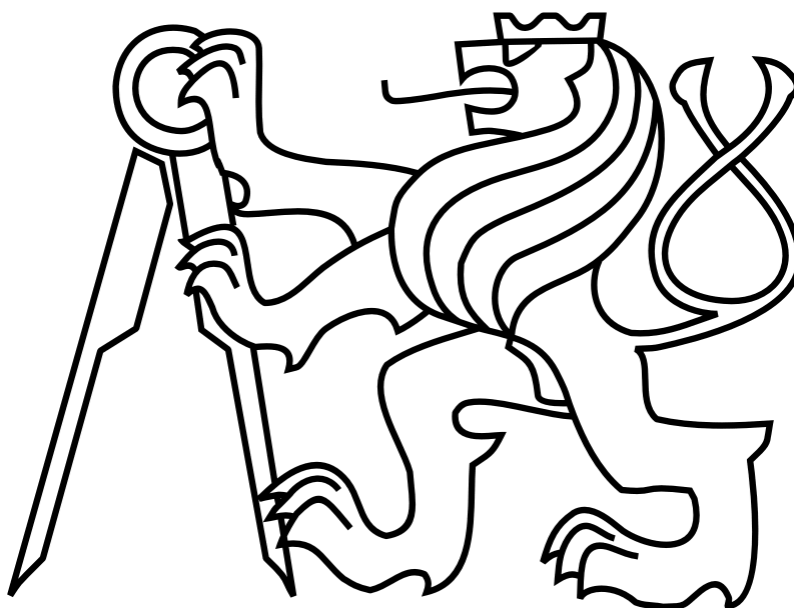


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ**

**Katedra inženýrské pedagogiky**



**Bakalářská práce**

**Návrh e-learningového kurzu v oblasti podnikového  
vzdělávání**

Autor: Jan Mašek  
Studijní program: B7570 Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku  
Vedoucí práce: doc. Ing. David Vaněček Ph.D.

**Praha 2015**

## **Prohlášení**

*Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v příloženém seznamu.*

*Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.*

V Praze dne 29. 12. 2015

podpis: .....

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Davidu Vaněčkovi Ph.D. za jeho odborné vedení a za čas věnovaný konzultacím k mé práci. Dále bych chtěl poděkovat společnosti ICZ a.s. za umožnění realizace praktické části své práce v rámci společnosti ICZ a.s.

## **Anotace**

Bakalářská práce se věnuje aplikaci e-learningu v podnikovém vzdělávání. V teoretické části se zaměřuje na podnikové vzdělávání s důrazem na aplikaci moderních technologií a trendů. V praktické části je provedena analýza vzdělávacích potřeb vybraného podniku s cílem vybrat oblasti vzdělávacího programu vhodné k realizaci formou e-learningu. Následuje analýza vybraných nástrojů LMS s cílem vybrat nejvhodnější nástroj pro vytvoření komplexního vzdělávacího programu vybraného podniku a příklad návrhu e-learningového kurzu ve vybraném nástroji.

## **Klíčová slova**

E-learning, LMS, podnikové vzdělávání, vzdělávání dospělých

## **Annotation**

The subject of this bachelor's thesis is the application of e-learning for enterprise education. In its theoretical part it focuses on enterprise education with the emphasis on use of modern technologies and trends. In its practical part it presents education needs analysis performed in a particular enterprise aimed at the identification of the areas advisable for e-learning form of realization. Following LMS tools analysis leads to the most suitable tool for creating a complex educational program of that particular enterprise and an example of e-learning course designed using selected tool.

