



# IO1 – Module 2 Sub-modul 2

## Systemy riadenia vzdelávania

<b>Deliverable</b>	O1-A5: Develop learning material and resources/ Module 2- Submodule 1
<b>Date</b>	January 15 <sup>th</sup> 2020
<b>Partner(s)</b>	IDEC- HT
<b>Version</b>	1
<b>Status</b>	V1
<b>Dissemination</b>	Internal

### Comments



## FAVILLE partneri

ASTRA - ZDRUŽENIE PRE INOVÁCIE A ROZVOJ  
Slovensko



DIE - Deutsches Institut für ErwachsenenbildungLeibniz -  
Zentrum für Lebenslanges Lernen



Nemecko

ENTRE, s.r.o.  
Slovensko

ENTRE

HOU – Hellenic Open University  
Grécko



HT srl  
Talian  
sko



IDEC - AINTEK SYMVOULOI EPICHEIRISEON EFARMOGESYPSILIS  
TECHNOLOGIAS EKPAIDFSI ANONYMI ETAIREIA  
Grécko



UAb – Universidade Aberta  
Portugalsko



**Pod'akovanie:** FAVILLE je spolufinancovaný programom Erasmus+ Európskej únie na základe Zmluvy o poskytnutí grantu č. 2019-1-SK01-KA204-060711.

**Upozornenie:** Za názory a stanoviská vyjadrené v tejto publikácii nesie výhradnú zodpovednosť autor (autori) a nemusia nevyhnutne odrážať názory Európskej komisie.

## Obsah

1. Čo je to LMS? .....	4
2. Typy LMS .....	4
2.1 Podnik vs. jednotlivец .....	4
2.2 Bezplatné vs. komerčné .....	5
2.3 SaaS (Software as a service) vs. licencovaný produkt .....	5
2.4 Cloudové verzus lokálne riešenie .....	5
2.5 Integrované riešenie .....	5
2.6 Zabudované autorské nástroje alebo prednastavený CMS (Systém správy obsahu) .....	6
3. LMS prvky .....	6
4. LMS Nástroje.....	7
4.1 Hodnotiace nástroje.....	7
4.2 Nástroje na komunikáciu .....	7
4.3 Nástroje na správu obsahu / organizovanie .....	8
4.4 Nástroje na zber údajov / podávanie správ .....	8
5. Benefity LMS vo vzdelávaní.....	9
6. LMS systémy, ktoré sú populárne vo vzdelávaní.....	10
7. Ako si vybrať systém LMS .....	12
7.1 Spolupráca študentov a učiteľov .....	12
7.2 Kvízy a testy .....	13
7.3 Dáta and reporty.....	13
7.4 Prístup cez mobil .....	13
8. Analýza vzdelávania .....	14
9. Bibliografia .....	16

## 1. Čo je to LMS?

Termín Systém riadenia vzdelávania - Learning Management System (LMS) označuje softvérovú aplikáciu na správu, dokumentáciu, sledovanie, vykazovanie a poskytovanie vzdelávacích kurzov, školiacich programov alebo programov vzdelávania a rozvoja. LMS sa nazývajú aj (väčšinou v Európe) virtuálne vzdelávacie prostredia (VLE).

LMS alebo VLE je vlastne webová platforma pre digitálne aspekty študijných kurzov, zvyčajne v rámci vzdelávacích inštitúcií. Umožňuje organizovať účastníkov do kohort, skupín a rolí, prezentovať zdroje, aktivity a interakcie v rámci štruktúry kurzu, poskytovať rôzne fázy hodnotenia, podávať správy o účasti a mať určitú úroveň integrácie s inými inštitucionálnymi systémami.

LMS zvyčajne poskytuje inštruktorom spôsoby ako vytvárať a poskytovať obsah, monitorovať komunikáciu a účasť študentov, hodnotiť ich výkon a poskytuje študentom možnosť využívať interaktívne funkcie, ako sú diskusie a videokonferencie.

O systéme riadenia vzdelávania môžeme uvažovať ako o technológii, ktorá dokáže zlepšiť vzdelávanie, urýchliť ho, zvýšiť jeho produktivitu, znížiť náklady, a čo je dôležitejšie - zabezpečiť jeho sledovateľnosť. Najzákladnejší systém LMS obsahuje základnú funkčnú platformu, ktorá umožňuje správcovi nahrávať vzdelávací obsah, poskytovať lekcie študentom, doručovať oznámenia a zdieľať údaje s oprávnenými používateľmi. Systém LMS najčastejšie funguje vo vnútri webového prehliadača s bezpečným prihlasovacím procesom. Vďaka tomu majú všetci študenti a inštruktori jednoduchý prístup ku kurzom, zatiaľ čo správcovia a vedúci pracovníci môžu sledovať pokrok študentov a vykonávať zlepšenia.

Existuje veľké množstvo bibliografie o systémoch riadenia vzdelávania. K dispozícii je aj mnoho online kurzov. Úvod do LMS možno nájsť v (Chapman, 2011). Prehľad o nich je uvedený v (Turnbull, Chugh, & Luck, 2019).

## 2. Typy LMS

Existuje niekoľko typov systémov riadenia vzdelávania ("Čo je systém riadenia vzdelávania | Prehľad LMS [2020]", n.d.). Organizácia alebo univerzita si môže vybrať typ, ktorý najlepšie vyhovuje jej potrebám.

