

MASARYKOVA UNIVERZITA
FAKULTA INFORMATIKY



E-learningové řešení pro výuku rekvalifikačních kurzů

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Radek Maleček

Brno, jaro 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že tato bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Všechny zdroje, prameny a literaturu, které jsem při vypracování používal nebo z nich čerpal, v práci řádně cituji s uvedením úplného odkazu na příslušný zdroj.

Radek Maleček

Vedoucí práce: Mgr. BcA. Tereza Pařilová, DiS.

Poděkování

Rád bych poděkoval zejména vedoucí mé bakalářské práce Mgr. BcA. Tereze Pařilové, DiS. za přívětivost a dobře mířené rady při zpracování této práce. Dále bych rád poděkoval společnosti bit cz training, s. r. o. za výbornou spolupráci, trpělivost a umožnění zpracování tohoto tématu.

V neposlední řadě patří velké díky mým rodičům a mé přítelkyni za dlouhodobou podporu.

Shrnutí

Práce se zabývá širokými možnostmi dnešních nástrojů na podporu online řízeného vzdělávání. Sleduje historický vývoj e-learningu a následně rozebírá jednotlivé pojmy, které dále využívá u konkrétních nástrojů. Detailně se zabývá prostředím, ve kterém se uplatňují výhody online vzdělávání. Práce nabízí pohled na klady a zápory e-learningu, které jsou rozebrány v konečné části práce u možných budoucích nástrojů, které by mohly sloužit jako dodatečná podpora při výuce rekvalifikačních kurzů.

Klíčová slova

E-learning, řídicí výukový systém, Moodle, iTutor, Adobe Captivate, LMS, online vzdělávání, analýza prostředí, SWOT

Keywords

E-learning, Learning Management System, Moodle, iTutor, Adobe Captivate, LMS, online learning, analysis of environment, SWOT

Obsah

1. Kapitola: Úvod	1
2. Kapitola: E-learning	2
2.1 Definice e-learningu.....	3
2.2 Základní formy e-learningu	4
2.2.1 Synchronní a asynchronní typ	4
2.2.2 Blended learning.....	5
2.3 Výhody a nevýhody e-learningu	6
2.4 E-learning – univerzity a firemní sféra v ČR.....	9
2.4.1 E-learning a české univerzity.....	9
2.4.2 České společnosti a e-learning.....	10
2.5 LMS a LCMS.....	11
2.5.1 Role uživatelů	11
2.5.2 Learning Management System	12
2.5.3 Learning Content Management System.....	14
2.6 Standard SCORM a jiné.....	14
2.6.1 Standard AICC.....	16
2.6.2 Standard IMS	16
2.6.3 Standard IEEE	16
3. Kapitola: společnost bit cz training, s. r. o.	17
3.1 Historie společnosti.....	17
3.2 Působení bit cz v České Republice	18
3.3 Produktové portfolio	19
3.4 Analýza společnosti	19
3.4.1 SWOT analýza.....	20
3.5 Aktuální požadavky na LMS	21
4. E-learningové nástroje	22
4.1 Open-source varianty	23
4.1.1 Edmodo.....	23
4.1.2 eFront.....	23
4.1.3 Moodle.....	24
4.2 Komerční varianty	25

4.2.1	Unifor.....	25
4.2.2	Adobe eLearning Suite 6	26
5.	Doporučená volba	28
6.	Závěr	29
7.	Literatura	30
8.	Rejstřík použitých zkratk.....	32
9.	Seznam obrázků a tabulek.....	33
Příloha A.....		34
	Obrazová příloha implementace Moodle.....	34

1. Kapitola: Úvod

Technologie, které by určitým způsobem mohly zefektivnit a zkvalitnit proces vzdělávání, jsou předmětem zájmu vývojářů i vědců již od 60. let 20. století. Vzniklo několik zajímavých i později nerealizovaných směrů slepých uliček, které se snaží dosáhnout cíle s ideální rovnováhou mezi vzděláváním a stále více se rozšiřující počítačovou asistencí. Studenti mění psací sešity za notebooky a tablety a stále více se využívá online služeb pro distanční formu vzdělávání¹. Cílem této práce je srovnání kladů a záporů, které jsou v dnešní době nabízeny prostřednictvím těchto asistivních vzdělávacích technologií, v tomto případě konkrétních e-learningových nástrojů s následným doporučením vhodného řešení pro společnost, která se zabývá komplexními vzdělávacími potřebami.

Druhá kapitola uvádí čtenáře do historie e-learningu včetně jeho dostupných forem. Popsány jsou zejména výhody a nevýhody, aby byly jasně patrné podmínky, které jsou s těmito nástroji spjaty. Čtenář je zde seznámen s elementárními prvky a pojmy řešení problematiky. Závěr je věnován rozboru dostupných vzdělávacích systémů včetně dnes již požadovaných standardů.

Ve třetí kapitole, je nastíněno fungování společnosti bit cz training, s. r. o. a seznámení čtenáře s hlavními rysy společnosti. Zdůrazňuje hlavní zaměření na pracovním trhu včetně nabízeného portfolia služeb. Souhrnný závěr této kapitoly spočívá v ujasnění hlavních požadavků kladených na vhodný nástroj k online řízenému vzdělávání této společnosti.

Čtvrtá kapitola plynule navazuje na předchozí kapitolu, kde se zabývá již konkrétními nástroji. Uvažuje jejich vlastnosti a snaží se o reflektování jednotlivých dříve určených požadavků.

Pátá kapitola popisuje doporučená řešení zadaného problému a jeho odůvodnění. Jsou sepsány základní informace, proč je toto řešení nejvhodnější.

Cílem závěrečné kapitoly je finální zhodnocení řešeného problému a zvážení dalšího postupu, který by měl společnosti bit cz training, s. r. o. (dále jen bit cz) při volbě e-learningového řešení usnadnit rozhodování.

¹ Jasným ukazatelem trendu jsou i statistiky Informačního systému Masarykovy Univerzity na adrese: <http://is.muni.cz/elportal/statistika.pl>

2. Kapitola: E-learning

„*The Internet changes Everything.*“

Larry Ellison, Geneva, 1996

Jednoduché a jasné prohlášení zakladatele softwarové společnosti Oracle, který nám předložil sdělení, že se vliv internetu² a jeho masové rozšíření po celém světě muselo určitou formou projevit i do oblasti jako je prezenční vzdělávání. Podstatný vliv internetu dokládá i rychlost dosažení 50 milionů uživatelů v USA, kde celý proces trval pouhé 4 roky oproti 38 letům u rádia, 16 letům u osobních počítačů nebo 13 letům u televize [12]. Avšak prvně to byly samotné počítače, které postupně měnily strukturu výuky. Čím dál větší dostupnost počítačů a jejich nové možnosti do dnešní doby značně transformovaly společnost.

První zmínky o vzniku a vývoji počítačem podporované výuky (computer-assisted instruction) jsou z prostředí univerzit. Historie moderního e-learningu sahá až do 60. let 20. století, kdy se na Stanfordské univerzitě pomocí počítačů usnadňovala lektorovi práce s výukou studentů. Vznikala různá drilovací cvičení, vzdělávací hry nebo jednoduché simulace pro lepší pochopení látky pomocí počítačových programů. Student díky simulacím mohl lépe pochopit studovanou látku. V českém prostředí koncem 60. let vznikl vyučovací automat Unitutor. Jednalo se o zařízení na bázi tranzistorů s výstupem na obrazovku, které po přečtení určitého obsahu zpětně kontrolovalo nastudovaný obsah pomocí otázek s několika možnými odpověďmi. Unitutor také informoval o tom, zda je odpověď správná, či špatná. V rámci složitosti těchto vyučovacích automatů se další vývoj prosadil až s rozšířením osobních počítačů a jejich lepší dostupností [10].

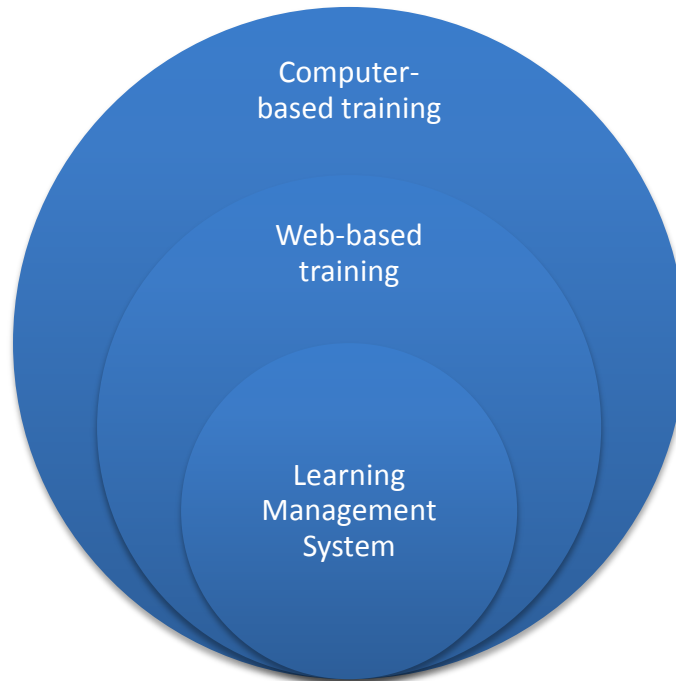
Pomocí počítačů se postupně promýšlely další způsoby, které by mohly asistovat při běžné školní i mimoškolní výuce. V této oblasti je proto patrný pozvolný vývoj a využití dalších potenciálních možností. Vznikají obory jako je učení podporované počítačem (computer-assisted learning) jemuž předcházelo počítačem řízené učení (computer-managed learning) [2].

Z historického vývoje se ustálil výraz computer-based training (CBT), kde hlavní složku podpory vzdělávání hraje počítač. CBT představuje jakýkoliv typ e-learningu, ať už využívající internet, intranet či paměťové médium. Primárně se tento termín používá k offline formě vzdělávání.

Web-based training (WBT) představuje obdobu CBT, ovšem je zde podmínka využití počítačových sítí. Vzdělávací materiál včetně kurzů se začal distribuovat pomocí internetu nebo intranetu.

² Zejména jeho poskytovaných služeb jako je World Wide Web, E-mail, VoIP a dalších...

Poslední podsekcí CBT je samotný learning management system (LMS), který bude blíže rozebrán v podkapitole 3.5. Předem je však hodné definovat LMS jako konkrétní řídicí výukový systém. Rozdíl oproti WBT je zde takový, že s narůstajícím počtem WBT uživatelů byly potřeba odpovídající administrační nástroje, které by zajišťovaly lepší organizaci obsahu včetně správy.



