

# Ekonomski aspekti primjene LMS-a

---

**Krajinović, Magdalena**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:005828>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-25**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet informatike u Puli

## **Ekonomski aspekti primjene LMS-a**

**Mentor:** izv. prof. doc. dr. sc. Ivan Pogarčić

**Studentica:** Magdalena Krajinović

**JMBAG:** 0303069253

U Puli, 2020.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli

Fakultet informatike u Puli

## **The economic aspects of LMS**

**Mentor:** doc. dr. sc. Ivan Pogarčić

**Student:** Magdalena Krajinović

**JMBAG:** 0303069253

In Pula, 2020

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisan \_\_Magdalena Krajinović\_\_\_\_\_, kandidat za prvostupnika \_\_\_\_\_informatike\_\_\_\_\_ovime izjavljujem da je ovaj Završni rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Završnog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

\_\_\_\_Magdalena Krajinović\_\_\_\_\_

U Puli, \_\_\_\_listopad\_\_\_\_, \_\_\_\_2020.\_\_\_\_ godine

# SADRŽAJ

UVOD .....	1
DEFINICIJA LMS-A I KRATKA POVIJEST .....	3
PREDNOSTI I NEDOSTACI LMS-a .....	5
KONCEPT LMS-a .....	8
PRIMJERI LMS-a .....	10
EKONOMSKI ASPEKTI LMS-a.....	16
ONLINE INTERVJU .....	19
ZAKLJUČAK .....	25
LITERATURA .....	26

## UVOD

Pod pojmom učenja smatra se proces usvajanja novog znanja ili izmjena već postojećeg znanja, ponašanja i vještina. Ono nije obavezno već je kontekstualno. Gradi se i oblikuje s vremenom te s onim što se naučilo ranije. Učenje i pamćenje (sposobnost zadržavanja i korištenja informacija) dva su međusobno nadopunjujuća aspekta procesa učenja. Hrvatska enciklopedija mrežnog izdanja navodi kako su „učenje relativno trajne promjene u ponašanju koje nastaju kao posljedica iskustva pojedinca” (Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje).

Mehanizmi učenja su klasično uvjetovanje, operantno uvjetovanje, socijalno učenje i kognitivno učenje.

„Klasično uvjetovanje je najjednostavniji mehanizam učenja jer podrazumijeva refleksne reakcije, a sastoji se od uparivanja neutralnog podražaja (npr. zvono) sa neuvjetovanim podražajem (npr. hrana) koji refleksno izaziva neku neuvjetovanu reakciju (npr. slinjenje).

Operantno uvjetovanje je mehanizam učenja koji mijenja vjerojatnost pojave nekog ponašanja na temelju posljedica koje ga prate. Naziva se još i instrumentalno uvjetovanje ili Skinnerovo kondicioniranje.

Socijalno učenje podrazumijeva učenje od drugih ljudi, a dijeli se na: učenje po modelu, imitaciji, učenje promatranjem i simboličko učenje. Kognitivno učenje je najnapredniji mehanizam učenja, koji zahtijeva određenu razinu inteligencije, pojavljuje se jednom i rezultira općim znanjem” (Podsecki, 2013).

Učenje nije jedna aktivnost, nego se sastoji od nekoliko faza pristupa informacijama: prikupljanje, bilježenje, organizacija, razumijevanje, pamćenje i korištenje informacija.

Čovjekovo učenje može se realizirati kroz obrazovanje, osobni razvoj, školovanje ili trening. Može biti usmjereno na postizanje određenih ciljeva te može biti potpomognuto određenom motivacijom. Današnje doba modernih tehnologija i globalizacije donosi brze promjene u svim aspektima ljudskog života. Svakim danom stvaraju se nove informacije, a opći razvoj kontinuirano zahtijeva nova znanja i vještine. Javlja se potreba za što bržim, pravovremenim obrazovanjem, koje će istovremeno biti otvoreno i široko dostupno. Prije smo najnovije informacije prikupljali od profesora u školama ili smo ih pročitali u udžbeniku, no u suvremenoj današnjici dolazak do informacija je znatno pristupačniji upravo zahvaljujući razvijenoj multimediji.

Ukoliko pojedincu fizičko pohađanje nastave predstavlja izazov, u vremenskom ili prostornom smislu, npr. ne živi u blizini nekog određenog sveučilišta ili druge odgojno-obrazovne ustanove, gotovo sve potrebne vještine može steći putem internetske platforme učenja na daljinu koja koristi jednostavno sučelje i bogatu multimediju.

„E-učenje je proces obrazovanja (proces učenja i podučavanja) koji se izvodi uz uporabu nekog oblika informacijske i komunikacijske tehnologije, a s ciljem unapređenja kvalitete toga procesa i kvalitete ishoda obrazovanja” (Srce,2010). Danas je e-učenje široko prisutno u praktičnoj primjeni uz prilagodljive platforme te primjenu multimedije. Također se putem sustava e-učenja omogućavaju i e-learning akademije, online edukacije zaposlenika poduzeća te različiti komercijalni tečajevi.

Da bismo postali uspješni u učenju, moramo težiti razvoju vještina koje su potrebne za uspješno učenje, te vježbati, vježbati i vježbati. Ništa što želimo ostvariti se ne događa preko noći. Za svaki ostvaren cilj potrebno je uložiti trud i vrijeme. Uspješno je učenje vještina kao i sve druge. Usprkos tome što mnogi imaju negativan stav prema učenju na daljinu, polaznika tečajeva e-učenja sve je više. Internetski članak Poslovni.hr navodi podatke Državnog zavoda za statistiku (DZS) iz popisa stanovništva provedenog 2011. godine koji pokazuju kako nešto više od 55 posto stanovništva posjeduje osobno računalo, dok se internet koristi u polovici od ukupno 1,5 milijuna hrvatskih kućanstava, pri čemu stanovnici većinu vremena pretražuju sadržaje i pregledavaju e-poštu. Korištenjem računala za učenje, ostvaruje se 40-60% uštede na troškovima učenja kod velikih tvrtki. Prema istraživanju, samo je IBM ostvario uštedu od gotovo 200 mil. dolara u jednoj godini korištenjem učenja pomoću računala (Brandon-Hall.com).

Cilj završnog rada je izložiti konceptualne osnove obrazovanja u elektronskom okruženju i prikazati kako upravljanje sustavom učenja utječe na okruženje, posebno sa ekonomskog aspekta. Također, cilj ovog rada je ukazati na pozitivne i negativne strane nove pedagoško – informatičke paradigme u obrazovanju, te širenju utjecaja elektroničkog načina obrazovanja na mala, srednja i velika poduzeća, te ostale poslovne organizacije. Prema internetskoj stranici „Finances Online; reviews for business“ , u radu su opisane svjetske platforme koje su se najbolje pokazale u 2019./2020. godini. Budući da smo ove godine bili pogođeni pandemijom korona virusa, morali smo zatvoriti obrazovne ustanove i poslovne prostore te rad premjestiti u svoj privatni dom. Ovu priliku koristim za kratki online intervju s grupom profesora osnovnih (viših razreda) i srednjih škola. Rezultati su opisani u nastavku rada.

## **DEFINICIJA LMS-A I KRATKA POVIJEST**

Sustav upravljanja učenjem (eng. LMS - *Learning Management System*) je softverska aplikacija za administraciju, dokumentaciju, praćenje, izvještavanje i dostavu obrazovnih tečajeva, programa obuke ili programa učenja i razvoja. Koncept sustava upravljanja učenjem nastao je izravno iz e-učenja. Iako se prvi LMS pojavio u sektoru visokog obrazovanja, većina LMS-ova danas se fokusira na korporativno tržište. Sustavi za upravljanje učenjem čine najveći segment tržišta sustava učenja.

Koncept e-učenja počeo se razvijati početkom 20. stoljeća, a obilježen je pojavom audio-video komunikacijskih sustava koji se koriste za učenje na daljinu. Godine 1909. E.M. Forster objavio je svoju priču 'Stroj se zaustavio' i objasnio prednosti korištenja audio komunikacija za predavanje udaljenim gledateljima. Najraniji umreženi sustav učenja bio je Platov sustav za upravljanje učenjem (PLM) koji je 1970-ih razvio Control Data Corporation (Etherington, 2017).

Povijest primjene računala u obrazovanju ispunjena je širokim opisnim pojmovima kao što su računalno vođena podučavanja (eng. *Computer - Managed Instruction*) i integrirani sustavi učenja (ILS), računalno utemeljene poduke (eng. *Computer - Based Instruction*), računalno potpomognute poduke (eng. *Computer - Assisted Instruction*) i računalno potpomognuto učenje (eng. *Computer - Assisted Learning*). Ovi pojmovi opisuju programe vježbanja i vježbe,



sofisticiranije vodiče i individualniju nastavu. Izraz se trenutno koristi za opisivanje niza različitih obrazovnih računalnih aplikacija (Computer-Assisted Instruction to Teach Academic Skills, 2017).

First Class Soft Arc, koji je Otvoreno sveučilište Ujedinjenog Kraljevstva koristilo u 1990-ima i 2000-ima za pružanje internetskog učenja diljem Europe, bio je jedan od najranijih LMS-ova. Prvi potpuno opremljeni sustav upravljanja učenjem (LMS) nazvan je EKKO, razvijen i objavljen od strane norveške NKI mreže za obrazovanje na daljinu 1991. godine (World Manager, 2019).