### 2.1 Podnik vs. jednotlivec

Riešenie podnikového vzdelávania je spravidla prispôsobené pre veľkú spoločnosť s 500 a viac zamestnancami. Je vysoko škálovateľné a môže byť navrhnuté tak, aby rástlo spolu so spoločnosťou a s pridávaním nových kurzov. Podnikový systém LMS má často obrovský zoznam zabudovaných funkcií, ktoré spĺňajú všetky prípadné potreby.

Na druhej strane, individuálny LMS alebo LMS pre malé organizácie môže ponúkať len niektoré, alebo všetky dostupné funkcie, ale obmedzuje ich na to, čo môže potrebovať individuálny tvorca kurzu. To však môže poslúžiť malej organizácii alebo jednotlivcovi na tvorbu rôznych vzdelávacích materiálov. Poskytovatelia LMS často ponúkajú rôzne plány predplatného na splnenie rôznych potrieb, takže malá organizácia môže využiť LMS pre svoje potreby a za primeranú cenu.

## 2.2 Bezplatné vs. komerčné

Existujú desiatky bezplatných e-learningových open-source produktov, v ktorých môžu jednotlivci vytvárať kurzy pre svojich študentov. Každý, kto má znalosti, ich môže nasadiť a vytvoriť kurz, ktorý je prístupný prostredníctvom e-learningového prostredia. Mnohé bezplatné LMS ponúkajú aj pokročilé úrovne a veľký zoznam dostupných funkcií. Hlavným problémom bezplatných LMS je, že nemajú takú úroveň podpory, na akú sú niektorí používatelia zvyknutí. Na tento účel je potrebné nasadiť alebo najímať špecializovanú administratívnu a technickú podporu.

Na druhej strane, komerčný produkt je určený na používanie akoukoľvek organizáciou, vysokou školou alebo univerzitou, prípadne inou vzdelávacou základnou organizáciou. Vo všeobecnosti sa dá ľahko nasadiť a má nepretržitú podporu. Dodáva sa aj s cenou v závislosti od úrovne požadovaných funkcií. Komerčné platformy väčšinou potrebujú častú aktualizáciu, ale zároveň poskytujú čoraz väčší zoznam dostupných funkcií, takže vždy budete používať najmodernejšie hi-tech e-learningové riešenie.

## 2.3 SaaS (Software as a service) vs. licencovaný produkt

Pravdepodobne najobľúbenejším modelom LMS je model softvér ako služba (SaaS). Je to hotové riešenie, ktoré sa dá ľahko nasadiť. Zvyčajne je založené na cloude a zahŕňa časté bezplatné aktualizácie. Hoci môže byť trochu obmedzený v prispôbení, systém LMS SaaS je ideálny pre organizáciu, ktorá rastie, pretože je časom škálovateľný. Okrem toho je zvyčajne súčasťou technická podpora počas celého obdobia používania.

Licencovaný systém riadenia vzdelávania môže používateľom ponúknuť maximálne prispôbenie, zákaznícku podporu a spoľahlivosť. Je flexibilnejší a zostavený podľa špecifikácií každého zákazníka, čo však môže trvať určitý čas. Môže byť nainštalovaný na cloudovom serveri alebo na mieste (lokálne). Implementácia môže prebehnúť, keď si to organizácia zvolí, ale aktualizácie môžu trvať dlhšie.

Najväčšími nákladmi sú licencie používateľov, licencované produkty však vyhrávajú na dlhú trať, najmä ak sú implementované ako cloudové riešenie. Vďaka tomu sú náklady na vlastníctvo a náklady na používateľa výrazne nižšie v porovnaní s riešeniami SaaS. Podpora môže byť časovo obmedzená alebo zahrnutá ako prémiový platený doplnok.

## 2.4 Cloudové verzus lokálne riešenie

Cloudový systém LMS je umiestnený na zabezpečenom serveri mimo lokality a umožňuje používateľom prístup k produktu pomocou rôznych počítačov a mobilných zariadení, dokonca aj offline pomocou aplikácie. Môže obsahovať mnohé z najobľúbenejších funkcií, ktoré učitelia sa očakávajú. Cloudový systém LMS je v porovnaní s inštalovanou verziou oveľa lepšie škálovateľný.

Lokálny (on-premise) LMS je licencovaný produkt vytvorený a nainštalovaný podľa špecifikácií organizácie na serveri podľa jej výberu. Môže to byť obmedzujúce, musíte použiť niekoľko serverov. Inštalácia v cloude môže byť v niektorých prípadoch nákladovo efektívnejšia. On-premise inštalácia uchováva údaje používateľov a podnikové údaje na vysoko bezpečnom základe.

## 2.5 Integrované riešenie



Moderný LMS berie do úvahy existujúci softvér a systémy, ktoré má organizácia k dispozícii, a potom sa s nimi spája pre bezproblémovú používateľskú skúsenosť. Integrácia zahŕňa prepojenie systému LMS s inými kompatibilnými produktmi s cieľom zlepšiť skúsenosti učiacich sa. Samozrejme, organizácia sa môže rozhodnúť, že systém riadenia vzdelávania bude úplne oddelený od všetkých ostatných systémov a produktov. Tým sa však znemožnia niektoré možnosti, ktoré táto integrácia môže zahŕňať.