Obrázek č. 1: Grafické znázornění počítačové podpory při vzdělávání [3]

2.1 Definice e-learningu

Jednotné definování tohoto pojmu je velmi složité, protože je potřeba si uvědomit, z jakého hlediska bude e-learning využíván. V mnoha odborných publikacích se můžeme setkat s rozličnými definicemi. Je to dáno především tím, že se e-learning využívá pro různé potřeby včetně rozdílně aplikovaných požadavků. Neexistuje proto jednotná definice. Každý uživatel může e-learning modifikovat pro své potřeby, využít pouze některé části, které jsou mu nabízeny, a upravit si je ke svým aktuálním potřebám a požadavkům. Ostatně následující citace ilustrují pestrost odborných definic.

„E-learning odkazuje k použití internetových technologií, k překonání geografických vzdáleností a následnému doručení řešení, které zlepši vzdělanost a výkonnost.“ [1, s. 5].

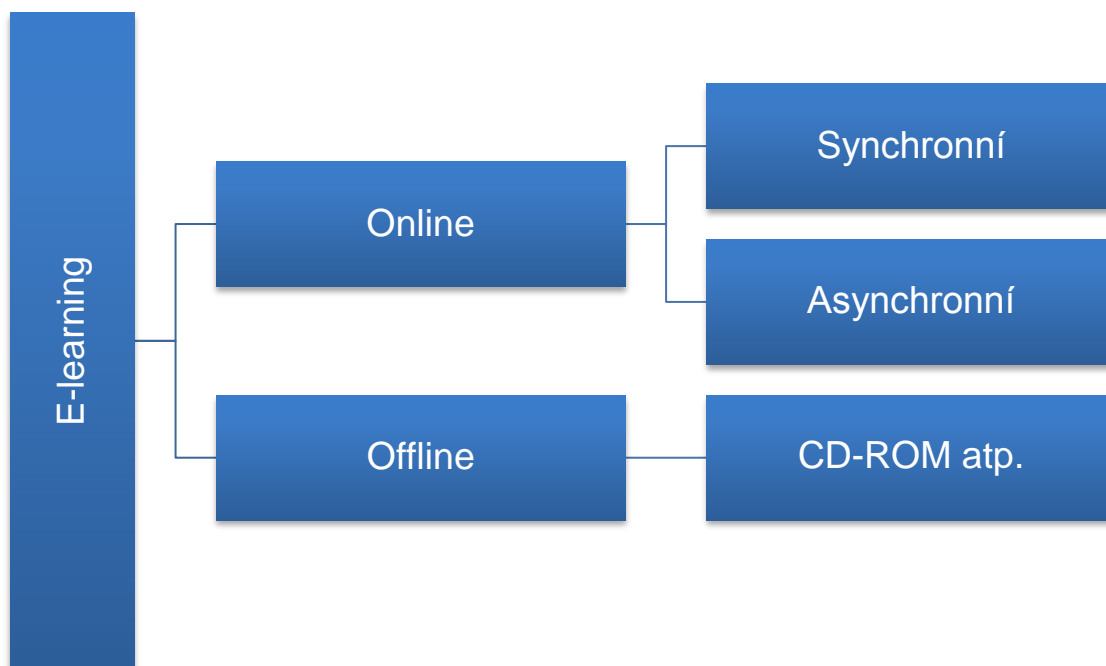
„E-learning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí. Jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání.“ [3, s. 7].

„Je to jakákoliv forma vzdělávání, s výskytem asistence elektronických médií.“³ [4, s. 1].

Hlavní podstata, která plyne z tohoto způsobu vzdělávání, je zkvalitnění výuky a rozšíření pestrosti studijních materiálů například pomocí multimédiálních prvků. Při vhodné aplikaci poskytuje e-learning studujícím lepší oporu při samotném studiu.

2.2 Základní formy e-learningu

V současné době existuje několik způsobů, jak členit vzdělávací obsah v elektronické podobě. Pro snadnější orientaci v jednotlivých oddílech e-learningu slouží následující grafika, která se dělí na několik podsekcí rozvedených v následující kapitole. Je třeba si uvědomit, že zásadní rozdíl mezi *online* a *offline* variantou je pouze v tom, že online e-learning představuje vzdělávání lidí, kde je využito internetového připojení. U *offline* varianty se tak pro výuku nejčastěji používá přenosných paměťových médií.



Obrázek č. 2: Rozdělení e-learningu [3]

2.2.1 Synchronní a asynchronní typ

Synchronní typ – je potřeba zajistit neustálé připojení k počítačové síti, díky kterému probíhá jedna anebo více možností komunikace s tutorý v reálném čase. Mezi tyto možnosti se řadí:

³ Původní znění citace: „It is any learning that occurs with the assistance of an electronic medium.“

- **Chat nebo Instant Messaging** – jedna z nejběžnějších forem komunikace přes internet využívající textové diskuze v reálném čase, chatovací místnosti nebo instant messaging.
- **Video a audio konference** – komunikace probíhající pomocí VoIP (Voice over Internet Protocol), k těmto potřebám může sloužit specializovaný software jako Skype, Empathy, TeamSpeak apod.
- **Sdílení obrazovky** – softwarově sdílený prostor, který je možný distribuovat dále pomocí počítačové sítě. Tuto aktivitu nabízí početné množství softwaru⁴. Mezi nejpropracovanější komerční období se řadí balíček Adobe Captivate, kde virtuální třídu nahrazuje nástroj Adobe Connect. Umožňuje sdílet soubory, stará se o přenos audia a videa a je možné pohodlně sdílet i pracovní plochu. Do nekomerčního řešení sdílení obrazovky spadá i Skype, který nabízí jednoduché rozhraní. Mezi často používaný patří i nástroje služby Blackboard.

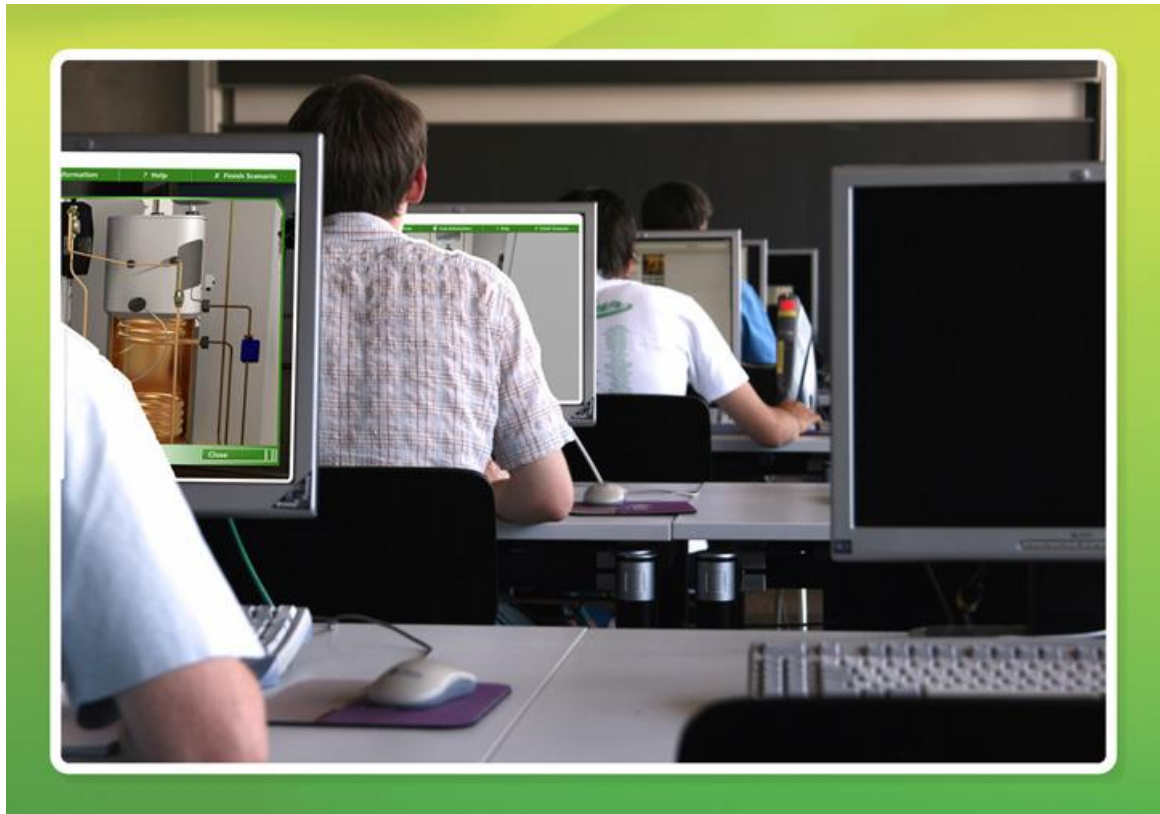
Asynchronní typ – tímto typem rozumíme komunikaci, která nepočítá s okamžitou odezvou mezi komunikujícími. Obsah zpráv a jednotlivá sdělení mají určitou časovou prodlevu. Pod tímto pojmem je možno uvést například emailovou komunikaci nebo diskuzní fóra. Diskuzní fóra jsou již běžně dostupná ve většině LMS.

2.2.2 Blended learning

„Blended learning jako takový nemá hranice, je flexibilní a má velký potenciál.“ [3].

Blended learning neboli volně přeloženo „smíšené vzdělávání“ využívá potenciálu e-learningových nástrojů v kombinaci s prezenční výukou. Mísí se zde tedy vzdělávání *face to face* (tvář v tvář) s jistou formou online vzdělávání. Prezenční forma výuky v této terminologii může sloužit jako revize pro právě nabyté znalosti distanční formou a velmi často vyústí v následnou *face to face* diskuzi a rekapitulaci e-learningového obsahu. Vzniká zde nejen úspora času pro vyučujícího, který se díky tomu může zaměřit na problémový obsah, ale i na nejdůležitější body z obsahu výuky. Není potřeba zahrnovat do časově omezené prezenční výuky dodatečnou teorii.

⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_web_conferencing_software



Obrázek č. 3: Blended learning v praxi [11]

Smíšené vzdělávání je v dnešní době již velmi běžnou formou výuky, a to jak na univerzitách, tak i na středních a základních školách. Běžně se ve školním prostředí můžeme setkat s podpůrným počítačovým multimediálním materiálem.

Jednou z hlavních nevýhod blended learningu může být počítačová negramotnost studujících. V případě čistě e-learningových kurzů se počítá se základními znalostmi počítačových technologií a samotným ovládním počítače. Ovšem při běžném prezenčním studiu nemusí tyto znalosti studující mít.

2.3 Výhody a nevýhody e-learningu

E-learningová metoda vzdělávání se stále více prosazuje díky zajímavým kladům, které jsou níže rozebrány v této kapitole. Obecně je znám seznam kladných a záporných vlastností e-learningu, které byly nabyty dlouhodobým využitím v praxi [3, s. 14].

Výhody e-learningu:

- **Neomezený přístup k informacím** – neomezenost je zde chápána místem a časem. Odpadá zde povinnost studentů být v přesný čas na určitém místě. Mohou studovat i ze zahraničí, pokud budou splněny požadavky, jako je adekvátní připojení k internetu a plnohodnotný počítač.