## **Key words**

E-learning, LMS, enterprise education, adult education

# Obsah

<b>1</b>	<b>Podnikové vzdělávání .....</b>	<b>8</b>
1.1	<i>Analýza vzdělávacích potřeb.....</i>	<i>9</i>
1.2	<i>Trendy v podnikovém vzdělávání .....</i>	<i>10</i>
<b>2</b>	<b>Moderní technologie v systému vzdělávání .....</b>	<b>11</b>
2.1	<i>Didaktické prostředky .....</i>	<i>11</i>
2.2	<i>Učební pomůcky .....</i>	<i>13</i>
2.3	<i>Didaktické funkce učebních pomůcek .....</i>	<i>14</i>
<b>3</b>	<b>E-learning .....</b>	<b>15</b>
3.1	<i>Historie e-learningu .....</i>	<i>15</i>
3.2	<i>Výhody a nevýhody e-learningu .....</i>	<i>16</i>
3.3	<i>LMS systémy.....</i>	<i>18</i>
3.4	<i>E-learningový kurz.....</i>	<i>19</i>
<b>4</b>	<b>Analýza vzdělávacích potřeb společnosti ICZ a.s. ....</b>	<b>24</b>
4.1	<i>Popis společnosti.....</i>	<i>24</i>
4.2	<i>Charakteristika vzdělávaných osob.....</i>	<i>24</i>
4.3	<i>Vzdělávací plán společnosti .....</i>	<i>25</i>
4.3.1	<i>Cíle vzdělávání ve společnosti .....</i>	<i>26</i>
4.3.2	<i>Oblasti vzdělávání ve společnosti .....</i>	<i>27</i>
4.4	<i>Stávající zajištění LMS ve společnosti ICZ.....</i>	<i>30</i>
<b>5</b>	<b>Výběr nástroje pro e-learning .....</b>	<b>31</b>
5.1	<i>Identifikace vzdělávacích potřeb vhodných pro realizaci pomocí e-learningu .....</i>	<i>31</i>
5.2	<i>Analýza požadavků na e-learningový systém LMS .....</i>	<i>33</i>
5.2.1	<i>Základní funkční požadavky.....</i>	<i>33</i>
5.2.2	<i>Požadavky na didaktické vlastnosti LMS.....</i>	<i>34</i>
5.3	<i>Porovnání vybraných nástrojů LMS .....</i>	<i>35</i>
5.3.1	<i>LMS Instructor.....</i>	<i>37</i>
5.3.2	<i>Moodle .....</i>	<i>38</i>
5.4	<i>Didaktická analýza vytipovaných nástrojů LMS.....</i>	<i>41</i>
5.5	<i>Porovnání LMS nástrojů a jeho vyhodnocení.....</i>	<i>42</i>
<b>6</b>	<b>Návrh e-learningového kurzu .....</b>	<b>43</b>
6.1	<i>Návrh e-learningového kurzu strategií ADDIE .....</i>	<i>43</i>
6.1.1	<i>Analýza.....</i>	<i>43</i>

6.1.2	<i>Návrh</i> .....	44
6.1.3	<i>Vývoj</i> .....	46
6.1.4	<i>Návrh struktury e-learningového kurzu</i> .....	46
6.1.5	<i>Nasazení a hodnocení</i> .....	53
<b>7</b>	<b>Závěr</b> .....	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>Seznam použité literatury</b> .....	<b>55</b>

## Úvod

Vzhledem k současným potřebám neustálého vzdělávání zaměstnanců jak v oblastech odborných, kde nároky na znalosti zaměstnanců rostou ruku v ruce s nástupem nových technologií a poznatků, tak v oblastech legislativních, kde se výrazně zvýšila potřeba periodického vzdělávání, roste potřeba společností reagovat na tyto potřeby nasazením nových technologií a vzdělávacích metod. Odklon od klasických prezenčních kurzů a školení je možné pozorovat již více než dvě desetiletí a s masovým nástupem informačních technologií, které se stávají naprostým standardem, se poptávka po využití těchto technologií ve firemním vzdělávání ještě zvyšuje.

Cílem mé bakalářské práce je na základě analýzy vzdělávacích potřeb vybraného podniku provést výběr vhodného nástroje pro tvorbu komplexního e-learningového vzdělávacího programu pro daný podnik. Výběr bude probíhat na základě analýzy vybraných systémů na řízení výuky (LMS). Dalším výstupem práce bude návrh struktury e-learningového kurzu ve vybraném nástroji v souladu s programem vzdělávání vybraného podniku.

Teoretická část práce se věnuje úvodu do problematiky podnikového vzdělávání, využití moderních technologií v oblasti vzdělávání a v neposlední řadě problematice e-learningu a jeho možností. Jsou zde vymezeny definice jednotlivých oblastí, jejich vzájemné působení a nastíněny současné trendy v jejich vývoji a uplatnění. Teoretická část je zakončena úvodem do systémů na řízení výuky (LMS) a strategií pro tvorbu e-learningových kurzů.

Praktická část zahrnuje analýzu vzdělávacích potřeb vybraného podniku, s cílem stanovit oblasti vzdělávacích potřeb jak z pohledu podniku, tak z pohledu zaměstnanců. Dále se zaměřuje na analýzu vybraných LMS pro tvorbu e-learningových vzdělávacích programů s důrazem na jejich podporu didaktických funkcí. Tato analýza je základem pro následný výběr konkrétního LMS pro tvorbu komplexního vzdělávacího programu vybraného podniku. Výběr bude probíhat na základě sestavené matice zahrnující didaktické funkce LMS a vzdělávacích potřeb podniku. Praktická část je zakončena návrhem struktury konkrétního e-learningového kurzu strategií ADDIE.