## 2.6 Zabudované autorské nástroje alebo prednastavený CMS (Systém správy obsahu)

Väčšina moderných LMS obsahuje nástroje na tvorbu obsahu alebo podporuje štandard The Experience API/xAPI (alebo SCORM) a umožňuje vývojárom nahrať už vytvorené kurzy a lekcie z autorských nástrojov alebo LCMS/CMS. Vo všeobecnosti vývojári kurzov uprednostňujú prístup k zabudovaným autorským nástrojom, ktoré umožňujú úplnú tvorbu a revízie kurzov. Vo väčšine prípadov je možné zahrnúť aj vopred vytvorený obsah a integrovať nové moduly, cvičenia, učebné dokumenty, hodnotenia a iné.

Systém správy obsahu (CMS) je často zamieňaný s LMS, ale ide o iný produkt. CMS sa však môže používať na uchovávanie niektorých vzdelávacích materiálov a projektovej dokumentácie. Môže byť tiež dobrým miestom pre tímy L&D, ktoré môžu vypracovať návrh kurzu v dostatočnom predstihu pred zavedením skutočných kurzov. Nenahrádza však systém LMS. Predpripravené lekcie kurzu sa tu môžu vytvoriť a neskôr importovať do systému LMS.

## 3. LMS prvky

Ako sa uvádza v dokumente ("Čo je systém riadenia vzdelávania | Prehľad LMS [2020]", n.d.), systém riadenia vzdelávania by mal byť schopný:

- Poskytovať vzdelávacie skúsenosti, ktoré sú prispôsobené jednotlivým žiakom
- Uľahčiť inštruktorom vytváranie poznámok a zmien.
- Poskytnúť inštruktorom a študentom možnosť online spolupráce
- Integrovať bežné nástroje, ako sú kalendáre, textové editory a ďalšie
- Vytvoriť pre učiacich sa priestor, ktorý zohľadňuje firemnú kultúru
- Zahrnúť prehľad o pokroku používateľov prostredníctvom zabudovanej analytiky
- Možnosť globálneho rozšírenia podľa toho, ako sa organizácia rozrastá

Moderný systém LMS má často zabudované nástroje a zdroje, ktoré pomáhajú správcovi vytvárať lekcie, aktivity a hodnotenia kurzov. Správcovia môžu pridelať nové poverenia používateľov a plánovať absolvovanie kurzov. Môžu tiež sledovať pokrok učiacich sa pomocou funkcií vykazovania. Okrem toho dobrý LMS pomáha urobiť učenie zaujímavým, a tým zapojiť učiacich sa, aby sa aktívnejšie podieľali na svojom vlastnom rozvoji. Systém LMS by mal byť jednoduchý na prístup a používanie, aby povzbudil učiacich sa k účasti. Dizajn systému LMS by mal mať priateľský vzhľad a funkčnosť - na

Existuje niekoľko spoločných funkcií, ktoré by mal mať LMS pre vzdelávanie na základe požiadaviek študentov na vzdelávanie ("Best LMS for Schools - 2021 Reviews", n.d.):

- Vytvorenie kurzu: Pomáha učiteľom a administrátorom vytvárať online kurzy pre konkrétne predmety generovaním obsahu, časového plánu ukončenia kurzu a úloh.
- Online kvízy: Umožňuje učiteľom vytvárať kvízy na zvýšenie angažovanosti a testovanie vedomostí študentov.
- Online hodnotenie: Pomáha učiteľom administrovať online testy a skúšky generovaním testových otázok a pridelovaním skóre pre každú z nich a následným automatickým výpočtom celkového skóre študentov.
- Informačné panely: Poskytuje učiteľom a študentom prehľad o všetkých výsledkoch testov a známkach za určité obdobie.
- Mobilné vzdelávanie: Poskytuje podporu viacerých zariadení, takže študenti si môžu prezerať študijné materiály a úlohy na smartfónoch a tabletoch.
- Virtuálna trieda: Umožňuje učiteľom a správcom vytvoriť a viesť hodiny na diaľku prostredníctvom videokonferencie.

## 4. LMS Nástroje

V ("Unit 2 | Introduction to Learning Management Systems (LMS) - Teaching Online: ") je zhrnutých niekoľko nástrojov LMS a ich definícií, po ktorých nasledujú príklady ich použitia. Tieto nástroje nie sú vždy dostupné vo všetkých LMS a ich použitie sa môže líšiť. Nástroje sú zoskupené do kategórií a pri každom nástroji je uvedený jeho krátky opis.

### 4.1 Hodnotiace nástroje

- Blog: Umožňuje študentom chronologicky dokumentovať svoje skúsenosti s učením, zdieľať ich s vyučujúcim a spolužiakmi a poskytovať si navzájom spätnú väzbu.
- ePortfolio: Umožňuje študentom vytvoriť si osobný webový priestor so všetkými svojimi najlepšimi prácami.
- Deník: Umožňuje študentom dokumentovať svoje učenie a zdieľať ho len s inštruktormi.
- Kvíz: Umožňuje inštruktorm hodnotiť učenie študentov vytváraním rôznych typov otázok (napr. s výberom odpovede, pravda/nepravda, krátka odpoveď).
- Sebahodnotenie a vzájomné hodnotenie (tzv. Workshop): Umožňuje inštruktorm používať sebahodnotenie študentov a vzájomné hodnotenie.
- Wiki: Umožňuje študentom vytvárať a upravovať stránky s obsahom ako skupina.

### 4.2 Nástroje na komunikáciu

- Chat: Umožňuje študentom synchrónne komunikovať pomocou textu vo virtuálnej chatovacej miestnosti.
- Diskusné fórum: Umožňuje študentom asynchrónne komentovať pomocou textu, alebo

zvuku v prostredí fóra.