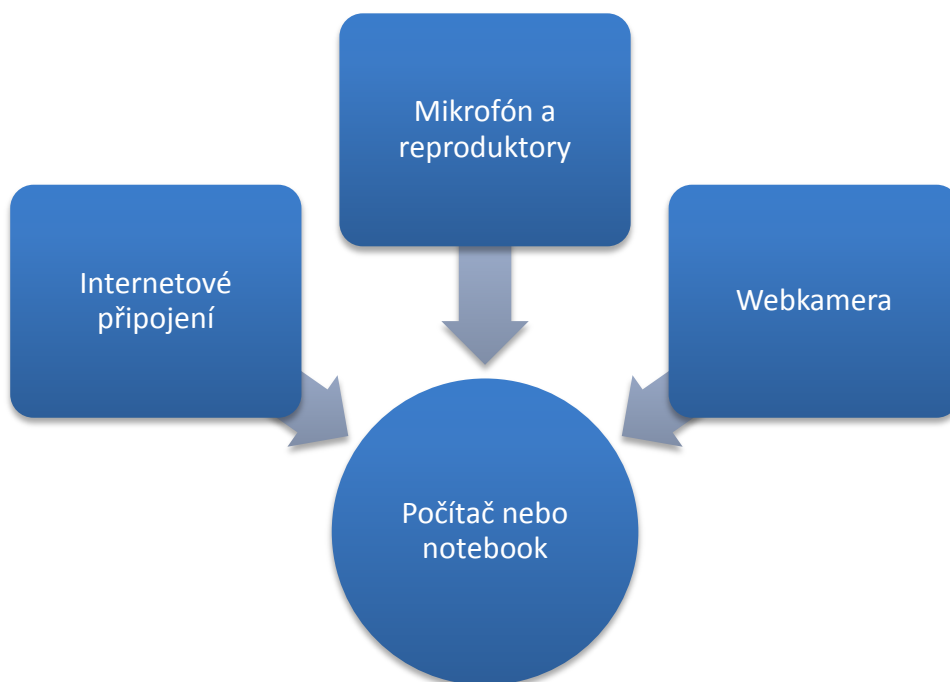
V případě mobilních verzí online vzdělávání nejsou kladeny požadavky ani na nutnost vlastnit počítač. S nedávným rozvojem chytrých telefonů (smartphones) a tabletů se mobilita opět výrazně posunula dále.

- **Efektivnost výuky a tempo studia** – efektivita výuky bývá velmi často diskutována, ale je třeba dodat, že vzniklo mnoho ověřovacích metod, které potvrdily že e-learningová metoda je srovnatelná s výukou prezenční [7]. Jako jeden z hlavních argumentů k tomuto tvrzení je fakt, že studující si sám stanoví tempo, které může být průběžně kontrolováno. Rozložení jednotlivé zátěže si volí sám studující, a je mu umožněno lépe využívat svůj časový harmonogram.
- **Multimediální podpora** – při vnímání výukového materiálu zapojujeme několik smyslů. Při prezenčním studiu vnímáme až z 80 % pomocí sluchového vjemu [8]. Počítač ve většině případů slouží jako multimediální zařízení, díky kterému dokážeme danou látku lépe pochopit například pomocí videí, simulací a dalších vizuálních ukázek. Člověk obvykle vnímá svět kolem sebe zejména zrakovým vjemem, proto je pro příjem informací vhodné použít vizuální komunikaci.
- **Průběžná kontrola** – je možné ji realizovat pomocí testů s bateriemi otázek, dotazníků, otevřených úloh nebo i synchronních komunikací (face to face). Rychlým a snadným způsobem mohou lektori prověřit dosud nabyté znalosti.
- **Aktuálnost informací** – při zavádění nových e-learningových nástrojů do vzdělávání vzniká mnoho chyb, které je možno rychle a levně opravit. Není potřeba tisk nových aktualizovaných dokumentů nebo knih.
- **Finanční úspora** – nejpřitažlivější výhoda celého konceptu e-learningu. Je nutno dbát ohled na složku času, protože výsledná cenová úspora se projevuje až s dlouhodobým využitím e-learningových nástrojů. Velké finanční prostředky je nutno vynaložit na vytvoření e-learningových kurzů, následně finanční náročnost klesá. Udržuje se pouze samotný chod celého systému včetně drobných aktualizací.

Nevýhody:

- **Požadavky na systém** – mezi hlavní nedostatky, s kterými se nasazení e-learningu do výuky potýká, jsou paradoxně technologie. Existují minimální nároky, a to jak hardwarové nebo softwarové, tak i nároky na PC periférie. S rozšiřujícími možnostmi a častějším využíváním multimédií je kladen důraz na adekvátní připojení k internetu a dostatečnou hardwarovou vybavenost počítače, aby online výuka byla komfortní a neztrácela na své efektivnosti. Požadavky je nutné upravit nejen pro studenty, ale i pro vedoucí kurzů. Doporučené periférie⁵ při tvorbě e-learningových kurzů ilustruje Obrázek č. 4.

⁵ Při použití notebooku jsou již některé periférie součástí.



Obrázek č. 4: Vhodné periferie k tvorbě e-learningových kurzů [6]

- **Standardizace** – v podkapitole 3.1 je patrné, že neexistuje jednotná definice pojmu e-learning. S tímto jevem se váže i obtížnost standardizace vzdělávacích obsahů. Mezi nejvíce používané se řadí standard SCORM (Sharable Content Object Reference Model). Obsahem tohoto standardu jsou pravidla a doporučené postupy, které by měli brát autoři online kurzů na vědomí.
- **Problém s tvorbou obsahu** – v rámci dodržení pravidel pro výuku vznikají zpočátku časové, finanční a metodické nároky kladené na samotné tutorů a autory kurzu⁶. Důležitou součástí je i proškolení a seznámení se s dostupnými standardy a nástroji, aby mohl vzniknout plnohodnotný e-learningový obsah. Problémem jsou pro tutorů i časté aktualizace nástrojů, které mohou vyžadovat nová úsilí. Jsou to především autoři a tutorů, kteří nesou odpovědnost za kvalitní výstup vzdělání absolventů. V rámci tvorby nových kurzů je velkým problémem samotná participace tutorů, jelikož je zpočátku kurzu velmi vysoká časová náročnost.
- **Informační hodnota obsahu** – existuje velké množství materiálu, který je možno použít jako doplňující výukový prvek. Student je vystaven novému prostředí, jenž je následováno doprovodnými multimédii, a je možné, že ztratí přehled včetně hlavní podstaty myšlenky. Je nutné, aby se student nesoustředil pouze na grafickou stránku kurzu.
- **Omezená oblast použití** – existují oblasti, kde není možné prakticky využít výše nabízených výhod. Může se jednat o krátkodobé kurzy, u kterých by čas

⁶ Tutorem v online vzdělávání se myslí osoba, která se stará o studující v určitém výukovém kurzu. Zastává funkce řídicí, pedagogické, sociální a technické. Autorem kurzu se obecně myslí jeho pouze tvůrce.

vynaložený na tvorbu a školení tutorů a autorů přesáhl výhody jak finanční, tak i časové. Omezenost použití platí také pro obory, kde je hlavní složkou praktická část s okamžitou odezvou tutora. Jednat se může o řemeslné či umělecky zaměřené obory.

- **Vyšší nároky na studující** – e-learning obecně klade vyšší nároky na studující z hlediska organizace času a požaduje seznámení studentů s výukovými nástroji. Dalším negativem je nutná vyšší ochota samostudia a dobrá motivace pro studující daného kurzu.

2.4 E-learning – univerzity a firemní sféra v ČR

Kde všude a v jakém měřítku se uplatňuje nasazení e-learningu vypovídá následující podkapitola. Ve firemních oblastech je patrná vysoká variabilita použitých nástrojů, proto je uváděn pouze přehled největších uživatelů e-learningu.

2.4.1 E-learning a české univerzity

V úvodu třetí kapitoly byl stručně popsán e-learning včetně univerzitního prostředí, ve kterém se vyvíjel. Není proto výjimkou že se v dnešní době na území ČR na každé veřejné univerzitě, lze setkat s distančním vzděláváním pomocí online nástrojů, komerčních i open-source⁷. Jelikož se v tomto prostředí ustálily některé z nich, je pro lepší přehled uvedena následující tabulka.

LMS systém	Univerzita	Odkaz na implementaci e-learningu
Moodle	ČVUT v Praze	http://ocw.cvut.cz/moodle/
Microsoft Software Assurance E-Learning Benefit		https://business.microsoftlearning.com/
Moodle	ČZU v Praze (CULS)	https://moodle.czu.cz/
eAMOS (Moodle)	Jihočeská univerzita	http://www.eamos.cz/amos/index.php
Informační systém	Masarykova univerzita ⁸	http://is.muni.cz/elportal/
Moodle	Fakulta filozofická	https://elf.phil.muni.cz/elf2/
	Fakulta pedagogická	http://moodlinka.ped.muni.cz/
Moodle	Ostravská univerzita	http://moodle.osu.cz/

⁷ Neboli volně šiřitelný software, ať už z licenčního hlediska nebo v rámci otevřených zdrojových kódů.

⁸ Fakulty filozofická a pedagogická se specializují na vlastní projekty nevyužívající IS.

Moodle	Slezská univerzita v Opavě	http://elearning.slu.cz/
Moodle	Technická univerzita v Liberci	https://elearning.fm.tul.cz/
Blackboard a WebCT	Univerzita Hradec Králové	http://fim.uhk.cz/oliva
Eden a Claroline	Univerzita Jana Evangelisty Purkyně	http://edu.ujep.cz/
Moodle	Filozofická fakulta	http://moodle.ff.ujep.cz/
Moodle	Univerzita Karlova v Praze	http://dl.cuni.cz/
Unifor	Univerzita Palackého v Olomouci	http://elearning.upol.cz/
Moodle	Univerzita Pardubice	http://www.upce.cz/jc/studujte/elearning.html
Moodle	Vysoká škola polytechnická Jihlava	https://elearning.vspj.cz

Tabulka č. 1: Seznam univerzitních LMS systémů

Z uvedené tabulky jasně vyplývá, že mezi nejpoužívanějšími LMS je v dnešní době systém Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

Od některých systémů bylo odstoupeno (Ilias na FI MUNI) a ty, které byly vytvořeny univerzitami, jako je Barborka (Vysoká škola báňská – TU Ostrava) nebo Elis (Mendelova univerzita v Brně) se přestaly rozšiřovat nebo se staly součástí informačních systémů univerzit.

2.4.2 České společnosti a e-learning

Využití e-learningu v českých společnostech je velmi časté, jelikož si většina firem uvědomila cenu času a v poslední době i finanční úsporu při školení zaměstnanců. Zaměstnanci jsou na rozdíl od studentů též lépe motivováni, hlavně díky finančnímu ohodnocení.

