Ova licenca dopušta redistribuiranje, komercijalno i nekomercijalno, uz uslov da se djelo distribuira u cijelosti i u neizmjenjenom obliku, uz obavezno navođenje autora.

Imenovanje - Nekomercijalno

CC BY-NC



Ova licenca dopušta drugima da rekombinuju, mijenjaju i prerađuju autorsko djelo u nekomercijalne svrhe. Iako se derivacije takođe ne smiju koristiti u komercijalne svrhe, mogu se distribuirati pod drugačijom licencom, uz obavezno navođenje autora izvornog djela.

Imenovanje - Nekomercijalno - Dijeli pod istim uslovima

CC BY-NC-SA



Ova licenca dopušta drugima da rekombinuju, mijenjaju i prerađuju autorsko djelo u nekomercijalne svrhe, uz obavezno navođenje autora izvornog djela i licenciranje svih novih djela nastalih na bazi izvornog djela pod istim uslovima.

Imenovanje - Nekomercijalno - Bez prerada

CC BY-NC-ND



Ovo je najrestriktivnija od šest osnovnih licenci – dopušta drugima da preuzmu autorsko djelo i da ga dijele s drugima uz obavezno navođenje autora, ali ga ne smiju mijenjati ili koristiti u komercijalne svrhe.

Autor samostalno bira tip CC licence na osnovu uslova pod kojim želi da objavi svoje djelo. Bitno je napomenuti da autor ne smije naknadno licencu za svoje djelo učiniti restriktivnijom. Preporučuje se da se podaci o licenci pripremaju uz upotrebu generatora licence na stranici: <http://creativecommons.org/choose/>.

Ovaj projekat se finansira uz podršku Evropske komisije. Publikacija odražava stavove autora, a Evropska komisija ne snosi odgovornost za bilo kakvu upotrebu informacija iz ove publikacije.