- E-mail / Interný e-mail: Umožňuje študentom poselať e-maily počas prechádzania obsahu kurzu v LMS.
- Umožňuje inštruktorovi poselať oznámenia o kurze.
- RSS: Umožňuje študentom prihlásiť sa na odber aktualizácií kurzu. Budú informovaní prostredníctvom e-mailu, keď sa na stránkach s obsahom vykonajú zmeny.

### 4.3 Nástroje na správu obsahu / organizovanie

- Kalendár: Zobrazenie všetkých dôležitých podujatí (napr. termínov odovzdania úloh) vo formáte kalendára.
- Kontrolný zoznam: Umožňuje inštruktorom vytvárať kontrolné zoznamy pre študentov, aby mohli pokračovať v učení.
- Kompetencie: Umožňuje inštruktorom vytvárať kompetencie pre kurz alebo program a monitorovať ich dosahovanie študentmi.
- ČASTO KLADENÉ OTÁZKY: Umožňuje inštruktorom vytvárať stránky vo formáte "často kladených otázok".
- Slovník pojmov: Umožňuje inštruktorom organizovať obsah vo formáte slovníka.
- Lekcia/modul: Umožňuje inštruktorom organizovať obsah v sekciách, vzdelávacích moduloch alebo jednotkách.
- Rubriky: Umožňuje inštruktorom vytvárať rubriky.
- SCORM (Sharable Content Object Reference Model - Referenčný model objektu zdieľaného obsahu) : Umožňuje inštruktorom nahráť obsah/objekty SCORM..

### 4.4 Nástroje na zber údajov / podávanie správ

- Prieskum / spätná väzba: Umožňuje inštruktorom vykonávať prieskum medzi študentmi a zhromažďovať informácie/spätnú väzbu.
- Úlohy / Dropbox: Umožňuje inštruktorom hodnotiť učenie sa študentov a poskytovať spätnú väzbu k ich zadaniam.
- Kniha známok: Umožňuje študentom vidieť ich známky.

Ako si zistíte, na ten istý vyučovací účel možno použiť viac ako jeden nástroj. Napríklad:

- Pomocou týždenných diskusných fór by sa od každého študenta mohlo očakávať, že zverejní svoje odpovede na diskusnom fóre, prečíta si komentáre ostatných a bude na ne reagovať.
- V blogu alebo denníku by si študent mohol viesť záznamy o svojich odpovediach na otázky a vyzvať spolužiakov na vzájomné hodnotenie.
- V úlohách alebo dropboxe zostávajú odpovede na otázky súkromné medzi vyučujúcim a študentom.
- Vo funkcii kvízu má študent obmedzený čas odpovedať na otázky.
- Vo wiki môžu študenti napísať viacero upravených odpovedí na otázky, kým nedosiahnu konsenzus o "správnej", alebo najlepšej odpovedi.

Autor online kurzu by si vybral konkrétny nástroj na základe viacerých kritérií vrátane:



- súlad s výsledkami kurzu,
- jednoduchosť používania pre študenta aj inštruktora,
- spôsob hodnotenia,
- pohodlie,
- synchronná a asynchronná komunikácia a
- individuálna alebo skupinová práca.

## 5. Benefity LMS vo vzdelávaní

Systémy riadenia vzdelávania sa vo veľkej miere používajú v školách, na vysokých školách, univerzitách a samozrejme v organizáciách. Patrí medzi ne počítačové vzdelávanie (CBT), webové vzdelávanie (WBT), on-line alebo zmiešané vzdelávanie priebežné on-line hodnotenie a riadenie vzdelávania, kolaboratívne vzdelávanie, t. j. zdieľanie aplikácií, diskusie, webové semináre a riadenie vzdelávacích zdrojov atď. Medzi funkcie systémov riadenia vzdelávania patrí aj správa inštruktorov, zariadení a vybavenia.

V nedávnej [štúdiu](#) väčšina z 50 % účastníkov uprednostnila on-line kurzy kvôli existujúcim záväzkom, ako sú zamestnanie, rodina a iné. LMS umožňujú školám a univerzitám poskytovať viac kurzov a zdrojov s využitím menších finančných nárokov a rôznych modelov poskytovania, aby mohli čeliť takýmto výzvam a uspokojiť potreby študentov. Okrem toho LMS poskytujú návrhárom výučby a tvorcom kurzov cenné poznatky a nástroje na optimalizáciu prevádzky a úpravu kurzov s cieľom zlepšiť zapojenie študujúcich, facilitovať spoluprácu a ďalšie.

Ďalej uvádzame niektoré výhody používania LMS vo vzdelávaní ("Najlepšie LMS pre školy - 2021 recenzii", n.d.):

- Vytvárať kurzy na základe požiadaviek vašej školy. Nástroje LMS pomáhajú školám prispôbiť sa ich špecializácii tým, že učiteľom umožňujú vytvárať kurzy pomocou funkcie tvorby kurzov. Táto funkcia umožňuje učiteľom vytvárať kapitoly, pridávať multimediálny obsah a zahrnúť hodnotenia z preddefinovaných šablón.
- Zlepšiť skúsenosti študentov s učením. Pomocou interaktívneho multimediálneho obsahu (napr. videí, animácií, grafiky) si študenti môžu vychutnať zážitok z učenia pomocou LMS určeného pre školy.
- Monitorovať výkon študentov na centralizovanom informačnom paneli. Nástroje na riadenie výučby pre školy šetria čas učiteľov tým, že údaje o výsledkoch žiakov sú zhromažďované na centralizovanom informačnom paneli, čím sa eliminuje potreba ručného vedenia záznamov. Pokročilé filtre panelu (dashboard) umožňujú používateľom zobrazovať výsledky jednotlivu alebo spoločne.