Sustavi upravljanja učenjem osmišljeni su da prepoznaju nedostatke u treningu i učenju, koristeći analitičke podatke i izvještavanje. LMS-ovi su usmjereni na pružanje mrežnog učenja, ali podržavaju niz korištenja, djelujući kao platforma za mrežni sadržaj, uključujući tečajeve na asinkronoj i na sinkronoj osnovi. LMS može ponuditi upravljanje učionicom za obuku pod vodstvom instruktora (Pappas, 2017).

„Dostizanje znanja i vještina kroz dostavljene informacije i uputstva, primjenom različitih tehnologija i ostalih formi učenja na daljinu” je definicija učenja na daljinu koju je dala Američka asocijacija za učenje na daljinu (Martin, Kumar, 2019).

LMS (eng. *Learning Management System*) je zajednički nazivnik za sustave koji pomažu učiteljima i učenicima u upravljanju materijalima i provjerama znanja u digitalnom obliku (Pappas, 2017).

Radi se o softverskom proizvodu koji služi za automatizaciju upravljanja procesom učenja na daljinu. Tipični zadaci LMS softvera su:

- registracija korisnika,
- katalogizacija predmeta koji se nude (engl. *course tracking*),
- pohrana podataka o aktivnostima korisnika<sup>8</sup>

Jasno je da elektroničko učenje ima više definicija, no sve govore o istoj stvari, a to je dostupnost materijala te pohađanje nastave ili bilo kojeg drugog oblika obrazovanja putem računala i Interneta. LMS isporučuje i upravlja svim vrstama sadržaja, uključujući video, tečajeve i dokumente.

---

<sup>8</sup> Izvor: pedagogijaffsa.com

Na tržištima različitih razina obrazovanja, a posebno visokog obrazovanja, LMS će sadržavati funkcionalnosti slične korporativnim, ali nadograđene sa značajkama poput rubrike, mjesta za raspravu i pregleda nastavnog plana. Nastavni plan rijetko je obilježje korporativnog LMS-a, iako se tečajevi mogu započeti vodećim indeksom razine kako bi učenici dobili pregled obrađenih tema. Sistemi za upravljanje učenjem su prvobitno dizajnirani kako bi lokalno bili domaćini, gdje organizacija kupuje licencu za verziju softvera i instalira je na vlastite poslužitelje i mrežu. Mnogi LMS-ovi danas se nude kao SaaS (softver kao usluga), a hosting pružaju dobavljači (Lin, 2015).

E-learning je interaktivan ili dvosmjernan proces između nastavnika i učenika uz pomoć elektroničkih medija pri čemu je naglasak na procesu učenja, dok su mediji samo pomoćno sredstvo koje upotpunjuje taj proces. Sve promjene koje predavači unose su polaznicima odmah dostupne, te se korištenjem online platforme stvaraju zanimljivi načini ponavljanja poput online kvizova ili testova (Marketing, 2020).

## **PREDNOSTI I NEDOSTACI LMS-a**

- Prednosti

Zahvaljujući LMS-u, nastavnici mogu u kraćem vremenu kreirati i integrirati materijale tečaja, formirati ciljeve učenja, uskladiti sadržaj i ocjene, pratiti napredak u učenju i stvoriti prilagođenu provjeru znanja za studente. LMS omogućava komuniciranje ciljeva učenja i organiziranje vremenskih rokova učenja. LMS-ov utjecaj vidljiv je u tome što polaznicima izravno pruža sadržaje i alate za učenje. Nastava između polaznika i instruktora može se dogovoriti i uskladiti sa svakidašnjim obvezama. Također se smanjuje vrijeme putovanja i putnih troškova za studente koji ne žive u blizini fakulteta ili u studentskome domu. Uz sve ove prednosti, najveću uštedu mogu mjeriti sva privatna i državna poduzeća te obrazovne ustanove jer nemaju potrebu plaćati putni trošak zaposlenicima te ostala izdavanja za materijale. „Primjena LMS-a traži stalnu komunikaciju sa studentima kako bi se ostvario individualni pristup učenju i savladavanju gradiva, pri čemu LMS pomaže i za rad u velikoj grupi“ (Aurer, Hutinski, 2009: 270). Iz toga proizlazi da sveučilište ima dozu sigurnosti za

svoje studente jer se nalaze u svojim privatnim prostorima, na sigurnome. Tako obrazovna ustanova ne treba rezervirati prostor za održavanje nastave. Isto tako, profesor ima brži uvid u aktivnost studenta, npr. tko je pristupio predavanju kolegija, tko postavlja pitanja na forumu i tko se uključuje u raspravu. Ovo je velika prednost jer povratna informacija usmjerava profesore kako poboljšati vlastito online poučavanje.

„Ovdje je riječ o korištenju dostupnih tehnologija i tehnološke infrastrukture kako bi učinkovitije mogućnosti učenja bile dostupne svim učenicima/studentima bez obzira na njihovu dob, lokaciju ili razlog učenja“ (Flores, 2009: 5). Studenti imaju mogućnost odabira materijala za učenje koji odgovaraju njihovoj razini znanja i interesa, mogu učiti gdje god imaju pristup računalu i internetskoj vezi. Primjena određenih (obrazovnih) metoda u e-obrazovanju u vrlo velikoj mjeri ovisi o raspoloživoj tehnologiji.

- 1) „Na primjer, ako polaznici mogu koristiti brže širokopolasne internetske veze od 100 kbita ili više u sekundi (engl. *broadband*), a predavač/instruktor može snimiti predavanja te ima na raspolaganju poslužitelja odgovarajućeg memorijskog kapaciteta i brzinu pristupa Internetu, obrazovne je sadržaje moguće pohraniti i u obliku videozapisa predavanja. S druge strane, ako korisnici pristupaju obrazovnim sadržajima putem sporijih modemskih veza ili ako je poslužitelj kojim raspolaže predavač/instruktor ograničene memorije uz slab kapacitet veze prema Internetu, većinu je obrazovnog sadržaja vjerojatno najbolje pripremiti u obliku pisanog teksta i statičnih vizualnih ilustracija koje ne zauzimaju mnogo memorijskog prostora“ (Nenadić, Krajnović, 2012).

Moduli učenja s vlastitim tempom omogućuju polaznicima da rade individualnim tempom što osigurava fleksibilnost da se u bilo kojem satu pridruže raspravama u područjima za raspravu. Elektroničko učenje omogućuje prilagođavanje različitih stilova učenja i olakšava učenje kroz različite aktivnosti. Razvija znanje o internetu i računalnim vještinama koje će pomoći učenicima kroz njihov daljnji život i karijeru, potiče studente da preuzmu odgovornost za svoje učenje.

Učenici mogu prelistavati već savladane materijale i koncentrirati se u učenju područja koja sadrže nove informacije i / ili vještine (Rosa,2007).

Učenje i podučavanje odvija se isključivo uz pomoć tehnologije. Dakle, nema *face-to-face*<sup>13</sup> nastave. Predmeti (kolegiji, materijali) se dostavljaju putem interneta (kao Web sjedišta ili pomoću LMS aplikacije). Koriste se videokonferencije kako bi svi bili uključeni u predavanje, raspravu ili sastanak u realnom vremenu. Zbog mrežnog (eng. *on-line*) pristupa nastavni materijali su lakše dostupni. Također je potrebno znatno manje vremena i novca izdvajati na ispisivanje nastavnih materijala. Ovakav sustav, dakle, omogućuje integraciju i pristup drugim izvorima koji su bitni za gradivo koje se podučava.

- Nedostaci

Jedan od značajnijih nedostataka jest činjenica da je potreban određeni stupanj računalne pismenosti kao i činjenica da svaki od korisnika mora imati za to određenu opremu. Ovo dovodi do nedostataka korištenja LMS-a jer nastaje problem kod populacije koja nije u mogućnosti doći do opreme potrebne za e-učenje. Da bi se mogao služiti sustavom e-učenja, korisnik mora usvojiti određene vještine i znanja. Poseban problem predstavljaju područja koja imaju lošu ili nikakvu internetsku povezanost.

Među glavnim nedostacima elektroničkog učenja jest nedostatak kontakta s ostalim polaznicima edukacije, kako verbalne komunikacije među polaznicima tako i instruktora s polaznicima. Izostaje komponenta koji se nerijetko događa prilikom izvođenja nastave uživo, a to je mogućnost neposrednog postavljanja dodatnog pitanja instruktoru, koje on treba dodatno razjasniti polaznicima. Također, još jedan negativan čimbenik je taj da „odluke o uporabi tehnologija u obrazovanju su podložne utjecajima izvan obrazovne struke; računalni sustavi i softverski alati uglavnom se odabiru daleko od učionice“ (Jandrić, 2008). To znači da se djelatnici većinu vremena prilagođavaju načinu rada, najčešće kroz skupe edukacije koje im poslodavac omogući. Djelatnici dobiju plan i program kojeg se trebaju držati, te ne smiju zanemarivati svoju informatičku

---

<sup>13</sup> *klasična nastava* - nastava u učionici (f 2 f - face- to -face) Nastava (najčešće predavačka) u učionici. Ne koriste se posebne tehnologije, osim na pr. tekst procesor (Word) za pripremanje nastave.

sposobnost platforme i ostalih multimedijalnih sadržaja. Što ne znači da trebaju odustati od svojih predavačkih ideja.