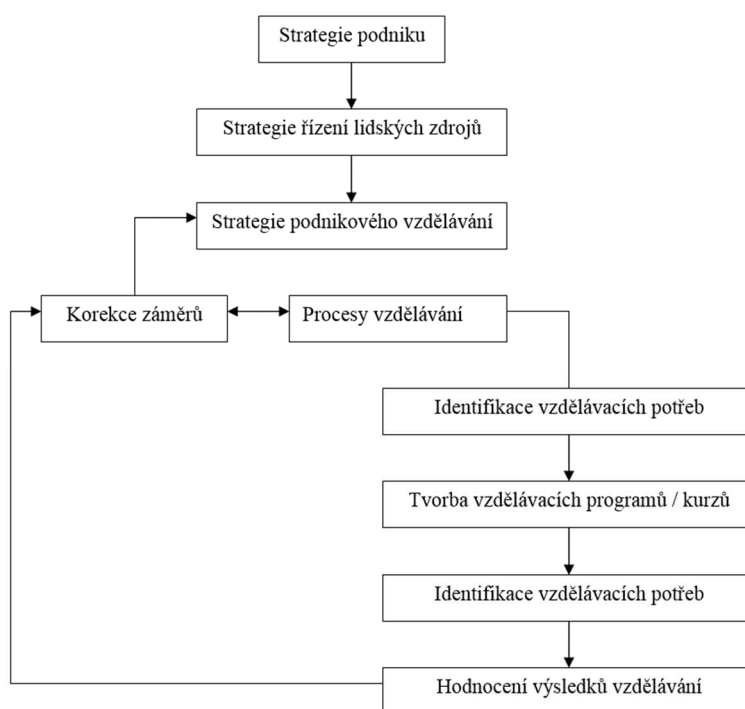
V závěru jsou shrnuty poznatky z průběhu práce a vyhodnoceno splnění stanovených cílů, včetně výhledu na další rozvoj a aplikaci získaných zkušeností.

# 1 Podnikové vzdělávání

V současné rychle se měnící době je nevyhnutelně nutné, aby jedinec, který chce uspět v tomto vysoce konkurenčním prostředí, věnoval nemalé úsilí svému neustálému vzdělávání a zdokonalování. Tento proces můžeme chápat jako celoživotní vzdělávání, které probíhá v mnoha oblastech a formách. Jednou z těchto oblastí je též podnikové (profesní) vzdělávání.

Podnikové vzdělávání definuje Palán (1997, str. 86) jako systematický vzdělávací proces, který podnik organizuje za účelem získávání nebo rozšíření znalostí a dovedností, změny pracovního chování a motivování pracovníků.

Podnikové vzdělávání musí mít pevné místo ve strategii podniku, jelikož může znamenat významnou konkurenční výhodu zvláště v oblasti úrovně kvalifikace a kompetencí jeho zaměstnanců s předpokladem k jejich interní mobilitě. Jen podnik s komplexním personálním plánováním a vzdělávacím programem může účinně reagovat na změny ve svém okolí a na tyto změny připravovat i své zaměstnance. Z praxe vyplývá, že konkurenceschopné mohou být jen ty podniky, v nichž je rychlost učení větší, než rychlost změn v jejich okolí. (Palán, 2003, str.70)



Obrázek 1: Procesy podnikového vzdělávání (Mužík)

Z výše uvedeného vyplývá, že podnikové vzdělávání má pevné místo ve stanovené strategii podniku a procesy podnikového vzdělávání jsou nedílnou součástí jejího naplňování.



## 1.1 Analýza vzdělávacích potřeb

K dosažení efektivního podnikového vzdělávání je nutné nastavit celý cyklus podnikového vzdělávání, který je možné rozdělit do čtyř na sebe navazujících fází:

- Identifikace vzdělávacích potřeb
  - plán analýzy
  - sběr dat
  - vyhodnocení
  - návrh vzdělávacího programu
- Příprava plánu vzdělávání
  - zvolení způsobu vzdělávání
  - výběr vzdělávacích akcí
  - organizační zajištění (personální, materiální, finanční)
- Realizace vzdělávání
- Hodnocení efektivity vzdělávání
  - Dosažení vzdělávacích cílů
  - Dosažení firemních cílů (zvýšení výkonu, efektivity, atd.)