Medzi všeobecné výhody systémov riadenia vzdelávania, ako sú uvedené v (Turnbull et al., 2019), patria:

- Prístup k vzdelávaniu kdekoľvek: Jednoduchý prístup cez akékoľvek mobilné zariadenie na zachytenie príležitostí na učenie
- Flexibilita vzdelávacích možností: Možnosť nastaviť špecifické vzdelávacie možnosti pre študentov a plány odbornej prípravy pre dospelých
- Použitie rôznych učebných materiálov: Spájanie učebných materiálov zo širokej škály



- [Blackboard](#) je jedným z najpopulárnejších mien na trhu digitálneho vzdelávania. Táto platforma sa dodáva ako softvér ako služba (SaaS), tak aj bez modelu SaaS. Poskytovateľ služieb ponúka všetky základné funkcie riadenia vzdelávania, ako aj výkonnú analýzu údajov, komunikačné kanály, nástroje na spoluprácu a webové konferencie. Triedni koordinátori môžu jednoducho zadávať domáce úlohy, testy a sledovať známky. Môžu tiež spravovať online a zmiešané triedy.
- [Schoology](#) je ďalšia plne vybavená vzdelávacia platforma, ktorej cieľom je poskytnúť všetky nástroje potrebné na navrhovanie hodín, komunikáciu so študentmi a spoluprácu s pedagógmi. Jej silná stránka spočíva v zameraní na budovanie a prepájanie vašej vzdelávacej komunity od študentov až po administrátorov. Navyše obsahuje nielen kanály na úrovni tried, ale umožňuje prepojiť aj celú školu. Takto môžete vytvoriť online priestory, kde sa študenti môžu zapojiť do komunikácie so svojimi učiteľmi aj mimo vyučovacích hodín.
- [Google Classroom](#) je bezplatnou súčasťou služby Google Suit for Education. Pomáha učiteľom vytvárať triedy, posilať úlohy, komunikovať so študentmi, hodnotiť práce a zverejňovať spätnú väzbu na jednom mieste. Zefektívňuje tiež opakujúce sa úlohy, aby sa pedagógovia mohli sústrediť na vyučovanie. Vďaka svojmu Material Design-u sa môže každý prihlásiť na akomkoľvek zariadení pomocou akéhokoľvek moderného prehliadača. Učebňa Google je k dispozícii aj v systémoch Android a iOS pre študentov na cestách. Hoci nie je taká komplexná ako iné LMS, jej integrácia s ostatnými produktmi Google z nej robí výkonnú platformu.
- [Canvas by Instructure](#) je populárny vzdelávací ekosystém medzi vysokými školami a univerzitami. LMS je súčasťou jej digitálnych vzdelávacích riešení, ktoré zahŕňajú výkonné zostavovače kurzov, informačné panely, testovacie mechanizmy a ďalšie. Moduly platformy umožňujú pedagógom organizovať prácu v kurze a obsah do jednotiek. Funkcia Outcomes kombinuje celoštátne hodnotenie a rubriky hodnotenia, ktoré umožňujú správcom zosúladiť sa s existujúcimi štandardmi. Obsahuje dokonca aj komplexnú funkciu správy hodnotenia špeciálne pre školské obvody K-12. LMS obsahuje aj Gradebook (Kniha známok) a SpeedGrader, dva najflexibilnejšie a najefektívnejšie nástroje na známkovanie na trhu.
- [Desire2Learn Brightspace](#) je jedným z prvých LMS a stále zostáva jednou z najznámejších platforiem. Je ideálny pre inštitúcie, ktoré hľadajú riešenia zamerané na kombinované vzdelávanie a vzdelávanie založené na kompetenciách (CBE). Kurzy CBE umožňujú študentom preukázať svoje zručnosti a umožňujú im navštevovať vlastný súbor kurzov na základe ich kompetencií. Brightspace ePortfolio je prispôsobiteľná funkcia, prostredníctvom ktorej môžu študenti nahrávať, organizovať, zdieľať a premýšľať o svojej práci. V kombinácii s modulom Prior Learning Module platforma určuje silné a slabé stránky študentov, čím im umožňuje prispôbiť výučbu na mieru.
- [Absorb](#) tento systém LMS bol vyvinutý pre veľké podniky, malé a stredné podniky a verejné inštitúcie. Je tiež ideálny pre školy a univerzity, ktoré hľadajú komplexný vzdelávací systém riadenia vzdelávania. Jeho základné funkcie sú navrhnuté na základe rýchleho vzdelávacieho prostredia pri zachovaní angažovanosti a lepších výsledkov. Okrem vytvárania vlastných kurzov obsahuje Absorb LMS rozsiahle knižnice elektronického vzdelávacieho obsahu. Tieto predpripravené online kurzy vám umožňujú ihneď publikovať kurzy. Obsahuje aj výkonné funkcie, ako je inteligentná správa, moduly zapojenia a skúseností učiacich sa, integrácie a mobilné aplikácie.
- [LearnDash](#) je robustný plug-in modul WordPress, ktorý umožňuje vytvárať, spravovať,

upravovať a publikovať triedy priamo v obľúbenom systéme správy obsahu (CMS). Jeho výkonný nástroj na vytváranie kurzov sa ľahko používa vďaka rozvrhnutiu metódou ťahaj a pusť (drag and drop). Môžete vytvárať viacvrstvové kurzy a dokonca opätovne používať obsah z jednej triedy do druhej. Plug-in modul obsahuje aj režim sústredenia, ktorý umožňuje vašim študentom sústrediť sa na prácu v kurze. Obsahuje aj funkcie, ako je napríklad drip-feed obsah, integrácia GradeBook (Kniha známok), certifikáty, odznaky a mnoho ďalšieho.