Mezi společnosti aktivně využívající e-learningových metod pro vzdělávání svých zaměstnanců je celá řada. Užším výběrem se můžeme dostat ke společnostem jako České dráhy, které pomocí LMS iTutor vzdělávaly přes 25 000 zaměstnanců. Dále se můžeme dostat k mobilním operátorům T-Mobile, Vodafone nebo O2, kteří průběžně vzdělávají své zaměstnance touto formou, či ke korporacím jako ČEZ nebo McDonald 's. V rámci firemního vzdělávání, se díky své rozsáhlé funkcionalitě, prosadil systém iTutor. Nachází

uplatnění ve vzdělávání v řadě oborů i ve školním prostředí. Na adrese http://www.e-learn.cz/reseni_reference.asp je možné najít detailní informace včetně případových studií a realizací.

2.5 LMS a LCMS

Vznik termínů Learning Management System a Learning Content Management System se řadí do sekce Web-based training (viz úvod kapitoly). Záměr této podoblasti WBT je vznik online ucelených systémů pro řízené vzdělávání.

LMS je systém, který reflektuje všechny potřeby a aspekty vzdělávacího procesu. Zprostředkovává učební materiál, sleduje postup studenta v kurzu a jeho dosažené výsledky. Naproti tomu není určen pro tvorbu vzdělávacího obsahu.

LCMS se proto zaměřuje na vývoj, řízení a zveřejňování obsahu, který bude následně doručen prostřednictvím LMS. Uživatelé, jmenovitě vývojáři, lektoři, tutoři, didaktičtí pracovníci, programátoři a jiní, mohou vytvářet a znovu použít e-learningového obsahu a snížit duplicitní úsilí při tvorbě nových nebo podobných obsahů.

Oba systémy jsou sice velmi odlišné, ale navzájem se skvěle doplňují. Vzniká úzká spolupráce – výměna informací, výsledků a nabytých zkušeností studujících včetně zpřístupnění většího počtu nástrojů pro administrátory. LMS obstarává řízení uživatelů v příslušných kurzech, které jsou ovládány a uloženy v LCMS. Doporučuje se začít s implementací LMS a až poté integrovat LCMS [10].

2.5.1 Role uživatelů

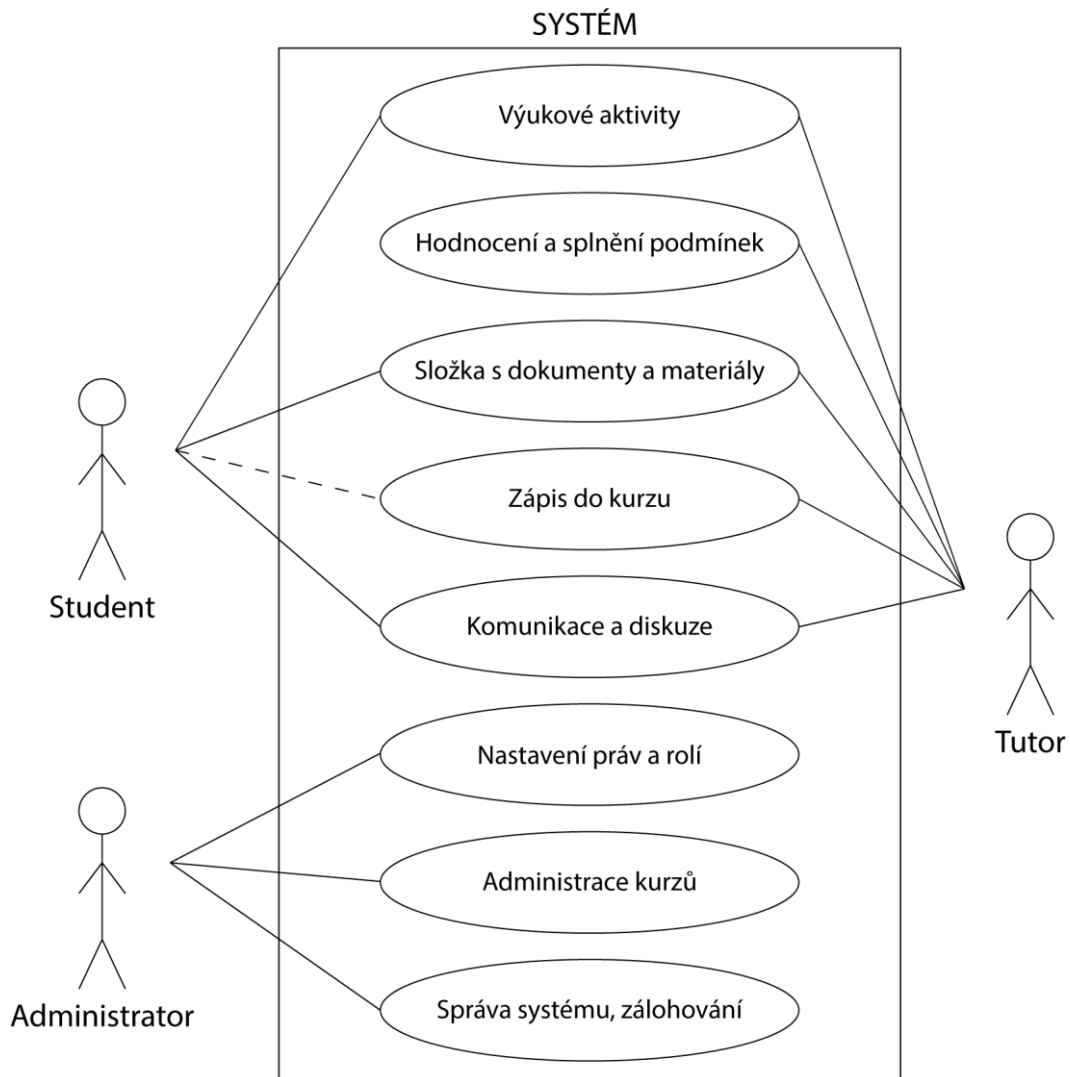
Aby byla zajištěna dobrá administrace v těchto systémech, jsou použity role, kterým jsou přiřazena určitá práva. Rozdělení rolí se odvíjí od konkrétního nastavení každého systému. Obecně se však využívají následující typy [13]:

- **Administrátor** – řídí systém jako takový (údržba, pravidelné zálohy, implementace nových funkcí). Otevírá nové kurzy, spravuje jejich strukturu a nastavuje dodatečná práva studentům i tutorům. Tato role se mnohdy dělí na dva typy administrace. Jedna zahrnuje technickou administraci s absolutními právy, kde je obsahem instalace a implementace aplikací včetně modifikace kódu. Druhý typ administrace se stará o uživatelskou podporu pro tutorů i studentů s právy do celého systému, avšak nemá přístup k databázím a k samotným službám serveru.
- **Tutor** – řídí a moderuje online výuku včetně motivace studentů. Zodpovídá za pedagogickou stránku včetně dalších náležitostí konkrétního kurzu, jako je obsahová stránka nebo řízení projektů a úkolů. Komunikuje se studenty a řeší s nimi případné obsahové problémy⁹. Uděluje hodnocení a zapisuje či odhlašuje

⁹ Problémy spojené se systémem jsou řešeny výhradně administrátorem.

studenty do kurzu. V LMS Moodle má tutor poměrně značné možnosti, může vytvářet nové kurzy nebo nastavovat nižší role¹⁰.

- **Student** – tato role má obvykle nastavena základní práva, jako je čtení či odevzdávání prací či tvorba témat ve fórech. Nutno podotknout, že práva, která student má, se dále odvíjejí od různých typů kurzů, v kterých je zapsán. Přihlášením do systému získává přehled o zapsaných online kurzech. Může využívat materiály a komunikovat s tutorem kurzu.



Obrázek č. 5: Přehled možných rolí v LMS systémech

2.5.2 Learning Management System

LMS ve spojení s e-learningem je často nahrazován jednoduchým termínem systém řízení vzdělávání. Samotný základ LMS je organizování a zajišťování řízeného postupu

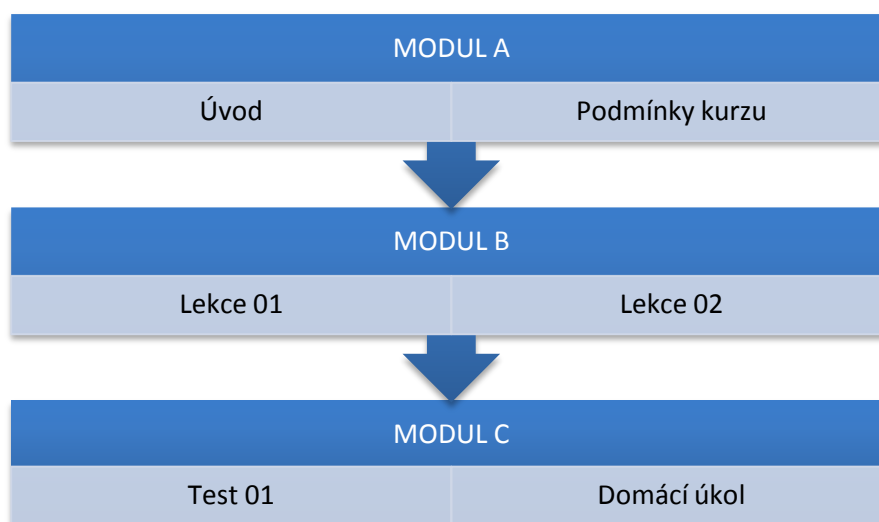
¹⁰ Nezapomínejme, že kvalitní LMS systém by měl umožnit libovolně měnit přístupová práva, proto administrátor by měl být schopen i tutorovi omezit práva pouze na daný kurz.

studujících a zajišťování odborného proškolení či kvalifikování. Stanovený LMS poskytovaný různými vývojáři se může výrazně lišit ve funkčnosti. Najdeme zde vše od jednoduchých úvodních elektronických kurzů až pro komplexní systémy zabezpečující celý proces přípravy [9].

Kvalitně zpracovaný LMS by měl obsahovat a nabízet tyto možnosti:

- správu a evidenci všech typů a forem výuky elektronických asynchronních kurzů pomocí vzdělávání virtuálních tříd až po klasickou výuku v učebnách;
- centrální seznam všech probíhajících kurzů včetně stručného rozhraní zobrazujícího právě probíhající elektronické kurzy, počet virtuálních tříd a videokonferencí s odpovídající administrací;
- správu organizace, vedení záznamů o jednotlivých dosažených dovednostech studujících a následné provedení zpětné vazby (feedbacku);
- testování studujících a jejich dosažených studijních znalostí, kontrolou závěrečných prací, domácích úkolů či skupinových projektů;
- bohatou paletu synchronních a asynchronních komunikačních kanálů mezi studenty, tutory a manažery vzdělávání, prostředky pro shromažďování, výměnu a sdílení informací a znalostí.

Shrneme-li tyto nabyté poznatky, dojdeme k závěru, že se LMS zaměřuje na způsobilost vzdělávací aktivity a logistiku jejího poskytování. Nesoustředí se však na proces tvorby vzdělávacího obsahu a pouze jej distribuuje.