Tako korisnik postaje ovisan o računalu/tabletu i na taj način nesvjesno smanjuje društvenu interakciju koja ima veliki značaj u učenju i poučavanju. To također dovodi do problema samokontrole i odgovornosti. Korisnik individualno procjenjuje svoju potrebu za učenjem što najčešće dovodi do slabijeg napretka u procesu učenja ili čak do gubitka motivacije što naposljetku može dovesti i do odustajanja od učenja.

Također, padu koncentracije pridonose i česti kvarovi elektroničke opreme koja je podložna kvarovima, što opet dovodi do prekida izvođenja nastave. U svakom slučaju, da bi sustav učenja i poučavanja bio održiv zahtijeva određenu tehničku podršku i stalan razvoj u skladu s razvojem tehnologije, što podrazumijeva i određena financijska ulaganja. Ako profesor samostalno priprema oblik nastave za polaznike, specifični troškovi bi bili izdaci za korisničku licencu izrade vlastite online nastave koja se najčešće plaća na godišnjoj razini.

## KONCEPT LMS-A

Kada se razmišlja o formiranju LMS-a, uvijek se promišljaju potrebe korisnika, njegovim ciljevima u učenju te o sadržaju učenja koji je njemu zanimljiv. Elektronski sustavi učenja koji su orijentirani prema korisniku, trebaju omogućiti korisniku evaluaciju kako bi svaki od polaznika pronašao svoje mjesto tijekom realnog procesa učenja.

Definicija učenja na daljinu naglašava fizičku razdvojenost predavača i polaznika, uz njihovu neprekidnu komunikaciju. Polaznik također upravlja procesom učenja, a ne samo predavač.

Koncept E-obrazovanja se bazira na LMS-u (eng. *Learning Management Systems*), sistemu za upravljanje učenjem koji objedinjuju alate za implementiranje virtualnog programa, čija su glavna svojstva:

- **učenje sadržaja i navigacija** kroz njih – alati za navigaciju omogućuju nizanje sadržaja za učenje u određenom redoslijedu, nude pomoć korisniku pri kretanju kroz prostor znanja;

- **provjera znanja** – implementirana je najčešće putem testova i kvizova za samo provjeru, ali može uključivati i ocjenjivanje;
- **autorski alati** – omogućuju pohranjivanje sadržaja za učenje na WWW (World Wide Web) server i njihovo odgovarajuće povezivanje, za izradu testova i rasprave;
- **upravljanje učenjem** (*course management*) – čuvaju se različiti administrativni podaci o korisnicima i o samom sadržaju koji se uči;
- **komunikacija putem računala** (*computer-mediated communication, CMC*) – dozvoljava korisnicima međusobnu komunikaciju koja može biti privatna i javna te sinkrona i asinkrona (Nadrljanski, Domitrović, 2016).

Dok koristimo online učenje, teme se mogu preskakati, odnosno može se odlaziti na teme koje korisnika više zanimaju, a nisu povezane s temom koju trenutno obrađuje. Takavim načinom učenja se korisnik više interesira za temu i koncentriran je na ono što uči bez dodatnih šumova i ometanja iz okoline. To je efikasniji i jednostavniji način za stjecanje novih znanja i vještina. Platforme za učenje na daljinu služe da bi korisnik mogao lakše usavršiti svoje znanje i vještine. Nepotrebno je fizičku literaturu doslovno nositi kada svi materijali mogu biti na jednome mjestu. Studenti lakše mogu komunicirati i razmjenjivati mišljenja na forumu te pratiti daljnji tijek rasporeda predavanja.

LMS sadrži CMS koji je kratica za *sustav upravljanja sadržajem*. „CMS se koristi za stvaranje, prienos i prikaz sadržaja obuke sa središnjeg mjesta. Najbolji primjer objašnjenja korištenja CMS-a je WordPress. Dakle, može se koristiti za objavljivanje članaka, prikaz videozapisa te uređivanje i oblikovanje sadržaja s više računala“ (Zoe, 2020). Korisnici imaju različita dopuštenja koja im omogućuju ili samo pregled sadržaja ili pregled i uređivanje sadržaja.

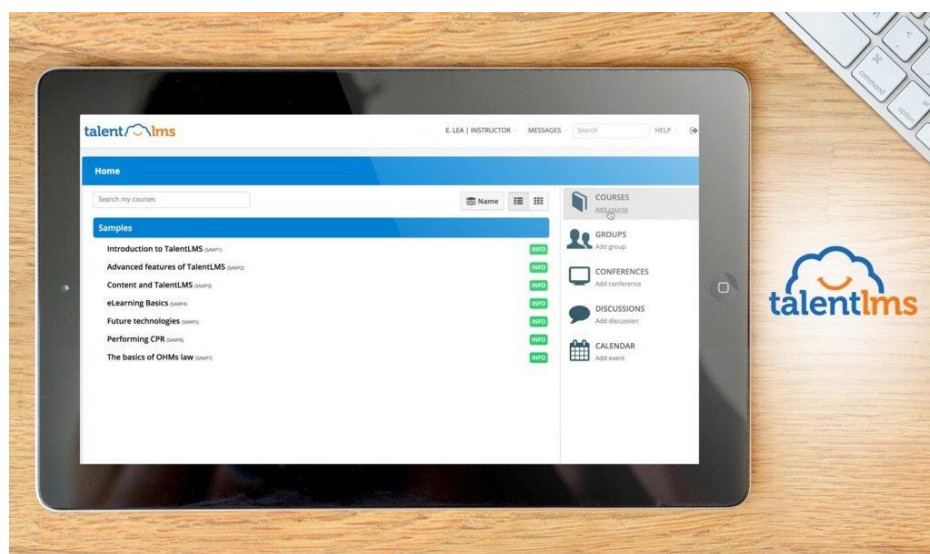
CMS se koristi samo za jednostavne obuke koje neće biti vrednovane u smislu ocjene te ne zahtijevaju uključivanja u rasprave jer CMS nema razina, kvizova ni foruma. Ipak, velika je prednost ako imamo više suradnika ili često ažuriramo sadržaj. Kada kombiniramo LMS i CMS dobijemo LCMS (eng. *Learning Content Management System*). To znači sustav uspravljanja obrazovnim sadržajem. Oni omogućuju više korisnika i nude visoku razinu izvješća te su lako prilagodljivi. LCMS sadrži proizvode kao što su MS Word i programe za obradu teksta, PowerPoint,

brze animacije, HTML dokumente, ilustracije i grafike, audio isječke, video isječke i pitanja za kvizove (Lukšić, ). LMS sadrži mnogo više interaktivnih značajki za e-učenje koje CMS ne podržava. Budući da je CMS jednostavniji, brži je za primjenu: sadržaj se lako prenese i omogući se jednostavan pristup zaposlenicima. Ipak, LMS obično nudi detaljnije izvještavanje od CMS-a. S nekoliko klikova možete pratiti koje aktivnosti je pojedinac završio, kada i u kojem vremenskom periodu. Njihovo se učenje vrednovati kvizovima koji imaju automatizirane povratne informacije, odnosno nije potrebno ručno ocjenjivanje.

## PRIMJERI LMS-A

Iako živimo u vremenu suvremene tehnologije, čovjek se i dalje smatra najvrijednijim resursom nekog poduzeća, zbog čega poslodavci, ali i struka, inzistiraju od zaposlenika kontinuirano stručno usavršavanje kroz edukacije, tečajeve, skupove i sl. Ako težimo učinkovitom online učenju, potrebno je odabrati alat koji će uovoljiti svim potrebama čimbenika učenja. LMS softver omogućuje brzo stvaranje registracije, učinkovito upravljanje sadržajem i sustavno upravljanje polaznicima i predavačima. Slijedi nekoliko najpoznatijih platformi koje će biti detaljnije opisane. To su: TalentLMS, Docebo, SkyPrep, Coassemble, Skillcast.