- [CertCentral](#) je ideálny pre inštitúcie, ktoré ponúkajú certifikačné vzdelávacie programy a ďalšie vzdelávanie. Jeho bezproblémové rozhranie umožňuje efektívne vytváranie kurzov a certifikácií. Rozloženie metódou ťahaj a pusť (drag-and-drop) umožňuje rýchlo vytvárať obsah a prispôbovať ho pre rôzne kurzy. Okrem základných funkcií systému LMS obsahuje aj pokročilé funkcie, ako je rozšírené testovanie, vlastné certifikáty, súlad s predpismi a bezpečnosť a vykazovanie a analýza. Integruje sa aj so službou Stripe, takže potenciálni študenti sa môžu hneď prihlásiť na kurzy.
- [Edmodo LMS](#) má za cieľ spojiť učiteľov, študentov, rodičov a správcov v jednej platforme. Títo akademickí účastníci môžu vytvárať príspevky a správy pomocou zabudovaného komunikačného nástroja, ktorý pripomína platformu sociálnych médií. Učitelia môžu vytvárať obsah, kvízy a iné digitálne prostriedky. Môžu dokonca zdieľať zdroje s ostatnými pedagógmi. Študenti ocenia zabudovaný plánovač, ktorý sa synchronizuje so všetkými ich triedami vrátane obsahu kurzu, testov a ďalších informácií. Rodičia majú tiež prístup k známkam a výsledkom svojich detí v reálnom čase. Môžu sa ľahko spojiť s učiteľmi a zabezpečiť, aby boli vždy synchronizovaní.

## 7. Ako si vybrať systém LMS

V ("Best LMS for Schools - 2021 Reviews", n.d.) boli uvedené niektoré z najdôležitejších základných funkcií, ktoré by mala škola alebo univerzita zvážiť pri výbere LMS.

### 7.1 Spolupráca študentov a učiteľov

Používanie nového modelu vyučovania prostredníctvom LMS zahŕňa rôzne štýly spolupráce, ktoré sa zvyčajne nevyskytujú v typickej triede. Zahŕňa funkcie, ktoré facilitujú jednoduchú a bezproblémovú spoluprácu medzi učiteľmi a študentmi.

Súčasťou by mala byť komunikačná platforma v reálnom čase, napríklad chat alebo integrácia so službou VoIP. To umožňuje učiteľom hovoriť so študentmi počas výučby so živým videom alebo zvukom. Podobne by mal mať každý prístup aj k asynchrónnej komunikácii, ako sú fóra alebo konverzačné vlákna. Takto môžu členovia triedy posilať správy a odpovede aj mimo vyučovacích hodín. Okrem toho by mal byť k dispozícii aj individuálny komunikačný kanál na konzultácie medzi učiteľom a študentom.

Dôležitejšie je, aby tieto funkcie boli kontextové. To znamená, že facilitátori triedy by mali mať možnosť zverejňovať témy na diskusiu, materiály kurzu alebo úlohy, pri ktorých môžu študenti klást otázky a komunikovať obavy. To uľahčuje sledovanie, moderovanie a monitorovanie konverzácií.

## 7.2 Kvízy a testy

Každý spoľahlivý systém LMS by mal mať zabudovaný kvíz alebo testovací mechanizmus. Keďže pedagógovia nie sú fyzicky prítomní, nemôžu sa uistiť, že študenti plnia svoje úlohy. Jediný spôsob, ako môžu študentov správne hodnotiť, je testovanie. Žiaľ, hoci nahratie wordového súboru s otázkami môže túto úlohu splniť, nie je to efektívne.

Facilitátori by mali mať možnosť vytvárať otázky, ktoré sa dajú uložiť do "banky". Okrem toho by mali mať možnosť vytvárať otázky rôznych typov, od otázok s výberom odpovede až po eseje. Každý typ by mal mať rozvrhnutie, ktoré je pre študentov ľahko zrozumiteľné.

Okrem toho by učitelia mali mať možnosť ľahko označiť položky ako správne alebo nesprávne. Ešte lepšie by bolo, keby testovací systém dokázal skontrolovať prácu žiakov a vypočítať skóre s príslušnou logikou hodnotenia. V prípade testov typu esej by učitelia mali mať možnosť poskytnúť hodnotenie alebo spätnú väzbu. Niektoré LMS majú tiež možnosť obmedziť počet pokusov na vykonanie testu, náhodne vybrať otázky alebo nastaviť časovač pre konkrétne otázky.