Obrázek č. 6: Běžný postup kurzem studujícího v systému LMS

2.5.3 Learning Content Management System

LCMS je termín spojený s procesem tvorby obsahu. Jakýkoliv e-learningový nástroj nebo systém může být považován za LCMS, pokud bude sloužit k vytvoření nebo sestavení výukového obsahu. LCMS se zaměřuje na tvorbu, opětovné použití, poskytnutí, správu a zlepšení obsahu.

Plnohodnotný LCMS by měl být zaměřen na:

- týmový proces tvorby obsahu;
- podrobné sledování chování uživatelů při práci s online učebním materiálem;
- administraci a opětovné použití jednotlivých zdrojových obsahů;
- skládání vzdělávacího obsahu náhodného rozsahu pomocí jednotlivých pododdílů;
- zprostředkování individuálně uzpůsobeného učebního textu uživatelům;
- vzdělávání podle vhodně zvolených strategií.

Výhodou obou systémů je, že jsou tvořeny pomocí web-based aplikací využívajících databázových systému (MySQL, Microsoft SQL Server nebo Oracle), které jsou dostupné pomocí webového prohlížeče. Není proto nutné mít k dispozici dodatečný software [9].

Aby se zachovala spolupráce mezi různými systémy v LMS a LCMS, existují referenční modely. Nejpoužívanější v dnešní době je standard SCORM, který obsahuje soubor specifikací a norem, pro fungování a kompatibilitu mezi jednotlivými LMS a LCMS. Obrázek č. 7 a č. 8 ilustruje rozdíl v sestavování kurzů v těchto systémech. Hlavním rozdílem pro studující je větší svoboda při sestavování individuálních studijních plánů podle sebe.



Obrázek č. 7: Individuálně sestavený kurz v LCMS

2.6 Standard SCORM a jiné

Důležitost standardů se stále více stupňuje s tím, jak pokračuje růst používání online podpory vzdělávání. Vyvinuté standardy se proto snaží o vyšší efektivnost a srozumitelnost e-learningových řešení, které mají být realizovány. Jako jeden z hlavních impulsů je i poskytnutí přístupu k vysoce kvalitnímu vzdělávání. The Sharable Content

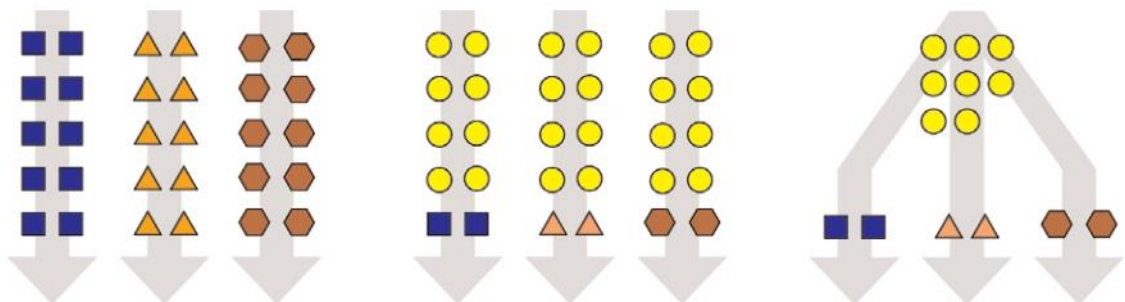
Object Reference Model (SCORM) je pravděpodobně nejdůležitějším a nejrozšířenějším standardem ve světě e-learningu, ušitý na míru všem individuálním potřebám jednotlivce.

SCORM jako standard zajišťuje klíčové specifikace pro online řízené vzdělávání, které se týkají jednotlivých částí systému. Umožňuje tedy, abychom libovolný obsah vytvořený v souladu s tímto standardem provozovali na libovolné platformě kompatibilní se SCORM. Může se jednat o jednotlivé moduly, které nesou obsahovou složku, či použité technologie v rámci určitého kurzu. Dalším produktem standardu SCORM je úspora finančních prostředků při tvorbě nových kurzů, jelikož je možné eliminovat duplicitu podobných kurzů.

Tyto postupy jsou řešeny pomocí:

- interoperability – pro jednotlivé systémy bude zajištěna přenositelnost obsahu včetně vzájemné spolupráce;
- přístupnosti k datům – vyhledání obsahu a přístupu k obsahu nezávisle na čase;
- opětovné použitelnosti obsahu – data určitého web-based kurzu s možností využití u jiných kurzů buď částečně či v plné míře (nový běh kurzu).

V následující grafice jsou ilustrovány možnosti dalšího využití obsahu. První trojice šipek znázorňuje tři různé kurzy určité společnosti, u kterých se vypracovával obsah od úplného začátku. Tato varianta tedy stála nejvíce úsilí i nákladů. Druhá trojice již představuje kurz, kde bylo 80 % obsahu použito pro všechny tři kurzy, avšak obsahový materiál musel být specificky upraven pro každý kurz zvlášť. Poslední trojice znázorňuje upravený obsah, z kterého smějí čerpat všechny cílové skupiny, přičemž u každé skupiny jsou specifické dodatky či instrukce [13].



Obrázek č. 8: Možnosti rozdělení obsahu podle SCORM [13]

SCORM je vytvářen americkou iniciativou Advanced Distributed Learning Initiative (ADL) a snaží se zahrnovat normy vytvořené konsorcií IEEE a IMS Learning Technology Standards.

2.6.1 Standard AICC

AICC – Aviation Industry Computer-Based Training Committee je mezinárodní asociace školení technologických specialistů. AICC vyvíjí taktěž standardy pro interoperabilitu [10, s. 112]. Standard zajišťuje dělení obsahu na jednotlivé spustitelné části¹¹. Podstatou tohoto standardu je i aplikace podmínek pro různé části obsahu, které musejí být splněny, aby studující mohl postupovat dále kurzem.

V rámci interoperability v LMS s podporou AICC by měly systémy též podávat údaje o aktivitě jednotlivých lekcí, což může být záznam o spuštění a ukončení lekce nebo další statistické údaje sledující aktivitu studenta.

2.6.2 Standard IMS

IMS Standard – představuje konsorcium s členy vzdělávacích a komerčních organizací. Standardem je technická specifikace výměny dat mezi studentem, jeho kurzem a systémem pro řízení výuky pomocí XML.

Cílem je definování specifikací a přijetí otevřeného standardu pro výuku realizovanou internetem. Standardy metadat pro e-learning je možné dohledat na adrese: <http://adlnet.org/> [10].

2.6.3 Standard IEEE

IEEE – Mezi respektované standardy patří také Ústav elektrického a elektronického inženýrství¹². V oblasti e-learningu se jedná o největší profesní a standardizační organizaci na světě, založenou roku 1884, jejíž aktivity mimo pořádání konferencí a vydávání odborných časopisů zahrnují mimo jiné i přípravu a vydávání komunikačních a síťových standardů. Pro počítačové sítě má největší význam standardizační orgán založený v rámci IEEE v únoru roku 1980 (IEEE 802), který je specificky zaměřen na problematiku standardu lokálních sítí. Pro jednotlivé oblasti jsou pak vytvořeny pracovní skupiny [10].

¹¹ Těmito částmi se rozumí klasické lekce v LMS.

¹² Původní znění: Institute of Electrical and Electronics Engineers

3. Kapitola: společnost bit cz training, s. r. o.

Společnost bit cz training, s. r. o. je poměrně mladou dceřinou společností koncernu bit group GmbH v Rakousku. Od založení v ČR roku 2005 si však vydobyla pevné místo na poli vzdělávání ať už u klasických či rekvalifikačních kurzů s úzkou spoluprací státní správy. S úřady práce v krajích Vysočina, Olomouc a Karlovy Vary společnost realizuje veřejné zakázky, které pomáhají krátkodobě i dlouhodobě nezaměstnaným najít nové pracovní příležitosti a vedou uchazeče k získání zaměstnání.

Společnost bit cz spolupracuje s podniky a společnostmi různého zaměření, kde hlavním cílem je podpora jejich konkurenceschopnosti nejen formou samotného vzdělávání pracovníků na všech úrovních, ale prostřednictvím poradenství i dosažení koncepčního přístupu k rozvoji lidských zdrojů a zefektivnění procesů. Výukový program se připravuje na míru podle specifických požadavků a konkrétních podmínek zadavatele.

Formou tzv. otevřených kurzů jsou nabízeny vzdělávací programy široké veřejnosti z pestré škály zejména v oblasti informačních technologií, měkkých (soft skills) a profesních dovedností.

Zadání tématu bakalářské práce a následný postup jsem konzultoval s touto společností, konkrétně s vedením jihlavské pobočky. Již nějakou dobu probíhaly úvahy o možnosti využití potenciálu online vzdělávání jako vhodné alternativy, jak pro rekvalifikační kurzy, tak i pro další vzdělávací programy z široké palety vzdělávacích programů. Bylo rozhodnuto, že po zvolení nejvhodnějšího e-learningového nástroje bude ověřena zkušební verze jednoho z rekvalifikačních kurzů.

3.1 Historie společnosti

Česká dceřiná pobočka bit cz training, s. r. o. spadá pod mateřskou společnost bit group v Rakousku. Mateřská společnost byla založena v roce 1986 vlastníkem společnosti panem Stephanem Sticherem, jenž se specializuje na IT vzdělávání. V roce 1993 byl rozšířen vzdělávací program o manažerské dovednosti. V roce 2000 se nabídka rozrostla o oblast podnikatelského poradenství.

Společnost bit group více než 27 let provozuje kurzy pro vzdělávání a za tu dobu značně rozšířila oblast svého působení včetně rozšíření svých služeb. Seznam chronologicky seřazených nejdůležitějších událostí ilustruje doložená tabulka č. 2.

Rozvoj bit group GmbH	
▶ 1986	Založení školicího střediska bit group GmbH (Rakousko)
▶ 2000	Rozšíření služeb – bit media (Rakousko & Německo)
▶ 2004	Založení bit polska (Polsko)
▶ 2005	Založení bit moskau (Rusko)
▶ 2005	První česká pobočka – bit Czech Republic
▶ 2006	Založení bit media schweiz (Švýcarsko)
▶ 2008	Založení bit croatia (Chorvatsko)
▶ 2009	Převzetí M.I.T – agentury pro digitální komunikaci (Německo)
▶ 2009	Založení bit albania (Albánie)
▶ 2009	Založení bit kosovo (Kosovo)
▶ 2010	Převzetí vedení nad Global Knowledge – vzdělávání a firemní kurzy v oblasti IT
▶ 2010	Převzetí vedení nad Europe-MPO – vzdělávací a konzultační společnost

Tabulka č. 2: Rozvoj služeb a poboček bit group [15]

3.2 Působení bit cz v České Republice

Dceřiná společnost bit cz byla založena v roce 2005 v Praze, avšak první fungující pobočkou a zároveň také hlavní kanceláří se stala Jihlava. Další čtyři projektové lokality byly otevřeny v kraji Vysočina¹³. V následujících letech bit cz expandovala i do dalších krajů a mohla oslovit mnoho dalších firem a organizací v oblasti vzdělávání. Nová místa, kde bit cz začala poskytovat své služby, přibyla v Praze, Karlových Varech, Olomouci, Přerově, Prostějově, Šumperku a Jeseníku.