### o TalentLMS

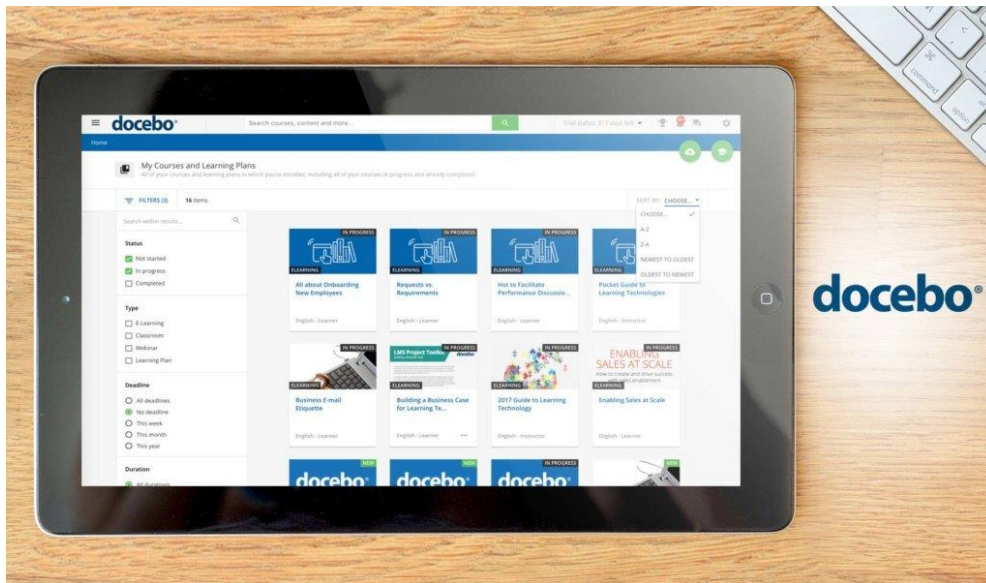


slika 1 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; TalentLMS

Internetska stranica „Finances Online; reviews for business“ je TalentLMS predstavila prema povratnim informacijama korisnika kao prvog najboljeg od 20 softvera za učenje za daljinu.(Eira A. 2020) Ovo je oblak LMS-a koji je idealno rješenje za tvrtke bilo koje veličine, od freelancera (hrv. slobodni radnik/slobodnjak) do poduzeća. Prema recenzijama, ova platforma ima niz prilagođenih opcija koje odgovaraju korisnikovim potrebama. Nudi sveobuhvatan skup značajki koji uključuje video konferencije, prodaju tečaja, obavijesti, gamifikaciju i proširive korisničke račune. Također ima izvorne aplikacije za Android i iOS koje omogućuje učenje u pokretu (mLearning). Mali timovi mogu započeti s malim planom i razmjerom do korporativnih značajki poput jedinstvene prijave na sigurnom i šifriranom kanalu, automatizacije i prilagođenog izvještavanja za proširene infrastrukture učenja. Vaši videozapisi, prezentacije i drugi materijali mogu se ponovno upotrijebiti putem interneta za druge grupe polaznika. Kod ove platforme je jedinstveno nekoliko značajki. Kombinirano učenje koje sadrži internetsku obuku i obuku pod vodstvom instruktora. Mogu se miješati i postavke učionice i video konferencije. Izradom početnih stranica internetski portal za učenje može se dizajnirati s istaknutim ključnim porukama i ponudama. Platforma posjeduje sve standardne i napredne alate LMS-a od učenja tečaja do integracije društvenih medija te intuitivno održavanje korisničkog sučelja za korisnike koji nisu toliko tehnički osposobljeni. Ova platforma je jedna od rijetkih koja omogućuje prodaju internetskih tečajeva (Eira, 2020).



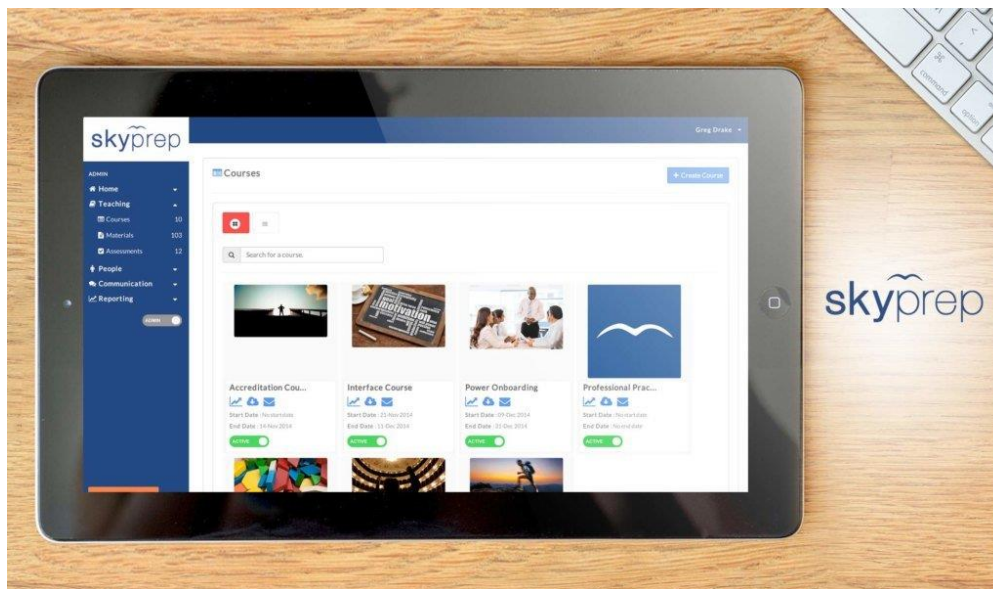
- **Docebo**



**slika 2 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; Docebo**

Docebo je jedno od vodećih LMS rješenja sa sofisticiranim, ali jednostavnim paketom alata za upravljanje edukacijama. Ima module off-the-shelf (hrv. dostupnost) i mobilnu podršku koja omogućuje brzo dizajniranje, prijenos i distribuciju predmeta tečaja polaznicima bilo gdje u svijetu. Idealan je za poslovne prezentacije, radionice za zaposlenike i video isječke za kupce. Značajka Coach & Share (hrv. podučavaj i dijeli) omogućuje polaznicima da postavljaju pitanja i dobivaju odgovore od stručnjaka u organizaciji korisnika. Postoji višestruka podrška administratora. Tim administratora može dijeliti kontrolu pristupa, što daje mogućnost delegiranja zadataka različitim timovima. Dizajn procesa promovira korisničko znanje potpomognuto stručnim pregledom i distribucijom putem alata za dijeljenje. Također, može se pokrenuti analitika da bi se utvrdili nedostaci u vještinama i kompetencijama (Eira, 2020).

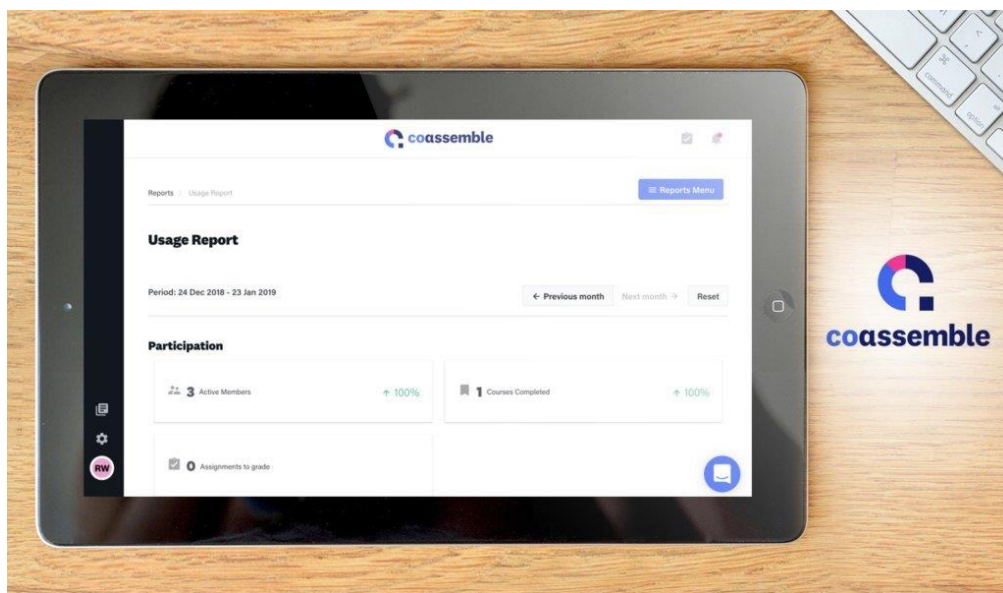
- **SkyPrep**



**slika 3 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; SkyPrep**

SkyPrep je softver za upravljanje učenjem koji je SCORM-ov internetski program za poduku. Omogućuje praćenje i optimizaciju treninga zaposlenika firme korisnika. Aplikacija zadržava sve datoteke i dokumente koje se na nju prenese, što omogućuje ponovnu upotrebu tečajeva onoliko puta koliko je potrebno. SkyPrep se može konfigurirati za automatsko ocjenjivanje testova kako bi se mogli usredotočiti na produktivnije zadatke. Softver pruža podršku e-mail pošte, dodjelu certifikata i generiranje izvještaja putem jednostavne ploče za nesmetane operacije. Također podržava veći broj formata podataka kako bi se kombinirale razne vrste datoteka za stvaranje zanimljivih materijala za tečajeve. SkyPrep koristi snažan komunikacijski alat za informiranje polaznika o dostupnosti novih materijala. Poruke se mogu adresirati i slati pojedincima ili grupi polaznika. Aplikaciju se može prilagoditi vlastitom logotipu i drugim elementima dizajna kako bi postala potpunim vlasništvom, uključujući i elektronsku poštu (Eira, 2020).