Tieto inteligentné riešenia pri tvorbe a poskytovaní hodnotení umožnia pedagógom vypracovať kreatívne otázky, ktoré preveria kritické myslenie a ďalšie zručnosti študentov. Objektívne kvízy, v ktorých si účastníci len zapamätajú fakty, nie sú pre takéto prostredie ideálne, pretože odpovede sa dajú vyhľadať na internete a v iných zdrojoch. Preto čas ušetrený používaním takýchto riešení zabezpečí, že učitelia budú môcť pracovať efektívne a zároveň poskytovať kvalitné vzdelávanie.

## 7.3 Dáta and reporty

Výučba a kurzy vedené pomocou LMS poskytujú príležitosť na zber údajov, ktoré sa inak v triede ťažko zhromažďujú. Na základe týchto informácií je možné vytvárať správy, ktoré vám poskytnú prehľad. V systéme LMS by mali byť natívne k dispozícii nasledujúce funkcie reportovania:

- Vyhodnotenie testov a hodnotenie počas celého kurzu
- Hlásenie pokroku študentov prostredníctvom materiálov a kurzu
- Sledovanie kurzu v čase (pre samoštúdium)
- Spätná väzba na kurz od študentov
- Hodnotenie facilitátora a učiteľa študentmi
- Zapojenie a účasť študentov

Tieto správy by sa mali generovať v niekoľkých krokoch, alebo ešte lepšie, automaticky.

## 7.4 Prístup cez mobil

Platforma LMS by mala byť dostupná prostredníctvom mobilných zariadení, ako sú smartfóny alebo tablety. Mala by prispôbiť rezponzívny dizajn, aby bol webový portál oveľa flexibilnejší. Alebo by mala byť k dispozícii mobilná verzia systému LMS pre ešte optimalizovanejší zážitok.

Mobilita tiež umožňuje študentom prístup k učebným materiálom pomocou mobilných dát. Flexibilita umožňuje školám a univerzitám ponúkať kurzy aj tým, ktorí sú mimo dosahu káblového pripojenia na internet. Účastníci s hektickým rozvrhom môžu tiež pristupovať k online kurzom podľa svojho rozvrhu.

Netreba dodávať, že ideálny LMS bude závisieť od typu akademickej inštitúcie, tried, demografických údajov študentov a členov fakulty. Open-source riešenia, ako je Moodle, poskytujú najväčšiu flexibilitu, ale na ich spustenie budete potrebovať kompetentného vývojára. Google Classroom a Edmodo LMS sú vďaka svojej jednoduchosti používania a prístupnosti ideálne pre programy K-12. Na druhej strane Absorb LMS a CertCentral sa hodia pre inštitúcie, ktoré ponúkajú školenia a certifikácie pre kontinuálne vzdelávanie.

## 8. Analýza vzdelávania

Systémy na riadenie výučby (LMS) zaznamenávajú všetky akcie používateľov, ako sú údaje o prihlásení/odhlásení, počet vykonaných hodnotení a aktivita v diskusných fórach, do záznamu v databáze s preddefinovanou schémou. Tento logovací súbor môže poskytnúť spätnú väzbu o aktivite, pozornosti, aktívnej účasti a zapojení študentov. Analýzou tohto veľkého množstva cenných vzdelávacích údajov, ktoré poskytuje LMS, možno prijímať správne rozhodnutia a zlepšiť proces vyučovania a učenia. Okrem toho tieto informácie v kombinácii s administratívnymi údajmi študentov môžu poskytnúť ucelený pohľad na výkon študentov a efektívnosť tútora a poskytnúť poznatky na posilnenie učenia sa študentov a skúseností tútorov s vyučovaním, ako aj obohatiť vzdelávací proces a pozdvihnúť úroveň akademickej dokonalosti.

Educational Data Mining ("Ťažba" dát vo vzdelávaní) alebo Analýza vzdelávania (Learning Analytics) je najnovšia oblasť dátovej vedy, v ktorej sa techniky analýzy údajov uplatňujú vo vysokoškolskom vzdelávaní na identifikáciu zmysluplných informácií z veľkých súborov údajov. V (Long & Siemens, 2011) je Learning analytics (LA) definovaná ako "*meranie, zber, analýza a vykazovanie údajov o študujúcich a ich kontextoch na účely pochopenia a optimalizácie vzdelávania a prostredia, v ktorom prebieha*". V rámci LMS môžu techniky LA analyzovať veľké množstvo vzdelávacích údajov, ktoré boli vytvorené interakciami študentov a boli zhromaždené z logovacích nástrojov LMS. Výsledky analýzy možno ľahko vizualizovať pomocou externých nástrojov, ktoré boli vyvinuté s cieľom umožniť grafickú vizualizáciu viacerých aspektov súvisiacich s prístupmi študentov a tútorov vo virtuálnych vzdelávacích disciplínach, a tak pomôcť tútorom lepšie sledovať proces vyučovania a učenia, ako aj vizuálne identifikovať zaostávajúcích alebo ohrozených študentov alebo lepšie pochopiť, ako sa využívajú rôzne vzdelávacie zdroje. Týmto spôsobom je "*analýza vzdelávania nevyhnutná na preniknutie cez hmlu, ktorá sa usadila nad veľkou časťou vysokoškolského vzdelávania*", a to z pohľadu tútorov, študujúcich a správcov a rozhodovacích orgánov" (Long a Siemens, 2011).