Pokrytí většiny velkých měst v ČR má za následek spolupráci s více než 20 interními i externími lektory zabývajícími se kvalitním obsahem jednotlivých kurzů. Samotné vedení společnosti je složeno z 18 lidí, kteří se starají o správný chod společnosti. Společnost bit cz na území ČR drží v současné době certifikáty Microsoft Gold Certified Partner s možností školení na nejvyšší úrovni. V Jihlavě se též nachází akreditované středisko ECDL¹⁴.

¹³ Mezi tyto lokality se řadí Pelhřimov, Třebíč, Žďár nad Sázavou a Havlíčkův Brod.

¹⁴ Evropský standard ECDL (European Computer Driving Licence) lze volně definovat jako nauku počítačové gramotnosti.

V roce 2011 získává bit cz možnost využívat testovacího centra Prometric. I díky této skutečnosti se bit cz účastní mezinárodních projektů a v současné době realizuje projekt v rámci programu EU pro celoživotní vzdělávání jako jeden z hlavních partnerů.

3.3 Produktové portfolio

Aby byla lépe pochopitelná obsahová stránka budoucích e-learningových kurzů lépe pochopitelná, je zapotřebí shrnout obsah vzdělávacích kurzů, které společnost bit cz v českém prostředí nabízí. Mezi nejžádanější výukové kurzy spadají softwarové balíky od společností jako Microsoft, Adobe a AutoCAD. Mezi další produkty se řadí i vzdělání v oblasti počítačové gramotnosti. Jedná se o následující aplikace:

- Microsoft Office¹⁵ se zaměřením na produkty Word a Excel;
- Adobe Creative Suite použitý v kurzu Počítačový grafik;
- Pokročilá obsluha PC v rámci standardu ECDL a Advanced ECDL;
- Testovací služby znalostí v ICT (informačních a komunikačních technologií) akreditovaným systémem Prometric.

Společnost bit cz také nabízí individuální semináře a rekvalifikační kurzy s akreditací u Ministerstva práce a sociálních věcí. Právě tyto kurzy by se měli jako první testovat pro vhodnost e-learningové podpory. Probíhajícími rekvalifikačními kurzy jsou:

- Počítačový grafik;
- Pracovník v sociálních službách;
- Administrativní pracovník/pracovnice;
- a kurz Účetnictví.

3.4 Analýza společnosti

Aby práce odpovídala potřebám zadání této společnosti, bylo využito několika kroků pro analýzu problému:

1. Prvotní schůzka s vedením společnosti a počáteční debata o základních milnících práce;
2. Participace ve společnosti a shromažďování poznatků;
3. Sepsání hlavních bodů práce;
4. Analýza a respektování požadavků (stručné shrnutí pomocí SWOT analýzy);
5. Aplikace požadavků a poznatků pro vybrání užšího spektra kandidátů;
6. Průběžné debaty o postupu.

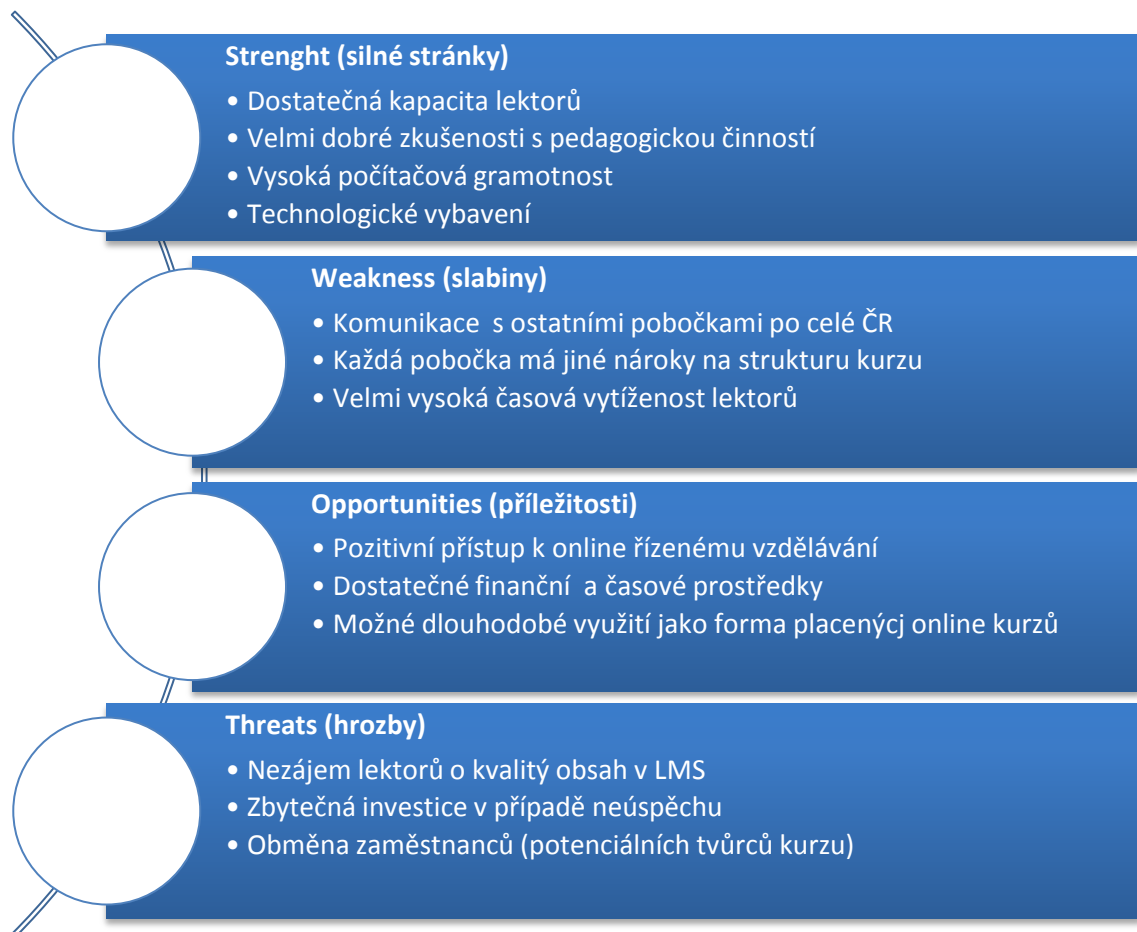
¹⁵ V rámci spolupráce Microsoft Gold Certified Partner se jedná o neaktuálnější možné verze.

Průběžné debaty probíhaly s vedením společnosti bit cz s aplikováním jejich dodatečných komentářů, stejně jako následné posuzování možností jednotlivých LMS systémů. Ohledně připraveného rozpočtu pro nástroj komerčního typu probíhaly privátní diskuze. Bylo rozhodnuto, že se komerční nástroje mají posuzovat v samostatné skupině.

3.4.1 SWOT analýza

Pomocí silných stránek (Strengths), slabých stránek (Weaknesses), příležitostí (Opportunities) a hrozeb (Threats) je možné jednoduše shrnout jednotlivé vlastnosti námi analyzovaného fungování společnosti. Díky této metodě bude možné zvolit lépe zvolit finální nástroj k online podpoře rekvalifikačních kurzů.

Tato metoda¹⁶ se využívá především v marketingu a je součástí dlouhodobého plánování firem. Principem je jednoduchá, ale především výstižná a vyčerpávající charakteristika všech zásadních vlivů uvnitř konkrétní společnosti.



Obrázek č. 9: Grafická podoba SWOT analýzy

¹⁶ Autorem metody je Albert Humphrey, který ji využil v 60. a 70. letech 20. století.

3.5 Aktuální požadavky na LMS

Po důkladné analýze společnosti byly sepsány a prodiskutovány jednotlivé body, které by měl LMS systém splňovat. Definice požadavků společnosti na realizaci elektronické podpory současného vzdělávacího systému jsou následovné:

- snadná správa LMS pro všechny role, jelikož by měl e-learningový kurz sloužit i pro začátečníky-uživatelé PC;
- variabilní prostředí včetně podpory českého jazyka;
- zaručená dostupnost systému (v rámci jiných operačních systémů a internetových prohlížečů);
- různé úrovně přístupu do systému s podporou přiřazování rolí a práv;
- mobilní podpora prostředí (pro možnost studia z tabletů a chytrých telefonů)
- bezproblémová podpora multimédií;
- kvalitní a dostupná podpora minimálně v anglickém jazyce;
- možnost využití LMS jako podpory pro prezenční výuku (ve smyslu blended learningu) i čistě jako distanční e-learningové kurzy;
- bezproblémovost s rozšiřujícími moduly.

Tyto požadavky byly zohledněny při výběru vhodných nástrojů, které jsou představeny ve 4. kapitole.

4. E-learningové nástroje

Nástroji v této práci jsou myšlena hotová a kompletní softwarová řešení, která se dají využít k tvorbě e-learningových kurzů. V této práci již byly některé nástroje zmíněny, a to především v podkapitole 2.4, která se zabývala e-learningem v univerzitním a firemním prostředí. Řešení, která byla použita, tvoří pouze úzkou část z velmi rozsáhlého portfolia. Reflektováním použitých nástrojů v těchto oblastech se dá následně čerpat, jelikož samotné univerzity částečně určují perspektivní a vhodné varianty pro mimoškolní užití.

V dnešní době existuje velké množství variant, z kterých bylo potřeba vybrat ty nejvhodnější, odpovídající základním požadavkům společnosti bit cz. Postup pro výběr byl následovný:

1. Průřez dostupných nástrojů – využití dostupných statistik a relevantních webových portálů, které pomohly filtrovat rozsáhlé seznamy a identifikovat hlavní kandidáty [16];
2. Požadavky bit cz – respektování a postupné filtrování dostupných nástrojů pomocí předběžných požadavků;
3. Zohlednění SWOT analýzy – přizpůsobení podmínkám;
4. Užší výběr nástrojů – vybraní kandidáti pro podrobnější analýzu;
5. Průběžné konzultace – dodatečné komentáře k nástrojům včetně konzultací;
6. Finální zhodnocení vybraných možností.

Jelikož jedním z požadavků bylo, aby se řešené nástroje licenčně nemíchaly, bylo pro lepší orientaci použito základního rozdělení do dvou skupin a to open-source a komerčních variant.

Většina nástrojů byla hodnocena i z hlediska uživatelského rozhraní a jeho intuitivnosti. K hodnocení u open-source řešení sloužil plný přístup do systému po registraci nebo v rámci dostupných demo variant¹⁷. V případě systému Moodle či eFront byla provedena čistá implementace LMS na webovou doménu <http://maleckova.cz/> do podsložky lms.