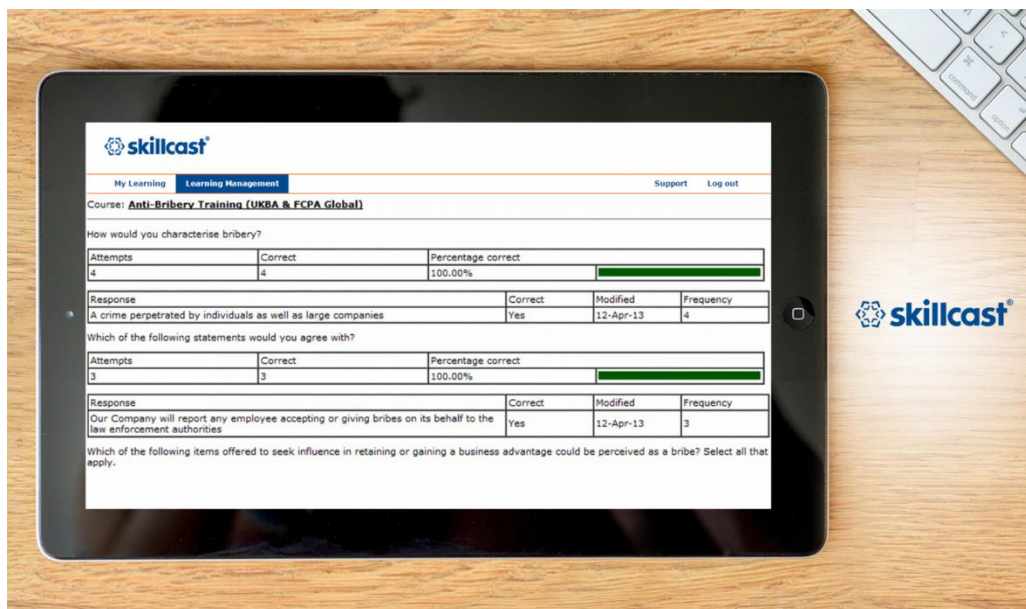
- **Coassemble**



**slika 4 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; Coassemble**

Coassemble (ranije eCoach) je mrežni alat za učenje koji omogućuje kreiranje vlastitih programa obuke, provođenje treninga, praćenje i pregled izvještaja o napretku. Ovo rješenje je optimizirano i za mobilne uređaje te omogućava zaposlenicima poduzeća da u bilo kojem trenutku te na mjestu koje njima odgovara prođu trening. Njegove funkcionalnosti rezultiraju značajnim uštedama troškova jer više ne zahtijevaju od korisnika da ulažu u dodatni softver. Coassemble nudi izvješća o studentima, produktivnosti, korištenju kolegija i stopi završetka studija. Ako ikada zatrebaju dodatne značajke, Coassemble koristi Zapier za integraciju s gotovo svim programima, uključujući MailChimp, Slack i Gmail. Ovaj sustav također ima prilagodljive predloške koji se mogu dodatno prilagoditi korisnikovim željama. Mogu se pogledati izvješća o napretku koja sustav automatski generira. Tako se prati napredak zaposlenika. Coassemble omogućuje upotrebu videozapisa kako bi se poboljšala prezentacija pojedine obuke što također donosi dodatne bodove. Optimizirana je mobilnost i integracija aplikacije. Može se uživo uređivati i ažurirati materijale za učenje ili obuku što osigurava nesmetani rad i završetak tečaja (Eira, 2020).

- Skillcast



**slika 5 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; Skillcast**

Skillcast platforma pruža alate za e-učenje koji su potrebni poduzeću za osposobljavanje zaposlenika o zadanim sustavima, odjelima i procedurama. Pomaže poboljšati razumijevanje propisanih pravila zaposlenika, stvarajući tako kulturu usklađenosti i integriteta. Ovaj softver je prikladan za tvrtke koje obuhvaćaju više sektora, uključujući maloprodaju, usluge, financije, proizvodnju i tehnologiju. Integrirana platforma omogućava poduzećima prilagoditi njihovo poučavanje s njihovim specifičnim potrebama korporativnog obrazovanja, procesa i proizvodne kulture. Skillcast je primarno izgrađen kako bi omogućio poduzećima da se nauče nositi sa složenošću i kako upravljati troškovima u skladu s propisima. Platforma pruža odmah dostupne sadržaje za usklađivanje. Sadržaj je optimalno isplativ i može se lako prilagoditi specifičnim poslovnim potrebama. Također ima čisto moderno sučelje koje zaposlenicima omogućuje pristup jednim klikom njihovim početnim osnovama učenja na konkretnom zadatku i zapisu o radu (Eira, 2020).

## EKONOMSKI ASPEKTI LMS-A

Učenje na daljinu kao potencijalni izvor znanja, vještina i tehnika za ljudske resurse poduzeća bi trebalo pružiti bolji i sigurniji rast i razvoj te profitabilnost tog istog poduzeća. Usavršavanje i stjecanje potrebnih kvalifikacija može se stjecati pomoću interneta, bez fizičke prisutnosti, na bilo kojem mjestu i u bilo koje vrijeme. Tako je obrazovanje dobilo širi kontekst u kojem se odvija pod utjecajem rapidnog razvoja informacijskih tehnologija. Poslovne organizacije ekonomsku korist vide u ulaganju u učenje na daljinu. Jedan od razloga je činjenica da veće poslovne organizacije imaju zaposlenike iz različitih zemalja i kontinenata. Što znači da im je ekonomičnije organizirati online tečaj ili edukaciju za zaposlenike, u odnosu na tradicionalne metode obuke za koje je potrebno izdvojiti više vremena i novca za organizaciju istoga.

Uštede ostvarene u odnosu na tradicionalnu obuku uključuju smanjenje putnih troškova, smanjenje troškova za naknade za obučavanje, smanjenje troškova za materijale i nastavu (ispis, glavna obrada CD-a, knjige, brošure). Dakle svi troškovi koji se ponavljaju sa svakim ažuriranjem sadržaja. Upravljanje resursima znanja i potencijal za stvaranje virtualnih zajednica učenja su također prednosti koje pruža samo učenje na daljinu. Međutim, prije samog odabira platforme na koju bi prenijeli učenje na daljinu, nekoliko je faktora koje treba uzeti u obzir. To uključuje populaciju polaznika, tehničku razinu sadržaja i geografsku raspodjelu polaznika. E-učenje je ključna komponenta velikog izazova obrazovanja sljedeće generacije radnika za novu ekonomiju, usredotočenu na znanje. Jednom kad se diplomirane osobe pripreme za takve poslove, pozitivan učinak njihovog obrazovanja na nacionalno gospodarstvo bit će vidljiv tek nakon što im je država stvorila mogućnost zapošljavanja. To je često izazov u zemljama poput Hrvatske koje su u razvoju i koje trebaju stvoriti nova radna mjesta, a istovremeno obrazovati radnu snagu koja će popuniti ta radna mjesta. Područje globalizirane ekonomije koja se temelji na znanju potrebno je imati sigurno znanje u znanosti, inženjerstvu i informacijskim tehnologijama.

„Ekonomija zasnovana na znanju je ekonomija u rastu. Rezultat tehnoloških ulaganja je veći BDP“ (Ambla, Shant, 2017). Veći BDP rezultira većim ulaganjem u tehnologiju. To rezultira dobrom povratnom petljom. Ovaj rezultat obično vrijedi za razne različite definicije informacijsko komunikacijskih tehnologija, uključujući tradicionalne telekomunikacije i ulaganja u mobilne

telefone. Pristupi e- učenju trebaju biti dizajnirani kako bi odgovarali svim lokalnim situacijama i potrebama.

Proučavanje učenja na daljinu s ekonomskog stajališta izgleda kompleksno jer ta aktivnost uključuje uzimanje u obzir poslovne i ekonomske čimbenike. No prije uvođenja platforme za učenje na daljinu prvotno je potrebno je razmotriti početne troškove koji će se naravno razlikovati od onih budućih odnosno kasnijih. Također je potrebno osigurati i tim informatičara koji će znati implementirati platformu te osigurati njezin nesmetani rad s polaznicima. Taj bi tim također u budućnosti trebao nastaviti raditi na održavanju platforme radi sigurnosti, jer greške mogu biti preskupe da bi si jedno poduzeće to dopustilo. Dakle, u tom segmentu je potrebna korisnička podrška. Nužno imati povjerenja u tim koji održava platformu.

Strateškim upravljanjem procesom određuju se mjere koje je potrebno poduzeti. Identificiraju se rizici kako bi poduzeće što bolje poslovalo i postalo konkurentno. Analiza koja je prisutna u (skoro) svakom poduzeću je **SWOT** analiza. Time se razmatraju sadašnje i buduće snage (**Strengths**), slabosti (**Weakness**), prilike (**Opportunities**) i prijetnje (**Threats**) (Marketing, 2018).

Kako bi se izbjegle neugodnosti i strah od nepoznatog, bilo bi poželjno da se prije uvođenja platforme zaposlenike obavijesti. Nužno je saslušati njihove reakcije jer to može dovesti i do otpora uvođenja platforme. Poznato je iz prakse, kada dođe nešto novo, a nepoznato, da ljudi znaju loše reagirati zbog straha od promjena. Zato je potrebno prije svega educirati vlastite zaposlenike. Na taj način će se oni bolje upoznati s platformom i imat će veću motivaciju za radom, a tako i povjerenje. Poduzeće mora osigurati potrebnu tehnološku opremu svojim zaposlenicima tako da svi imaju pristup računalima, internetu i tehničkoj podršci.

Da bi se došlo do što boljih rezultata napretka zaposlenika u korištenju platforme učenja na daljinu, najefikasniji oblik je provesti anketu. Time se u kratkom vremenu dolazi do povratnih informacija zadovoljstva zaposlenika tj. korisnika platforme, ponajprije jesu li zadovoljni, imaju li kakvih poteškoća ili prijedloga za poboljšanje platforme. Turska je tako provela istraživanja u svojim poduzećima te su zaključili kako je ukupni srednji rezultat viši od očekivane razine spremnosti, što znači da su u cjelini spremni za e-učenje iako im je potrebno nekoliko poboljšanja (Aydin, Tasci, 2005).

Nakon implementacije platforme za e-učenje, svako poduzeće će pomoću financijske ROI metode izračunati vrijednost obuke. ROI (eng. *Return on Investment*) je u prijevodu povrat od uloženog ukupnog kapitala, pokazatelj profitabilnosti uložene investicije (Chen, 2020). Formula za računanje povrata uložene investicije se računa na način da se u brojnik koristi veličina koje održavaju povrat (neto ili bruto dobitak) i podijeli se s vrijednošću ukupnog kapitala te se pomnoži sa 100 (ROI - NNT-CSM, 2020).