Je možné vykonať externú analýzu vzdelávacích údajov stiahnutím protokolov z LMS a následne použiť techniky zhromažďovania a vizualizácie údajov. Ďalším prístupom je použitie LA na zhromažďovanie, analýzu a vizualizáciu výsledkov v rámci LMS v informačných paneloch. Analytický panel vzdelávania (LAD) umožňuje učiteľom a študentom monitorovať a reflektovať svoje online modely výučby a učenia sa. V systéme Moodle sú LAD externé plug-in moduly, ktoré boli dodané komunitou Moodle a rozširujú služby, ktoré ponúka vzdelávacie prostredie. Ďalej v krátkosti predstavíme niekoľko populárnych LAD, ktorých cieľom je vizualizovať aktivity študentov a facilitovať študentom a vyučujúcim rýchly a priamy prehľad o ich výkone a následne im pomôcť prijímať správne rozhodnutia na zlepšenie vzdelávacieho procesu.

- [Completion Progress](#) je farebne odlišený ukazovateľ pokroku pre študentov a učiteľov. Vizuálne prezentuje aktivity a zdroje, s ktorými má študent v kurze komunikovať na základe



požiadaviek kurzu. Rôzne farby označujú činnosti a zdroje, ktoré študenti dokončili, alebo nedokončili, prípadne si ich nepozreli. Zelená farba zodpovedá dokončeným aktivitám alebo zdrojom, zatiaľ čo modrá farba budúcim nedokončeným aktivitám alebo zdrojom. Existuje aj žltá farba pre predložené, ale nedokončené, a červená farba pre nedokončené. Usporiadanie aktivít a zdrojov môže vychádzať z očakávaného času dokončenia, alebo z usporiadania aktivít v kurze.

- [Forum Graph](#) spracúva údaje z jednej aktivity fóra v kurze, analyzuje interakcie medzi študentmi a učiteľmi a vytvára smerový graf. Uzly predstavujú účastníkov, farebne odlíšených rôznymi farbami pre učiteľov a študentov, zatiaľ čo hrany predstavujú interakciu medzi účastníkmi. Veľkosť každého uzla závisí od počtu správ, ktoré účastník odoslal, zatiaľ čo hrúbka hrany označuje počet odpovedí a šípka definuje, kto odpovedal.
- [Analytics Graphs](#) je popisný nástroj, ktorý poskytuje numerické grafy, ktoré možno použiť na facilitáciu identifikácie profilu žiakov, aby učiteľ mohol robiť správne rozhodnutia a zlepšiť vyučovací proces. Kliknutím na prvok grafu môže učiteľ okamžite komunikovať so žiakom alebo skupinou žiakov podľa ich výkonu, a to tak, že im pošle e-mail. Analytický graf by sa mohol použiť v prvých týždňoch kurzu na zvýšenie zapojenia študentov do štúdia a následne na zníženie miery predčasného ukončenia štúdia.
- [Configurable Reports](#) je vlastný nástroj na vytváranie zostáv, ktorý je vhodný pre správcov alebo učiteľov. Reporty sú prispôbené pomocou dotazov SQL a môžu si ich prezerať vybraní používatelia. Používatelia, ktorí nie sú odborníkmi, ako napríklad učitelia, môžu ľahko vytvárať niektoré druhy zostáv, avšak pre zložitejšie informácie je potrebná znalosť schémy databázy Moodle spolu s odbornými znalosťami o návrhu a vývoji SQL dotazov.
- [Course Dedication](#) umožňuje zistiť odhadovaný čas, ktorý účastníci kurzu venujú kurzu Moodle. Učitelia môžu tento nástroj použiť na analýzu času venovaného kurzu. Čas venovania sa odhaduje na základe pojmov relácia a trvanie relácie aplikovaných na záznamy v denníku Moodle. Tento blok je určený len pre učiteľov, takže študenti ho nevidia.

## 9. Bibliografia

- 17 Best Learning Management Systems (LMS) of 2021 Ranked. (n.d.). Retrieved January 27, 2021, from <https://www.adamenfroy.com/learning-management-system>
- Best LMS for Schools - 2021 Reviews. (n.d.). Retrieved January 27, 2021, from <https://www.softwareadvice.com/lms/education-comparison/>
- Bouchrika, I. (2020). List of Learning Management Systems for Schools and Universities « Guide 2 Research. Retrieved January 27, 2021, from <https://www.guide2research.com/research/list-of-learning-management-systems-for-schools-and-universities>
- Chapman, D. D. (2011). Introduction to Learning Management Systems. In *Encyclopedia of Distance Learning, Second Edition* (pp. 1280–1286). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-60566-198-8.ch183>
- Introduction To Learning Management System. (n.d.). Retrieved January 27, 2021, from <https://www.gc-solutions.net/resources/articles/introduction-to-learning-management-systems>
- Long, P., & Siemens, G. (2011). Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 46(5), 31–40. Retrieved from <https://er.educause.edu/~media/files/article-downloads/erm1151.pdf>
- Turnbull, D., Chugh, R., & Luck, J. (2019). Learning Management Systems: An Overview. In *Encyclopedia of Education and Information Technologies* (pp. 1–7). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0\\_248-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-60013-0_248-1)
- Unit 2 | Introduction to Learning Management Systems (LMS) – Teaching Online: Basic Skills for TAs. (n.d.). Retrieved January 27, 2021, from <https://ecampusontario.pressbooks.pub/ta-basic-skills/chapter/unit-2-introduction-to-learning-management-systems-lms/>
- What is a Learning Management System | LMS Overview [2020]. (n.d.). Retrieved January 27, 2021, from <https://www.valamis.com/hub/what-is-an-lms#what-is-lms>