U komerčních variant byla horší dostupnost zkušebních verzí, ovšem našly se varianty, které nabízely 30 denní zkušební lhůtu (Adobe eLearning Suite 6 nebo Articulate). V případě Adobe Captive byla k dispozici zajímavá online varianta v podobě Test-drive.

¹⁷ Demo varianty v tomto případě slouží k prvotnímu seznámení se s nástroji a jeho možnostmi, aniž by uživatel musel cokoliv instalovat. Demo varianty jsou obvykle dostupné na stránkách poskytovatele.

4.1 Open-source varianty

Mezi podrobněji rozebrané volně dostupné varianty byly uvažovány Edmodo, eFront a Moodle. Zásadním prvkem této kapitoly je snaha ukázat variabilitu dostupných nástrojů. Nejjednodušší nástroje slouží spíše pro komunikaci mezi tutorem a studenty, rovněž existují rozsáhlé systémy pro řízenou online výuku.

4.1.1 Edmodo

Oficiální webová prezentace: <http://www.edmodo.com/>

Poměrně nová a stále více oblíbená varianta pro jednoduché využití výhod e-learningu. Díky téměř 20 milionům uživatelů se tento nástroj řadí mezi nejvíce populární zprostředkovatele online řízené výuky.

Mezi jeho hlavní výhody, které vysvětlují vysokou popularitu, je jednoduchost a dostupnost. Grafické rozhraní je podobné populárním sociálním sítím, proto jsou studenti rychleji obeznámeni s jednotlivými částmi i obsahem. Edmodo se řadí spíše k intuitivním Web-based řešením¹⁸ (nabízí plánování, sledování postupu studentů a sdílenou knihovnu) a je dostupný na jakékoli platformě. Role tutora nenabízí takové možnosti jako plnohodnotné LMS systémy. Oproti tomu ale příprava kurzu zabere řádově zlomek času než u rozsáhlých LMS.

Role administrátora je zde potlačena a je to tedy tutor, kdo řídí celý kurz. Nástroj po registraci vytvoří odkaz na tutora včetně jeho vedených kurzů přes URL¹⁹. V testovacím případě byl odkaz: www.edmodo.com/testbitcz. Pokud tutor vytvoří nový kurz, dostane tzv. group code, pomocí kterého pozve dotyčné studenty.

Naproti tomu jsou zde typické nevýhody, týkající se nemožnosti rozšíření o nové moduly nebo problematické správu obsahu, kde jsou možné jen omezené funkce, nabízené v rámci autorů Edmodo. Mezi další nedostatky lze zařadit i nedostupnost české lokalizace.

4.1.2 eFront

Oficiální webová prezentace: <http://www.efrontlearning.net/>

Testovací demo varianta: <http://www.efrontlearning.net/demo>

eFront je velmi robustní a modifikovatelný LMS, u kterého jsou dostupné nástroje pro organizaci vytvořených kurzů (snadný import a export již spravovaných kurzů apod.),

¹⁸ Podobně jako Edmodo je na trhu mnoho dalších podobných řešení jako je například Schoology a jiných...

¹⁹ Uniform Resource Locator je definice pro doménovou adresu serveru či umístění zdroje.

včetně podrobných statistik s rozšířenými možnostmi a velmi dobrou dokumentací, která je spravována jako Wikipedie. Dostupné jsou i oficiální video-tutoriály.

Tento LMS systém však ihned v úvodu trpí podstatnou nevýhodou a to tou, že poskytuje hybridní systém licencování, kde je distribuován jako open-source s omezenými funkcemi. Pro využití pokročilých nástrojů, statistik, novějších standardů a certifikací je nutné dokoupit licence, které následně rozšiřují možnosti tohoto systému.

Cenová kalkulace u tohoto produktu je pak z hlediska dlouhodobého využití nepříliš lákavá. Pro komerční potřeby je minimální taxa s maximálně 100 uživateli 140 dolarů za měsíc. Tato položka se týká pouze licence na využívání tohoto LMS se zahrnutou podporou [17].

4.1.3 Moodle

Oficiální webová prezentace: <https://moodle.org/>²⁰

Testovaná implementace: <http://maleckova.cz/lms/moodle/>

V dnešní době nejznámější a podle průzkumů i nejpoužívanější open-source LMS systém pro online řízené vzdělávání [16]. Díky své open-source platformě si po dobu svého působení vytvořil silnou základnu příznivců (včetně česko-slovenské komunity), a proto je k dispozici početné množství grafických témat a rozsáhlá dokumentace včetně mnoha jazykových variant. Moodle se neustále vyvíjí a na jeho tvorbě spolupracují lidé z celého světa. V rámci tohoto LMS jsou běžnou praxí i komerční školení²¹. Výhodou může být knižní vydání Kompletní průvodce tvorbou a správou elektronických kurzů nebo oficiální mobilní aplikace Moodle Mobile.

Většina firem, které nabízejí školení, spoléhají na systém Moodle. Stejný jev lze pozorovat i u e-learningových aktivit univerzit, kde se zkoušením jiných systémů nakonec jako nejvhodnější a nejpoužívanější řešení jeví právě Moodle.

Jednou z podstatných výhod je nabídka celé řady modulů, které rozšiřují potřeby samotného uživatele. V posledních verzích se tvůrci prioritně zaměřují na použití Moodle v mobilních aplikacích.

Avšak i u tohoto LMS je možno narazit na několik nevýhod. Velmi snadno se s open-source nástroji může stát, že se pouze pro danou společnost implementují a tím veškerá aktivita skončí. Je potřeba zajistit kvalitní proškolení budoucím tutorům a nepodceňovat přípravu materiálů. Nejen vhodně vybraný nástroj je klíčem k úspěchu. Dobře zpracovaný výukový materiál včetně kvalitních tutorů je zásadním předpokladem

²⁰ Česká komunita LMS Moodle je na adrese: <http://moodle.cz/>

²¹ Jedno z mnoha nabízí společnost eBrána: <http://ebrana.cz/skoleni-lms-moodle>

pro spokojenost účastníků kurzu. Není proto výjimkou, že většina open-source kurzů skončí již na svém začátku.

4.2 Komerční varianty

Mezi komerční varianty byly vybrány nástroje včetně dostupných služeb, které by mohly být zajímavým řešením daného požadavku. Cíleně byly vynechány nevyhovující řešení, která svým zaměřením spadala do jiných kategorií (komplexní systémy pro vzdělávání velkého počtu účastníků např. u univerzit nebo vlády viz Blackboard, SumTotal Systems)

4.2.1 Unifor

Oficiální webová prezentace: <http://www.lmsunifor.com/>

Testovací demo varianta: <https://demo.lmsunifor.com/>

LMS Unifor je nabízen jako komplexní prostředí připravené na míru zákazníkovi tzv. na klíč. V univerzitním prostředí jej v současné době používá Univerzita Palackého v Olomouci. Systém je distribuován ve třech dostupných variantách, které se liší cenou a počtem dostupných modulů. Prezentace produktu v rámci demo varianty je pro všechny role velmi strohá, proto je těžké si představit tento systém v praxi. Základní rozhraní nabízí asynchronní komunikaci mezi uživateli systému včetně plánovacích nástrojů jako je kalendář. Dalším modulem je studentská část, ve které jsou obsaženy statistiky, dostupné testové metody a seznam povinných úkolů.

Autorem Uniforu je česká společnost Net University s 10 letou tradicí v oblasti distančního vzdělávání. Net University se dále specializuje na vývoj e-learningových systémů a rovněž se specializuje na realizaci vzdělávacích kurzů pro školy a jiné společnosti (v prezenční i e-learningové podobě), dále na vývoj multimediálních pomůcek pro podporu vzdělávání. LMS Unifor je poskytován formou pronájmu na jeden rok nebo prodejem licencí. Přehled cenových variant je uveden v následující tabulce č. 3.

Verze	Basic	Optimum	Komplet
Počet licencí v ceně balíku	50	90	150
Cena bez DPH	48 167 Kč	84 292 Kč	119 000 Kč
DPH	9 633 Kč	16 858 Kč	23 800 Kč
Cena s DPH	57 800 Kč	101 150 Kč	142 800 Kč
Doba předplaceného upgrade	3 měsíce	6 měsíců	1 rok od nákupu

Tabulka č. 3: Cenová politika LMS Unifor [18]

4.2.1.1 iTutor

Obdobou Uniforu je společnost Kontis²², která nabízí vlastní systém iTutor. Toto řešení je velmi podobné Uniforu. Cenová kalkulace se odvíjí od velikosti finálního řešení. iTutor nemá v současné době žádné volně dostupné demo varianty ani omezené open-source řešení (podobně jako eFront).

Distribuce řešení na klíč se nemusí vždy vyplatit. Zákazník může ušetřit nemalé finanční náklady, které musí vynaložit při tvorbě, implementaci LMS a na zaškolení zaměstnanců, avšak nemá úplnou kontrolu nad vedenými kurzy. V případě chyb, aktualizací a dodatečných změn v kurzech je potřeba být neustále v kontaktu se zhotovitelem.

4.2.2 Adobe eLearning Suite 6

Oficiální webová prezentace: <http://www.adobe.com/cz/products/elearningsuite.html>

Testovací demo varianta: <http://instant.boston.runaware.com/adobe/ELSV6/>

Softwarový balíček od společnosti Adobe vyvíjený od roku 2009, obsahuje integrovanou sadu nástrojů pro tvorbu e-learningových kurzů s plnohodnotným obsahem. Součástí tohoto balíčku jsou různé produkty a to:

- Adobe Captivate – nástroj pro vytváření profesionálního interaktivního e-learningového obsahu;
- Adobe Flash Professional – pro tvorbu interaktivních animací, prezentací a her;
- Adobe Dreamweaver – pro vývoj a správu webových aplikací;
- Adobe Photoshop – grafický editor pro profesionální tvorbu bitmapové grafiky;
- Adobe Acrobat Pro – nástroj pro efektivní využití rozšířeného Portable Document Format (PDF);
- Adobe Audition – sloužící ke zpracování digitálního audia;
- Adobe Bridge – aplikace pro organizaci a správu složek;
- Adobe Presenter – nástroj vytvářející e-learningový obsah pomocí kvalitně uzpůsobených prezentací.

Balíček umožňuje uživatelům tvořit, spravovat a publikovat interaktivní vzdělávací obsah, včetně videoukázek, různých demonstrací a simulací včetně audio doprovodu tatora.

Zásadním produktem v tomto balíčku je Adobe Captivate, pomocí kterého lze snadno a rychle vytvořit interaktivní obsah (prezentace, kvízy a testy) pro použití v e-learningu. Nástroj plně respektuje standardy SCORM a AICC a dále podporuje standard HTML5.

²² Webová prezentace společnosti: <http://www.kontis.cz/>

Problémem není ani podpora mobilních zařízení, pro které se vytvářený obsah přizpůsobuje.