Ako se uvede učenje na daljinu u poslovnu organizaciju, kao osnovna prednost navodi se fleksibilnost, smanjenje troškova materijala, smanjenje troškova prijevoza, te povećanu produktivnost i motivaciju za rad. Također, istraživanja su pokazala da je učenje na daljinu donijelo uštedu vremena čak od 20% do 80% , dok je najčešće uštedeno vrijeme bilo između 40% do 60%. Ova karakteristika uštede vremena je najvidljiviji utjecaj potvrđen kroz ROI (Hall, 1997).

Istraživanja pokazuju da su troškovi razvijanja multimedijalnih obuka puno skuplji nego klasične obuke, ali to samo govori kako učenje na daljinu nije isplativo za mala poduzeća. Međutim, ukoliko se poveća broj polaznika, trošak po polazniku se drastično smanjuje (Hall, 1995).

Prema istraživanju eLearning Guild-a, 66,8% ispitanika navodi poboljšanje vještina i profesionalni razvoj kao indikatore za praćenje i mjerenje ROI-a. Upravo ti indikatori vode do veće produktivnosti zaposlenika te na kraju i duljem radu u poduzeću koji smanjuje trošak novih zapošljavanja. Budući da neke poslovne organizacije nemaju određenu opremu, njihov trošak može biti puno veći kada bi implementirali platformu. Međutim, kada bi se ti troškovi izračunali, u prvoj godini primjene prilagođena platforma za učenje na daljinu bi pokazala uštedu čak od 20%. U drugoj i trećoj godini bi prosječna ušteda za učenje na daljinu dosegla čak i 50% (Allen, 2000). Ovaj način učenja je idealan za osposobljavanje zaposlenika širom svijeta.

„Koristi mogu biti uštede ili povećanje prihoda. Obično je potrebno više od godinu dana kako bi organizacija mogla vidjeti financijske rezultate neke investicije, tj. kako bi prešla stanje nule, tako da se koristi i troškovi obično računaju za vremenski period od tri ili pet godina“ (Andru, Botchkarev, 2011).

## ONLINE INTERVJU

Za potrebe rada napravljen je kratki online intervju s nekoliko nastavnika osnovnih (viših razreda) i srednjih škola koji su veći dio drugog polugodište nastavne godine održali u obliku online nastave. Iskustva su za sada negativna jer zaposlenici škola nisu imali dovoljno vremena za edukaciju i pripremu oko nastave. Izjavili su kako su više vremena trebali utrošiti na pripremu nastave, te da nisu zadovoljni rezultatima učenika. Također napominju kako je komunikacija profesora i učenika vrlo važna u nastavi jer na taj način učenici modelom gledanja profesora i njegova rada usvajaju vještine organizacije, discipline, te socijalne interakcije s drugima. Izjavljuju da su bili više plaćeni dok je trajala klasična nastava. No, treba napomenuti da je ovo bila izvanredna situacija s ciljem da se realizira na najbolji mogući način. Učenici su usvojili gradivo kroz razne zadatke i češću online komunikaciju s profesorima jer su ipak profesori na ovaj način bili više dostupni nego što je to u klasičnoj nastavi. Za ovu izvanrednu situaciju možemo reći da su se profesori i učenici jako dobro snašli te ipak uspješno završili školsku 2019./20. godinu. Također je korisno što nakon toga učitelji mogu analizirati i razlučiti na koje sfere učenja na daljinu se trebaju fokusirati budući da će ova nova akademska godina vrlo vjerojatno biti kombinacija klasične nastave i online nastave.

### ➤ ISTRAŽIVAČKI INTERVJU

„Istraživanje tržišta je prikupljanje valjanih i pouzdanih informacija koje pomažu prilikom odlučivanja u tržišnom poslovanju, planiranju aktivnosti, rješavanju konkretnih teškoća ili kontrolni uspješnosti poslovanja“ (Božić,2008, str 1). „Strukturirani intervju sadrži niz fiksnih pitanja koja su unaprijed pripremljena i ista se pitanja primjenjuju na sve ispitanike“ (Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, 2011).

- Definiranje problema i ciljeva istraživanja

Budući da je tema ekonomski aspekt LMS-a, postavljena pitanja upućuju razmišljanja u tom smijeru. U proteklim mjesecima, dok traje pandemija korona virusa, svi su bili primorani biti u vlastitim kućama. Je li bilo ekonomske isplativosti? I gdje? Okolnosti su u tom vremenu bile



drugačije, kako radne tako i privatne. Zato je to izvanredna prilika koju treba iskoristiti za istraživanje jer svaka povratna informacija doprinosi poboljšanju.

- Određivanje izvora podataka i vrste istraživanja

Za izvor podataka je odabrana manja populaciju nastavnika, dakle ciljani broj nastavnika osnovne i srednje škole. Pretpostavka je da su nastavnici odličan izvor podataka za ovu vrstu istraživanja iz razloga što su se nastavnici morali brzo prilagoditi na novonastalu situaciju i učiniti sve kako bi se učenicima osigurao kontinuitet i kvaliteta prožanja odgova i obrazovanja. Nije više bilo klasične nastave već su se prebacili na online platformu i na taj način održavali nastavu. Za potrebe rada pripremljen je istraživački strukturirani intervju s pitanjima zatvorenog tipa, za pet nastavnika različitih predmeta.

- Rezultati istraživačkog intervjua - Ekonomski aspekti LMS-a ( sustav e-učenja)

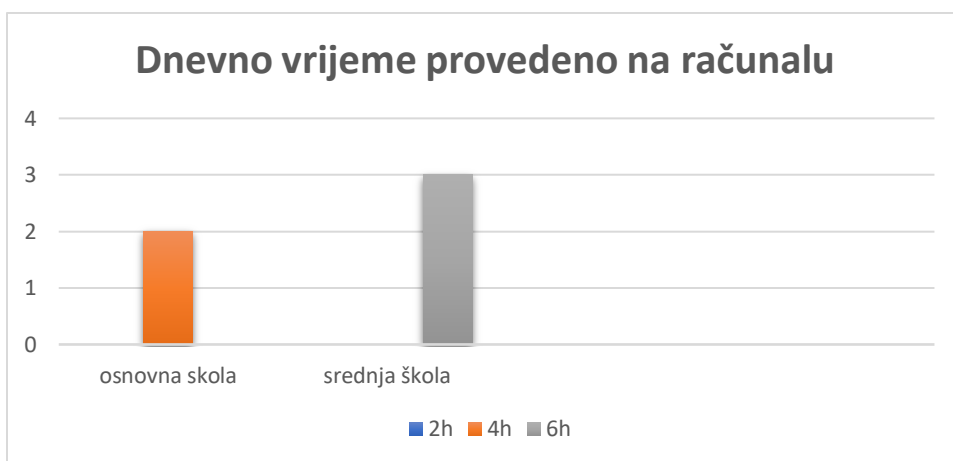
„Istraživanje se radi povodom završnog rada na temu Ekonomski aspekti primjene LMS-a na fakultetu informatike u Puli. Cilj je prikupiti podatke kako bi se mogla prikazati ekonomičnost, odnosno ekonomska isplativost online učenja u usporedbi s klasičnom nastavom. Pitanja su zatvorenog tipa i jednaka su za sve ispitanike. Odgovaraju se kratkim odgovorima te je potrebno par minuta za odgovor. Tablica 1 prikazuje pitanja i odgovore intervjua. U nastavku su opisani neki od grafova rezultata intervjua.

Tablica 1 Prikaz istraživačkog intervjua – Ekonomski aspekti LMS-a

U kojoj školi predajete ?	-osnovna -srednja	Tri su nastavnika u srednjim školama, a dva nastavnika u osnovnim.
Koliko vremena dnevno provedete na računalu?	-2 -4h -6h	Ispitanici u prosjeku provedu od 4 do 6 sati na računalu.