Obrázek 2: Analýza vzdělávacích potřeb (Hřebíček. 2008, str. 68)

Každý cyklus podnikového vzdělávání musí být ukončen souhrnným vyhodnocením, z něhož musí být patrné, jestli bylo dosaženo stanovených cílů. Pokud cíle nebyly splněny nebo jen částečně, musí být analyzovány důvody nesplnění cílů, které jsou vstupem pro další cyklus analýzy vzdělávacích potřeb. O výsledcích vzdělávacího cyklu je vhodné informovat formou zprávy managementu podniku, z důvodu přidělení relevantních zdrojů.

## 1.2 Trendy v podnikovém vzdělávání

Cílem každého podniku je vytvořit nejen systém vzdělávání, který by plnil stanovené strategické a vzdělávací cíle, ale hlavně systém, který by vedl k dosažení těchto cílů co nejefektivněji. Je zřejmé, že náklady vynaložené na školení pracovníků přímo ovlivňují ekonomické výsledky podniku a tak efektivní vynaložení prostředků na vzdělávání zaměstnanců je jedním z kritérií hodnocení vzdělávání.

Náklady na vzdělávání můžeme rozdělit do třech základních kategorií:

- Přímé náklady
  - odměny školitelům, školící materiály, cestovné, tvorba výukových systémů
- Nepřímé náklady
  - odměny administrativním pracovníkům, správa výukových systémů
- Ostatní náklady
  - náklady na neproduktivní čas školících se zaměstnanců

Pro mnoho podniků je proto východiskem pro dlouhodobé snižování nákladů zavádění moderních technologií, které při vhodné aplikaci mohou i skokově snížit náklady na vzdělávání zaměstnanců. Mezi nejpoužívanější řadíme například:

- Webinář
  - on-line seminář, kdy dochází k oboustranné komunikaci mezi lektorem a studenty. K přenosu obrazu a zvuku slouží počítače připojené na internet a může být využito jak videokonferenční zařízení, tak volně dostupné programy.
- Videoseminář
  - slouží k jednosměrnému přenosu obrazu a zvuku od lektora ke studentovi, často může být záznamem z webináře. Není sice zajištěna obousměrná komunikace mezi studentem a lektorem, výhodou ale je, že si student může kdykoliv záznam zastavit nebo zopakovat.
- E-learningový kurz
  - nejrozšířenější z metod e-learningu, umožňující řízený způsob výuky pomocí webových stránek.

Přes počáteční zvýšené náklady (pořízení zařízení, infrastruktura, příprava kurzů atd.) přináší tyto nové trendy úspory zejména v oblasti snížení nákladů na dopravu zaměstnanců a v neposlední řadě na opakovatelnost již vytvořených materiálů.

## **2 Moderní technologie v systému vzdělávání**

Prudký rozvoj technologií, zvláště v oblasti multimédií (rozhlas, televize) počínaje 2. polovinou 20. století, následován rozvojem výpočetní techniky a komunikací v podobě osobních počítačů a Internetu počátkem 21. století, přispěl k pronikání těchto nových technologií i do oblasti vzdělávání.

Mediální působení ve výuce má samozřejmě mnohem hlubší kořeny, můžeme je spatřit například v díle J. A. Komenského (Jan Patočka, 1958, str. 281):

„Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všecko bylo předváděno smyslům, kolika možno. Tudíž věci viditelné zraku, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu; a může-li něco býti vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům, ...“

Rozvoj moderních technologií přinesl do výuky nové možnosti a zvláště didaktické prostředky, jejichž vývoj neustále pokračuje. Ještě nedávno standardní osobní počítače připojené do sítě kabelem, nahradily přenosné notebooky a i ty jsou dnes vytlačovány tablety s dotykovými obrazovkami s bezdrátovým připojením k internetu. A proto je opravdu jen otázkou času, kdy se podaří zcela naplnit Komenského zlaté pravidlo o zapojení všech smyslů.

Vzhledem k velmi masivnímu pronikání těchto nových technologií, zvláště do podnikové sféry, se dá předpokládat, že vzdělávání za pomoci mobilních zařízení (tabletů, phabletů, mobilních telefonů atd.) se bude čím dál více směřovat k on-line „Just-in-time Learningu“ přímo v průběhu pracovního, výrobního procesu (příkladem mohou být různé on-line nápovědy, návody, řešení neočekávaných situací atd.)