Možným nedostatkem může být podpora pouze operačních systémů Windows a Mac OS. Zásadní nevýhoda spočívá ve vysoké pořizovací ceně. V případě plné verze eLearning Suite je cena 2 212 €, u samostatného produktu Adobe Captivate se cena pohybuje okolo 1 105 €²³. Novinkou u produktů Adobe je zavedení měsíčního nebo ročního předplatného, kde jsou ceny řádově nižší.

²³ Ceny jsou dostupné na webových stránkách společnosti Adobe: <http://www.adobe.com/cz/products/>

5. Doporučená volba

Na základě původních požadavků společnosti bit cz a zohlednění struktury kurzů včetně počtu jejich účastníků, by bylo nejvhodnějším řešením využití open-source varianty, a to konkrétně LMS Moodle. Je zohledněn současný trend na poli online řízeného vzdělávání s jasnou dominancí systému Moodle, doloženou tabulkou č. 1. Hlavní výhody, které z této volby plynou, je pozvolné implementování tohoto řešení, a postupná příprava materiálů, které jsou potřebné k online výuce.

Jako velmi perspektivní a vhodné řešení by bylo dodatečné využití komerčních nástrojů od společnosti Adobe pro tvorbu kvalitního a interaktivního materiálu, který by zkvalitnil výuku pomocí e-learningu. Jelikož bit cz spolupracuje se společností Adobe, vyskytuje se zde možnost vzájemné spolupráce a možná finanční úleva pro produkty od této společnosti.

Dalším důvodem pro vhodnost tohoto řešení je i jeho budoucí vývoj. Na základě velmi početné komunity se dá předpokládat rozvoj Moodle včetně dalších rozšiřujících modulů. V neposlední řadě, lze považovat tuto volbu jako nejzajímavější finanční řešení. Bez investic se však obejít nedá. V případě open-source řešení rostou náklady na vzdělání budoucích tutorů online kurzů a případných dodatečných nástrojů na tvorbu obsahu.

V rámci testování implementace Moodle, bylo vytvořeno zkušební rozhraní, které obsahuje základní pohled na strukturu budoucích kurzů²⁴.

²⁴ Implementace je dostupná na adrese: <http://maleckova.cz/lms/moodle/>

6. Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnotit široké možnosti dnešních nástrojů na podporu online řízeného vzdělávání a doporučení konkrétního řešení pro vzdělávací společnost bit cz.

Práce nejdříve sleduje historický vývoj e-learningu a následně rozebírá jednotlivé pojmy, které dále využívá u konkrétních nástrojů. Pro patrný vývoj v tomto odvětví jsou zahrnuty i standardy, které specifikují stále větší komplexnost a variabilitu jednotlivých systémů.

Detailně bylo rozebráno prostředí, ve kterém se uplatňují výhody online vzdělávání. Práce dále nabízí pohled na klady a zápory e-learningu, které zhodnocuje v konečné části práce u možných budoucích nástrojů, které by mohly sloužit jako dodatečná podpora při výuce rekvalifikačních kurzů. Doporučeným řešením se v tomto případě jeví varianta Moodle, s rozsáhlou podporou a prvním krokem společnosti bit cz do světa e-learningu.

7. Literatura

- [1] ROSENBERG, Marc Jeffrey. *E-learning: strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill, 2001, xxiv, 344 p. ISBN 00-713-6268-1.
- [2] ZOUNEK, Jiří. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.
- [3] KOPECKÝ, Kamil. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc: HANEX, 2006, 125 s. ISBN 80-857-8350-9.
- [4] WARD, Desirée a Diane ELKINS. *E-learning Uncovered: From Concept to Execution*. Jacksonville: Alcorn ward, 2009, xii, 224 s. ISBN 978-144-9521-318.
- [5] LAUNOVÁ, Gabriela. *E-learning*. Praha, 2008. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Vedoucí práce RNDr. Jablonská Eva CSc.
- [6] HOCKLY, Nicky a Lindsay CLANDFIELD. *Teaching online: Tools and techniques, options and opportunities*. 1st pub. Surrey: Delta, 2010, 112 s. Delta teacher development series. ISBN 978-190-5085-354.
- [7] ŠIMONOVÁ, I. Prezenční vs. distanční forma vzdělávání: porovnání studijních výsledků. In BELCOM 2005 – TRENDY V E-LEARNINGU. Sborník z mezinárodní konference. Praha: ČVUT, 2005
- [8] VRBA, Jiří a Monika VŠETULOVÁ. *Multimediální technologie ve vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003, 65 s. Texty k otevřenému a distančnímu vzdělávání. ISBN 80-244-0562-8.
- [9] *Kontis: e-learning: Human Resource Management* [online]. 2013 [cit. 2013-05-04]. Dostupné z: <http://www.kontis.cz/>
- [10] BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha: VOX, 2003, 174 s. ISBN 80-863-2427-3.
- [11] Odkaz na původní obrázek: <http://www.skills2learn.com/images/blended-learning-LG.jpg>
- [12] SLOMAN, Martyn. *The e-learning revolution from propositions to reality* [online]. Reprint. London: Chartered Institute of Personnel and Development, 2001 [cit. 2013-05-04]. ISBN 08-529-2873-4. Dostupné z: <http://www.google.cz/books?id=WJpbpSkC0-4C&lpg=PP1&hl=cs&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- [13] E-mailová korespondence s Mgr. Liborem Juhaňákem [online], 8. 5. 2013, 217393@mail.muni.cz

- [14] Bit cz training: Kontakty. *Bit cz training, s. r. o.* [online]. 2005 [cit. 2013-05-12]. Dostupné z: <http://www.bitcz.cz/kontakty/>
- [15] *Bit group online: best in training* [online]. © 2013- [cit. 2013-05-13]. Dostupné z: <http://www.bitonline.com/>
- [16] Top LMS Software Solutions Infographic. ORTNER, Michael. *Capterra: the smart way to find software* [online]. 2012 [cit. 2013-05-14]. Dostupné z: <http://www.capterra.com/blog/learning-management-systems/top-lms-software-solutions-infographic/>
- [17] *E-Front: Learning management system* [online]. 2004 [cit. 2013-05-15]. Dostupné z: <http://www.efrontlearning.net/>
- [18] Ceník produktů. *Unifor: learning management system* [online]. 2009 [cit. 2013-05-15]. Dostupné z: <http://lmsunifor.com/index.php/licence-a-cenik/cenik-produktu>

8. Rejstřík použitých zkratk

AICC	Aviation Industry Computer-Based Training Committee
CBT	Computer Based Training
ECDL	European Computer Driving Licence
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung (<i>company with limited liability</i>)
ICT	Information and Communication Technologies
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
LMS	Learning Management System
LCMS	Learning Content Management System
URL	Uniform Resource Locator
VoIP	Voice Over Internet Protocol
WBT	Web-based Training
SCORM	Shareable Content Object Reference Model
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats analysis method

9. Seznam obrázků a tabulek

Obrázky:

Obrázek č. 1: Grafické znázornění počítačové podpory při vzdělávání [3]	3
Obrázek č. 2: Rozdělení e-learningu [3]	4
Obrázek č. 3: Blended learning v praxi [11]	6
Obrázek č. 4: Vhodné periferie k tvorbě e-learningových kurzů [6]	8
Obrázek č. 5: Přehled možných rolí v LMS systémech	12
Obrázek č. 6: Běžný postup kurzem studujícího v systému LMS	13
Obrázek č. 7: Individuálně sestavený kurz v LCMS	14
Obrázek č. 8: Možnosti rozdělení obsahu podle SCORM [13]	15
Obrázek č. 9: Grafická podoba SWOT analýzy	20

Tabulky:

Tabulka č. 1: Seznam univerzitních LMS systémů	9-10
Tabulka č. 2: Rozvoj služeb a poboček bit group [15]	18
Tabulka č. 3: Cenová politika LMS Unifor [18]	25

Příloha A

Obrazová příloha implementace Moodle

bitcz Jazyk ▾ Jste přihlášení jako Admin User (Odhlásit se)

bit
best in training

NAVIGACE

- Titulní stránka
 - Moje stránka
 - Hlavní nabídka
 - Můj profil
 - Kurzy

NASTAVENÍ

- Nastavení titulní stránky
 - Zapnout režim úprav
 - Upravit nastavení
 - Uživatelé
 - Filtry
 - Sestavy
 - Záloha
 - Obnovit
 - Banka úloh
- Nastavení mého profilu
- Správa stránek
 -
 - Hledat

Dobrý den,
vítejte v e-learningovém prostředí společnosti **bit cz!**
Tento e-learningový portál je pod záštitou stránek www.bitcz.cz

Dostupné kurzy

Rekvalifikační kurz – Počítačový grafik

Tento e-learningový kurz slouží jako podpora právě začínajícího prezenčního kurzu. Jsou zde dostupná všechna příkladová cvičení včetně povinných testů. Obsah, stejně jako komunikace ohledně cvičení, je řízena prezenčními lektory tohoto kurzu.

Základní úkony v účetnictví

Tento kurz je zaměřený na základní prvky z oboru účetnictví. Slouží jako předpříprava pro právě nabízený kurz Účetnictví.

bitcz Jazyk ▾ Jste přihlášení jako Radek Maleček (Odhlásit se)

[Titulní stránka](#) / [Moje kurzy](#) / [Firemní](#) / [grafik](#)

bit
best in training

NAVIGACE

- Titulní stránka
 - Moje stránka
 - Hlavní nabídka
 - Můj profil
 - Aktuální kurz
 - grafik
 - Účastníci
 - Odznaky
 - Úvod – základy ovládání on-line výukového prostředí
 - Základy typografických pravidel
 - Korporátní identita
 - Psychologie barev a tvarů
 - Piktogram a písmo
 - Finální modul
 - Moje kurzy

NASTAVENÍ


- Správa kurzu
 - Známky
 - Nastavení mého profilu

Úvod – základy ovládání on-line výukového prostředí

V této úvodní části se dozvíte základní informace o online výukovém prostředí Moodle, budete mít přehled o všech základních nástrojích, seznámíte se základy ovládání tohoto webového prostředí. Bezproblémové ovládání Moodle je jedním ze základních předpokladů ke studiu tohoto kurzu.

Budete-li mít dotazy technického rázu, obraťte se prosím na garanta tohoto kurzu pana Matějku - kontakty najdete na odkazu [bit cz](#).

V případě, že jste již zkušený uživatelé, můžete přejít přímo na první výukové téma. Nicméně doporučujeme alespoň tuto kapitolu projít.





 [Novinky](#)

Základy typografických pravidel

Autor: Radek Maleček

Tato e-learningová kapitola bude z oblasti grafického designu. Dozvíte se jak pracovat se sazbu textu na tiskové ploše včetně dodržení správných typografických pravidel.

V případě nejasností a dotazů použijte prosím diskuzní fórum nebo dotazy pokládejte přímo při prezenční výuce. Pro pokračování prosím rozklikněte tento modul pomocí modrého nadpisu.

-  [Základy typografie](#)
-  [Estetická a typografická pravidla](#)
-  [Procvičení kerningu](#)
-  [Počítačový grafik – fórum](#)