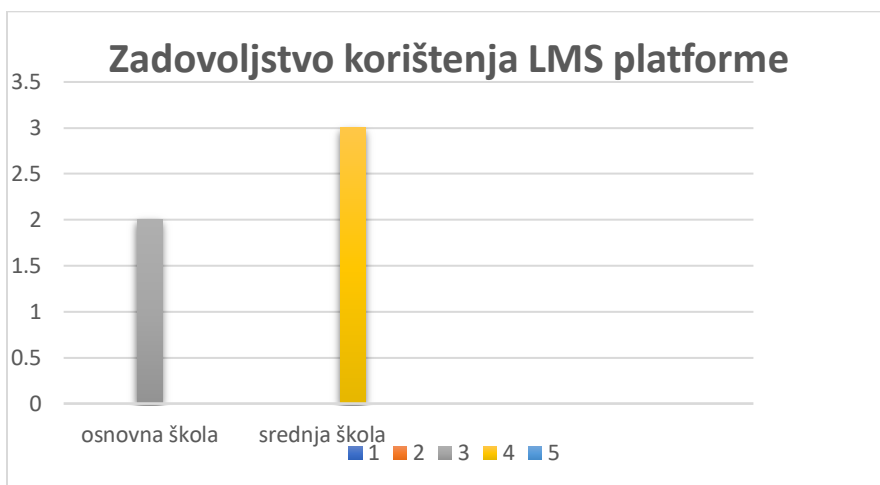
Koju platformu koristite za učenje na daljinu?		Tri nastavnika koriste platforme Google Classroom, dok dva koriste Yammer
Koliko vremena dnevno provedete na toj platformi?	-2h -4h -6h	Jedan ispitanik tvrdi da provede do 3 sata, dok ostalima treba više od 5 sati. Ovisi od zahtjevnosti predmeta.
Od 1-5 ocijenite zadovoljstvo platforme učenja na daljinu?	1-5	Prosječna ocjena zadovoljstva učenja na daljinu je 4.
Biste li nastavili podučavati preko online platforme ?	-da -ne	Svi spitanici navode kako bi nastavili raditi samo ako moraju
Kratko objasnite odgovor zašto.		Kao što je navedeno nekoliko puta, učenje u grupama i licem u lice ništa ne može zamijeniti. Potrebno sudjelovati u fizičkoj nastavi kako bi učenici usavršili socijalne vještine, nastava na otvorenome, školski izleti. Sve je to dio učeničkog školovanja koje im ne smijemo oduzimati.
Jeste li više plaćeni sada, dok vodite učenje na daljinu, ili u klasičnoj nastavi?	-sada -prije	Ispitanici tvrde da su jednako plaćeni za vrijeme online nastave kao i u klasičnoj nastavi. Što znači da su mogli uštedjeti više novca. Nisu putovali u školu svaki dan kao u klasičnoj nastavi. (obrok na pauzi) To je plus.
Treba li Vam više vremena za pripremu online nastave ili klasične nastave?	-više vremena mi treba u klasičnoj nastavi -više vremena mi treba u online nastavi	Svi ispitanici tvrde da im više vremena treba u online nastavi jer nisu dovoljno educirani. Sve ide preko računala na što nisu navikli.
Jeste li bili više motivirani za rad sada preko online nastave ili u klasičnoj nastavi ?	-više sam motivirana u klasičnoj nastavi -više sam motivirana u online nastavi	Svi ispitanici tvrde kako su više motivirani u klasičnoj nastavi jer je drugačije okruženje i znaju da idu na posao. Stvaraju se drugačije emocije u njima.

Mislite li da će online nastava imati efikasniji učinak na polaznike nego klasična nastava ?	-da -ne	Dva ispitanika misle da će online nastava imati efikasniji učinak na buduće školovanje nego klasična nastava, ostali misle da će klasična nastava.
Vidite li budućnost u online nastavi ?	-vidim -ne vidim	Samo dva ispitanika vide budućnost u online nastavi.



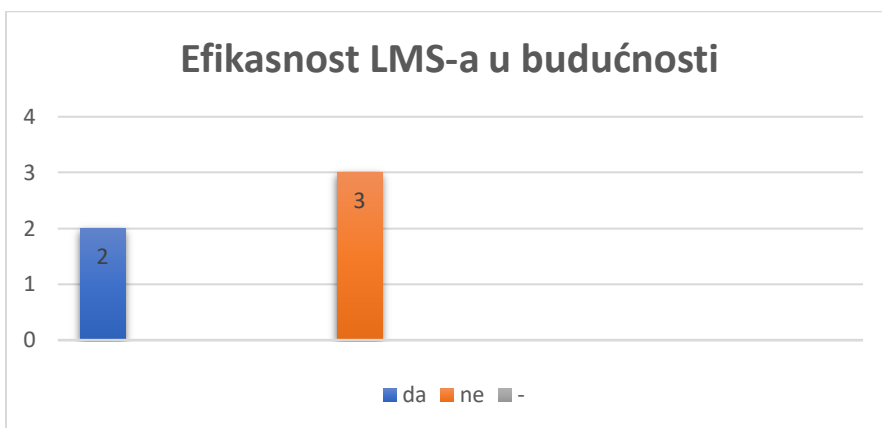
**slika 6 Prikaz dijagrama potrošnje sati na računalu**

Slika 6 prikazuje dijagram koji komunicira koliko vremena nastavnici provode na računalu, na dnevnoj bazi. Nastavnici koji rade u osnovnoj školi provedu u prosjeku četiri sata dnevno, a nastavnici u srednjoj školi po šest sati dnevno. To uvelike može pomoći našim informatičkim sposobnostima ako se računalom služimo u dobre svrhe. U usporedbi s pitanjem o potrošnji vremena na LMS platformi vidimo kako je to vrijeme koje je provedeno na računalu, ustvari većinski potrošeno na platformu LMS-a. Što se zaposlenici budu bolje usavršavali, manje će vremena provoditi u onim težim segmentima koje nisu još savladali. Budući da su se hrvatski nastavnici prvi put susreli s ovakvom situacijom, rezultati su zadovoljavajući.



**slika 7 Prikaz dijagrama zadovoljstva korištenja LMS platforme**

Iz dijagrama koji je prikazan na Slici 7 može se zaključiti da je prosječna ocjena LMS platforme četiri, od najveće moguće ocjene pet. Nastavnici su objasnili kako im je bila veća motivacija za radom u klasičnoj nastavi, no s vremenom su se počeli privikavati na takav oblik rada te gledati na platformu drugačije. Možda trenutno nema pozitivnih rezultata na duže korištenje LMS sustava, ali potrebno je uložiti vrijeme za vježbu na nečemu novome. Krajnji rezultati će se vidjeti tek za nekoliko godina. Nastavnici su komentirali kako su više-manje jednako bili plaćeni za vrijeme klasične nastave i za vrijeme online nastave. U svakom slučaju, nastavnici nisu morali trošiti na prijevoz i vrijeme putovanja što je uvelike ubrzalo proces predavanja.



**slika 8 Prikaz dijagrama mišljenja o efikasnosti LMS-a u budućnosti**

Iz dijagrama koji je prikazan na Slici 8 vidimo kako dvoje od pet zaposlenika pozitivno vjeruje u napredak LMS sustava u budućnosti. Ovaj rezultat ne smije obeshrabriti jer je ovo bila prva godina korištenja ovakvog načina predavanja u obrazovanju na nacionalnoj razini, i šire. Da se ovaj način nastave koristi i u daljnjoj budućnosti, smanjili bi se troškovi obučavanja zaposlenika te bi se kroz mjesece i godine vježbe na platformi vidjeli rezultati poboljšanja korištenja platforme. No e-učenje se sve više primjenjuje u poslovnom okruženju jer može donijeti poslovnim organizacijama brojne prednosti kao npr. povećanje poslovne učinkovitosti, smanjenje troškova, povećanje profitabilnosti, brži rast i razvoj, brži trening zaposlenika te omogućuje organizaciji da bude u koraku s ubrzanim promjenama na tržištu.

## ZAKLJUČAK

Kao korisnik sustava učenja na daljinu moram priznati da mi je uvelike pomoglo u učenju. Najviše zbog toga što ima mogućnost skupljanja materijala za pojedine kolegije. To znači da se svi potrebni materijali nalaze na jednom mjestu i mogu se mogu skinuti u bilo kojem trenutku. E-učenje je puno više od „samo alata“, ono je zapravo vrsta komunikacijskog kanala kroz koji se odvija učenje. Iako je relativno novo područje učenja i poučavanja, može mu se pristupiti kao samostalno ili kao pomoć postojećem klasičnom učenju, ovisno o kojoj se vrsti učenja radi. U današnje vrijeme sve više je prisutna uporaba informacijsko komunikacijskih tehnologija. E-učenje je termin koji opisuje uporabu elektroničkih medija, digitalnih sadržaja i informacijsko komunikacijske tehnologije u obrazovanju. LMS je prilagođen klasičnom prijenosu znanja i u suštini i dalje podržava klasičan model učenja u razredu ili grupi, isključivo virtualno. Broj polaznika u edukacijskim grupama je neograničen te se osim znanja stječu i tehnološke vještine koje pomažu pri učenju. Primjena platforme za učenje na daljinu u poduzeću su vidljive tek nakon određenog vremenskog perioda u kojem se ističe učinkovitost i povećano zadovoljstvo polaznika edukacije. Također se primjećuje smanjenje fluktuacije radne snage, što znači da zaposlenici mogu pratiti korak s poduzećem s bilo kojeg mjesta. Ne moraju se fizički preseliti da bi mogli raditi na novom radnom mjestu.

Online učenje je, dakle, pojam za učenje na daljinu putem pri čemu se svim materijalima pristupa putem interneta. Teme za učenje se mogu preskakati i odlaziti na teme koje korisnika više zanimaju. Elektroničkim učenjem se želi potaknuti veća motivacija korisnika pri učenju. Međutim, to treba biti isključivo pomoćni alat pri učenju jer se klasično poučavanje, odnosno učenje lice u lice ne može zamijeniti. Najveća isplativost ovog oblika obrazovanja je za velika poduzeća koja imaju zaposlenike širom svijeta. Već kroz prvu godinu vidi se napredak i novčana isplativost, ako su zaposlenici obučeni na vrijeme i vašem poduzeću također raste kvaliteta. Često se dogodi kada je riječ o ozbiljnoj evaluaciji povrata ulaganja, poduzeće već ima implementiranu platformu i nije moguće doći do detaljnijih podataka. Neizostavno je, stoga, evaluirati proces od samog početka primjene takvog načina učenja i poučavanja u radu.