### ***2.1 Didaktické prostředky***

Didaktické prostředky podle Slovníku pojmů z obecné didaktiky (Janiš, Ondřejová, 2006, str. 52) můžeme definovat takto:

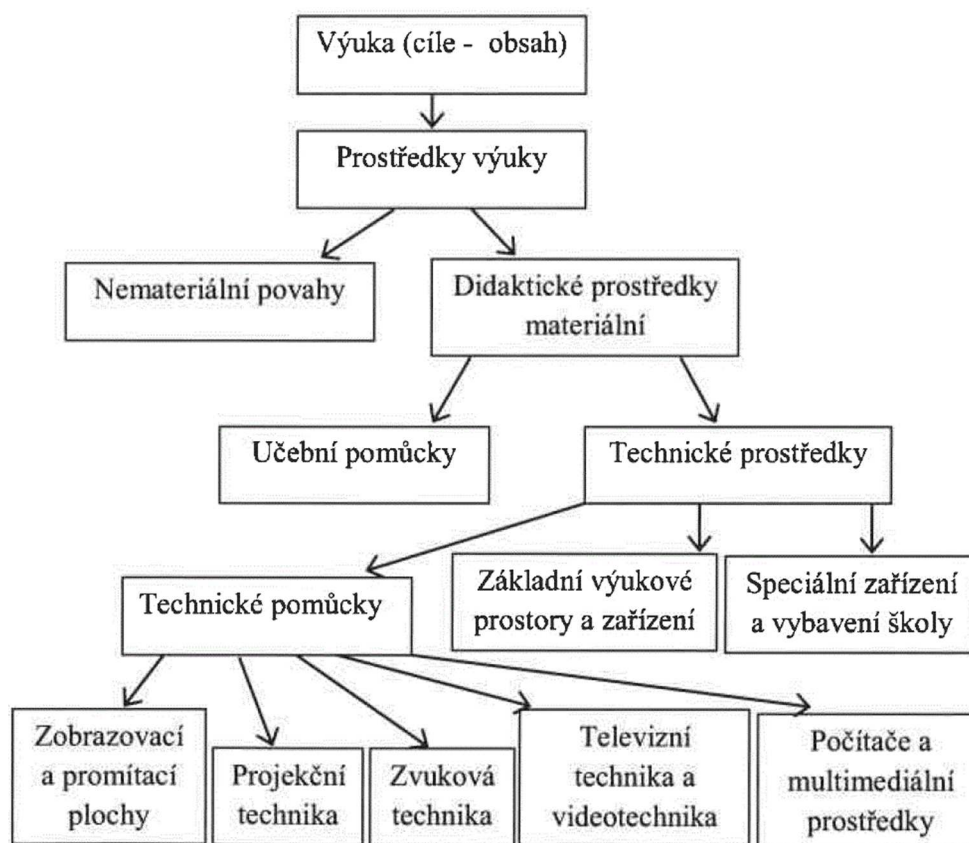
„V nejširším slova smyslu jsou tím chápány všechny prostředky materiální (např. reálné předměty, jevy, názorné pomůcky, tabule aj.) a nemateriální (např. metody, organizační formy výuky aj.) povahy, které přispívají k celkové efektivitě vyučovacího procesu. Do didaktických prostředků zařazujeme i didaktickou techniku.“

V souvislosti s pojmem didaktický prostředek se též můžeme setkat s širším pojmem „prostředek výuky“, pod kterým chápeme nejčastěji všechny předměty a jevy, které slouží k dosažení vytyčených cílů. Ve vědním oboru didaktika proto tento termín v širším smyslu zahrnuje vše, co vede ke splnění cílů výuky. Mohou to být prostředky nemateriální nebo materiální povahy.

Pod pojmem nemateriální prostředky chápeme například učební metody, organizační formy, vědomosti, dovednosti, návyky atd.

Naopak učební pomůcku pak můžeme chápat jako materiální prostředek, který je přímým nositelem didaktické informace o předmětech a jevech v přírodě a technice, jež tvoří obsah výuky (Vaněček, 2011, str. 53)

Výukové prostředky lze dělit dle různých hledisek. Základní rozdělení výukových prostředků z hlediska jejich didaktických specifik a vzdělávací hodnoty ukazuje následující schéma (Vaněček, 2011).



Obrázek 3: Rozdělení výukových prostředků z hlediska jejich didaktických specifik a vzdělávací hodnoty (Vaněček, 2011).