## LITERATURA

Internetski članci :

1. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2020.  
<https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=62928> >pristupljeno 20.svinja 2019.
2. Podsecki S. „Učenje i pamćenje“ 2013.  
<http://psihologijazamaturu.blogspot.com/2013/04/ucenje-i-pamcenje.html>  
>pristupljeno 16.lipnja 2019.
3. Srce „Strategije e-učenja Sveučilišta u Zagrebu“ 2009.  
<https://www.srce.unizg.hr/usluge/centar-za-e-ucenje/o-centru/e-ucenje> >pristupljeno 20.svibnja 2019.
4. Poslovni.hr/Hina „Računalo ima 55 posto, a internet koristi 50 posto kućanstava u RH“ 08. studeni 2013.  
<https://www.poslovni.hr/hrvatska/racunalo-ima-55-posto-a-internet-koristi-50-posto-kucanstava-u-rh-256332> >pristupljeno 20.kolovoza 2019.
5. „Značenje LMS“  
<https://www.xn--rjenik-k2a.com/LMS> >pristupljeno 25.svibnja 2019.
6. Rouse M. „Software as a Service (SaaS)“ 2012.  
<https://searchcloudcomputing.techtarget.com/definition/Software-as-a-Service>  
>pristupljeno 28.kolovoza 2019.
7. Lin S. „SaaS Learning Management System: Is your LMS Truly SaaS ?“ 2015.  
<https://elearningindustry.com/saas-learning-management-system-lms-truly-saas>  
>pristupljeno 25.svibnja 2019.

8. Eira A. „FinancesOnline review for business, 2020. - 20 Best LMS Software Solution od 2020“ 2020.  
<https://financesonline.com/top-20-lms-software-solutions/> >pristupljeno 5.listopada 2019.
9. Marketing „Što je SWOT analiza i koje su smjernice potrebne za njezinu izradu?“ 2018.  
<https://www.markething.hr/sto-je-swot-analiza-i-koje-su-smjernice-potrebne-za-izradu/>  
>pristupljeno 20.kolovoza 2019.
10. Aydin C.H. , Tasci D. "Measuring Readiness for e-Learning: Reflections from an Emerging Country" 2005.  
[https://www.researchgate.net/publication/220374121\\_Measuring\\_Readiness\\_for\\_e-Learning\\_Reflections\\_from\\_an\\_Emerging\\_Country](https://www.researchgate.net/publication/220374121_Measuring_Readiness_for_e-Learning_Reflections_from_an_Emerging_Country) >pristupljeno 18.kolovoza 2019.
11. Chen J. , Mansa J. „Return on Investment (ROI)“ 2020.  
<https://www.investopedia.com/terms/r/returnoninvestment.asp> >pristupljeno 25.svibnja 2020.
12. NNT-CSM - ROI formule. Povrat investicije  
<https://nt-csm.ru/hr/formula-roi-rentabelnost-investicii-osnovnaya-formula-roi.html>  
>pristupljeno 20.rujna 2019.
13. THINQ's Reasearch Department - How E-Learning Can Increase ROI from training  
<https://www.carriersedge.com/downloads/Report-ThinQ-ELearningROI.pdf> >pristupljeno 20.rujna 2019.
14. Ambala C and Kaushik, Shant (2017) - Educational, Economical and Societal Impacts of E-learning  
[http://ijarcse.com/Before\\_August\\_2017/docs/papers/Volume\\_7/5\\_May2017/V7I5-0187.pdf](http://ijarcse.com/Before_August_2017/docs/papers/Volume_7/5_May2017/V7I5-0187.pdf) >pristupljeno 1.lisopada 2019.
15. Što je Fluktuacija zaposlenika ?



<https://www.talentyft.com/hr/resources/sto-je-fluktuacija-zaposlenika>>pristupljeno  
10.lipnja 2020.

16. Lukšić V. „Metodologija odabira sustava za učenje na daljinu“

[https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF\\_enHR760HR760&sxsrf=ALeKk02Ns3qA8DWCGvJ2OIunqtEt3Z9tRQ%3A1602537914638&ei=usmEX8vDJqOGwPAPu52RyA0&q=16.%09Luk%20%9EMetodologija+odabira+sustava+za+u%20%9C&oq=16.%09Luk%20%9EMetodologija+odabira+sustava+za+u%20%9C&gs\\_lcp=CgZwc3ktYWIQAzoHCCMQsAMQJzoECCMQJ1DBIFI5LmDbL2gCcAB4AIBjgGIAYYHkgEDMC43mAEAoAEBggEHZ3dzLXdpesgBAcABAQ&scient=psy-ab&ved=0ahUKEwjLiJD5\\_q\\_sAhUjAxAIHbtOBNkQ4dUDCA0&uact=5](https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_enHR760HR760&sxsrf=ALeKk02Ns3qA8DWCGvJ2OIunqtEt3Z9tRQ%3A1602537914638&ei=usmEX8vDJqOGwPAPu52RyA0&q=16.%09Luk%20%9EMetodologija+odabira+sustava+za+u%20%9C&oq=16.%09Luk%20%9EMetodologija+odabira+sustava+za+u%20%9C&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQAzoHCCMQsAMQJzoECCMQJ1DBIFI5LmDbL2gCcAB4AIBjgGIAYYHkgEDMC43mAEAoAEBggEHZ3dzLXdpesgBAcABAQ&scient=psy-ab&ved=0ahUKEwjLiJD5_q_sAhUjAxAIHbtOBNkQ4dUDCA0&uact=5) >pristupljeno

20.svibnja 2020.

17. Zoe E. „LMS vs CMS: What's the difference ?“ 2020.

<https://www.talentlms.com/blog/a-comparison-between-lms-and-cms/>>pristupljeno

29.rujna 2020.

18. ROI (2020)- NNT-CSM

<https://nt-csm.ru/hr/formula-roi-rentabelnost-investicii-osnovnaya-formula-roi.html>>pristupljeno 12.lipnja 2020.

19. Aydin, C.H., Tasci D. , 2005. – Measuring Readiness for e-Learning

[https://www.researchgate.net/publication/220374121\\_Measuring\\_Readiness\\_for\\_e-Learning\\_Reflections\\_from\\_an\\_Emerging\\_Country](https://www.researchgate.net/publication/220374121_Measuring_Readiness_for_e-Learning_Reflections_from_an_Emerging_Country)>pristupljeno 12.lipnja 2020.

20. What Was the First LMS Platform?, World Manager , 2019.

<https://www.worldmanager.com/resources/first-lms/> >pristupljeno 05.rujna 2019.

21. Sutori – Povijesni razvoj e-učenja

<https://www.sutori.com/story/povijesni-razvoj-e-ucenja--ddwi6SgyZ1dzYZ4NN5aJgJwg>

>pristupljeno 25.svibnja 2019.

22. Božić M. „Istraživanje tržišta“ 2008.

<http://hcpm.agr.hr/docs/mplan-istrzista.pdf> >pristupljeno 15.travnja 2020.

23. Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, 2011.

<http://struna.ihjj.hr/naziv/strukturirani-intervju/20988/> >pristupljeno 20.svibnja 2019.

24. Jandrić P. „Od obrazovanja do McObrazovanja i nazad: tehnologije, profit i obrazovna struka“ 2008.

<http://edupoint.carnet.hr/casopis/66/clanci/1.html> >pristupljeno 15.travnja 2020.

25. Flores J.G. „Distance Learning: Enabling the Race to the top“ 2009.

26. Rosa S., CA „E-Learning Guild. Learning Management System: The good, the bad, the ugly and the truth“ 2007.

27. Wee M., Abrizah A., Por Y.L. „Computer-Managed Instruction (CMI)-Based Online Forums“ 2012.

28. Etherington C. „How plato changed the world...in 1960“ 2017.

<https://news.elearninginside.com/how-plato-changed-the-world-in-1960/> >pristupljeno 20.kolovoza 2019.

29. Stevenson B., Davis L.L., Root J.R. „Computer-Assisted Instruction to Teach Academic Skills“ 2017.

[https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-4614-6435-8\\_102212-1](https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-4614-6435-8_102212-1)

>pristupljeno 20.kolovoza 2019.

## PDF knjige

- 1) Nenadić A., Krajnović A., Jašić D. *Prikaz modela implementacije LMS – Moodle (Learning Management System) sustava u visokom obrazovanju pomoraca* 2012.
- 2) Nadrljanski M., Domitrović V.I., Nadrljanski Đ.M.M, Pomorski fakultet, Sveučilište u Splitu, *E-obrazovanje – pitanja i dileme utjecaja i rezultata* 2016.
- 3) Aurer B., Hutinski Ž. *Informacijska i komunikacijska tehnologija u obrazovanju: stanje i perspektive* 2009.
- 4) Martin F., Kumar S., *The Internet and Higher Education* 2019.
- 5) Andru P., Botchkarev A. *The Use of Return on Investment (ROI) in the Performance Measurment and Evaluation of Information Systems* 2011.

## Popis slika :

slika 1 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; TalentLMS .....	10
slika 2 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; Docebo.....	12
slika 3 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; SkyPrep.....	13
slika 4 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; Coassemble .....	14
slika 5 FinancesOnline; 20 Best LMS Software Solutions od 2020; Skillcast.....	15
slika 6 Prikaz dijagrama potrošnje sati na računalu .....	22
slika 7 Prikaz dijagrama zadovoljstva korištenja LMS platforme .....	23
slika 8 Prikaz dijagrama mišljenja o efikasnosti LMS-a u budućnosti.....	24