## 2.2 Učební pomůcky

Jak z předchozího schématu vyplývá, učební pomůcky řadíme mezi materiální didaktické prostředky a jejich definici můžeme chápat například takto (Průcha, Walterová, Mareš, 2006):

Učební pomůcky jsou předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku.

Na rozdělení učebních pomůcek se můžeme dívat z více pohledů, jedním z možných je rozdělení učebních pomůcek podle Geschwinder (Geschwinder a kol., 1987):

- původní předměty a reálné skutečnosti
  - výtvary a výrobky (přístroje, produkty, nástroje, zařízení, umělecká díla), vzorky materiálu, přírodniny (živočichové a živé rostliny, horniny, preparáty, vycpaniny, herbáře), jevy a děje,
- modely
  - zobrazující předmět, zobrazující princip, dynamické modely, statické modely, symbolické modely,
- vizuální pomůcky
  - fotografie, kresba na tabuli, mapa, nástěnný obraz fólie pro zpětný projektor, diapozitiv, obraz promítaný prostřednictvím diaprojektoru,
- auditivní pomůcky
  - zvukové záznamy a hudební záznamy (ukázky zpěvu, záznamy hry hudebních nástrojů, koncerty aj.), mluvené nahrávky (diktáty, poslechová cvičení, vyprávění), záznamy přírodních jevů (vulkanické výbuchy, příboj moře), záznamy zvukových projevů zvířat, rozhlasové vysílání,
- audio-vizuální pomůcky
  - výukové filmy, odborné pořady dokumenty,
- literární pomůcky
  - učebnice, cvičebnice, pracovní sešity a listy, odborná literatura, odborné časopisy,
- počítačové programy a internet
  - multimediální programy, výukové programy, komunikační a multimediální nástroje internetu, simulační, testovací a výukové programy,
- speciální pomůcky
  - laboratoře, trenažéry, soupravy pro experimenty.

Pro co nejefektivnější dosažení vzdělávacích cílů je proto vhodný výběr učební pomůcky naprosto klíčový, s cílem co nejlépe vystihnout obsah a charakter předváděného jevu, s ohledem na úroveň studentů i předcházející zkušenosti a v neposlední řadě též schopnost učitele danou pomůcku ovládat po stránce didaktické, tak i technické.

### ***2.3 Didaktické funkce učebních pomůcek***

S ohledem na to, jakou didaktickou funkci mají učební pomůcky plnit ve výchovně vzdělávacím procesu, můžeme tyto základní didaktické funkce dělit takto (Vaněček, 2011):

- Informační
  - doplňuje a umocňuje přesvědčivost verbálních informací
- Transformační
  - zjednodušuje a akceleruje studentům transformaci poznatků
- Aktivační
  - projevuje se v evokování potřeby aktivně se zúčastňovat na získání nových vědomostí
- Regulační
  - je vázaná na vnější zpětnou vazbu studenta směrem k učiteli a vnitřní zpětnou vazbu směrem k sobě samému.

Tyto didaktické funkce se neuplatňují automaticky, vždy je potřeba k jejich skutečnému uplatnění dokonalá pedagogicko-psychologická způsobilost. Jedná se zejména o učitelovy metodické schopnosti a dovednosti při práci s didaktickou technikou a pomůckami.

### 3 E-learning

Pojem e-learning má v odborné literatuře poměrně široké vymezení a můžeme se setkat s různými definicemi tohoto pojmu v závislosti na úhel a záběr pohledu jednotlivých autorů. Z mého pohledu a přístupu k problematice se asi nejvíce ztotožňuji s definicí dle Kopeckého (Kopecký, 2006, str. 7):

„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 a prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělání.“

Obecně lze také e-learning definovat jako novodobou formu vzdělávání za využití výpočetní techniky a moderních komunikačních technologií, kdy jsou studijní materiály a komunikace mezi učitelem a studentem zprostředkována elektronickou formou.

Z důvodu širokého vymezení pojmu e-learning se můžeme setkat s použitím příbuzných termínů: (Vaněček, 2011)

- WBL (web-based learning) - učení/vzdělávání se prostřednictvím webu
- CBT (computer based training) – výcvik/vzdělávání prostřednictvím počítače
- CAL (computer assisted learning) – učení podporované počítačem
- CAI (computer assisted instruction) – počítačem podporované učení
- LMS (learning management system) – systémy pro řízení výuky
- M-learning – vzdělávání pomocí mobilních telefonů

#### 3.1 Historie e-learningu

Podle Zounka (Zounek, 2012) se historie e-learningu odvíjí od vzniku počítačů. Již počátkem šedesátých let minulého století vznikla počítačově podporovaná výuka (computer assisted instruction, CAI). Byly to jednoduché počítačové (výukové) programy které byly založeny na „drilování“ učiva a byly používány jako doplněk k ostatním typům výuky.

Druhou etapou elektronického vzdělávání bylo počítačem řízené učení (computer-managed learning, CML). Zde se jednalo hlavně o uchovávání informací o studentech, jejich postupech a výsledcích učení, případně využití těchto údajů k dalším analýzám učitelem. Výukové materiály nemusely být nutně součástí.

Třetí etapou pak bylo učení podporované počítačem (computer-assisted learning, CAL), které na rozdíl od předchozích přístupů nejvíce reflektovalo možnosti moderních technologií ve vzdělávání. Zde již počítače slouží k vlastnímu procesu učení, zatímco v předchozích přístupech byl uplatňován zejména pohled učitele a měl sloužit jako jeho podpora, případně jako nástroj na řízení učení studenta, zde je hlavní přínos technologií spatřován v přínosu rozvíjet studentovi dovednosti. CAL proto může být chápán jako přímý předchůdce e-learningu.

Koncem dvacátého století, kdy došlo k masovému rozšíření internetu, prezentovaného zejména vznikem služby World Wide Web (WWW), začala nová fáze používání osobních počítačů a e-learning opět dostal nový impulz v podobě učení podporované webovými stránkami (web-based learning, WBL). Tento fenomén umožnil zejména on-line zpřístupnění studijních materiálů, zjednodušil a výrazně zlevnil jejich aktualizaci a v neposlední řadě umožnil interaktivní komunikaci mezi studentem a učitelem. V současné době je většina systémů elektronického vzdělávání založena na využití internetu a WBL.

Pro zvýšení efektivity e-learningového vzdělávání jsou v současnosti nejčastěji používány aplikace (systémy) pro řízení výuky – Learning Management System LMS. Tyto systémy zejména rozšiřují možnosti v oblastech plánování studia, přípravy učebních materiálů, podpory multimediálních prvků a v neposlední řadě zkvalitnění komunikace a zajištění zpětné vazby mezi studentem a učitelem.

### ***3.2 Výhody a nevýhody e-learningu***

E-learning ze své podstaty má velké množství výhod, které lze vhodně využít v celkovém vzdělávacím systému, na druhou stranu s sebou přináší i některé nevýhody. Některé nevýhody e-learningu je možné eliminovat výběrem vhodné LMS nástroje a celkovou koncepcí programu vzdělávání, případně doplnění nebo kombinací s dalšími didaktickými prostředky.

Zvažování výhod a nevýhod e-learningu je velmi důležité při počátečním rozhodování o vhodnosti zavedení e-learningu jako nástroje vzdělávacího procesu ve vybrané organizaci. Je nutné brát v potaz pohledy nejen poskytovatele (tvůrce) e-learningového kurzu, ale i pohled studenta, aby bylo vzdělávacích cílů dosaženo co nejefektivněji (Eger, 2004).

Základní přehled výhod a nevýhod e-learningu, který následuje, reflektuje pohledy všech zúčastněných stran i technologická a finanční hlediska.



## **Výhody e-learningu**

- Student si může sám stanovit, v jakém čase bude studovat.
- Student může studovat z domova, nemusí za studiem dojíždět.
- Studium je možné kombinovat se zaměstnáním nebo dalšími aktivitami.
- Vyučující mohou být najímáni ze vzdálených lokalit, škola může najmout odborníky z celého světa.
- Nižší nároky na prostory (budovy, učebny) a jejich vybavení.
- Pro mnohé studenty je výuka pomocí moderních technologií velmi atraktivní a zvyšuje jejich motivaci k učení.
- Kvalitu kurzu je možné jednoduše zvyšovat na základě komunikace studentů s vyučujícím a tyto změny jsou v reálném čase dostupné všem studentům.
- Student může postupovat svým vlastním tempem, vracet se k již probranému učivu za účelem jeho pochopení.
- Výukové materiály mohou kombinovat různé formy a druhy názorných mediálních prostředků.
- Výukové materiály je možné snadno aktualizovat a zpřístupnit studentům v reálném čase.
- Vyučující může sledovat a řídit výukový proces a interaktivně zajišťovat zpětnou vazbu od studentů.
- Počet aktivních studentů omezují pouze technické možnosti poskytovatele (pokud pomineme omezenou kapacitu vyučujícího pro interaktivní komunikaci se studenty).
- Student je středem vzdělávacího procesu, sám si určuje kdy, kde a jak se bude výuce věnovat.
- Použitím on-line komunikačních nástrojů (Internetu) lze dosáhnout značné efektivity vzdělávacího procesu.

## **Nevýhody e-learningu**

- Studenti musí mít vlastní silnou motivaci k učení, aby studium absolvovali.
- Nedostatečný osobní kontakt mezi studentem a vyučujícím, který může být do jisté míry kompenzován využitím on-line komunikačních médií (videokonference, voiceIP).
- Technické možnosti zvláště v oblasti rychlosti připojení k internetu mohou do jisté míry omezovat využití audiovizuálních prvků, které jsou náročné na množství přenášených dat.

- Zvýšené počáteční náklady na technologii i přípravu vzdělávacích programů (kvalifikovaný personál, nákup nových technologií).
- Některé oblasti vzdělávání nejsou pro výuku formou e-learningu vhodná, například výuka „měkkých“ dovedností.

### 3.3 LMS systémy

Learning Management System (LMS), v překladu též systém pro řízení výuky, je systém (v podobě počítačové aplikace) kterým označujeme soubor nástrojů pro řízení výuky. Řízení výuky je nutné z důvodů dosažení vyšší efektivity ve vzdělávacím procesu.

V minulosti bylo též možné se setkat se zkratkou LCMS – Learning Content Management System – takto byl označován systém, který obsahoval nejen nástroje na řízení výuky jako takové, ale nástroje na tvorbu e-learningových kurzů. V dnešní době již v podstatě všechny LMS systémy nástroje pro tvorbu e-learningových kurzů obsahují, proto se od rozlišování mezi LCMS a LMS upustilo, a dnes se používá pouze LMS.

Dnešní moderní LMS systémy obsahují velké množství funkcí podporujících jak řízení vzdělávacího procesu, tak funkcí pro tvorbu a správu e-learningových kurzů. Mezi základní vlastnosti LMS systémů řadíme:

- nástroje pro registraci a evidenci – umožňují evidenci údajů uživatelů LMS (studentů, tutorů, administrátorů):
  - evidence osobních údajů,
  - evidence přístupových práv,
  - řízení přístupových oprávnění,
- nástroje pro tvorbu a správu kurzů – umožňují vytvářet, modifikovat a aktualizovat jednotlivé kurzy:
  - HTML editory,
  - grafické editory,
  - nástroje na tvorbu animací,
  - nástroje na tvorbu testů,
- komunikační nástroje – umožňují synchronní nebo asynchronní komunikaci mezi uživateli LMS (tutory a studenty nebo studenty mezi s sebou):

- e-mail,
  - chat,
  - fórum,
  - wiki,
  - whiteboard,
  - videokonference,
- nástroje pro zpětnou vazbu a verifikaci - umožňují testování znalostí studentů a získávání informací o plnění výukových cílů,
  - nástroje pro administraci – umožňují monitorovat a řídit práci studentů, jejich postup ve výuce, evidovat a vyhodnocovat jejich výsledky:
    - monitorování a řízení postupu studentů
    - evidovat výsledky
    - vyhodnocovat výsledky
  - nástroje pro standardizaci – umožňují snadný export / import kurzů do / z jiného LMS:
    - SCORM (Shareable Content Object Reference Model) je založen na formátu XML,
  - nástroje pro evaluaci – slouží k získávání zpětné vazby studentů.

V dnešní době je již na trhu velké množství LMS systémů, z pohledu jejich finanční dostupnosti je můžeme dělit na:

- komerční LMS – poskytované výrobcem za úhradu (licenční poplatky)
- volně dostupné LMS (Open Source) – dostupné zdarma (GPL).

Oba tyto druhy LMS poskytují všechny standardní funkce LMS, liší se většinou v nabízených doplňkových službách, které jsou i v případě volně dostupných LMS placené. Neznámějšími LMS systémy jsou například Edmodo, Moodle, Blackboard.

### **3.4 E-learningový kurz**

Základním prvkem LMS systémů je e-learningový kurz, jehož základní složkou je e-content (obsah). Pod e-content patří veškerý digitální obsah e-learningového kurzu, textových dokumentů, webových stránek, audiovizuálních souborů a další.

Při přípravě a tvorbě studijních materiálů pro e-learningový kurz je nutné brát v potaz rozdíly těchto materiálů oproti klasickému studijnímu textu. Jelikož elektronické materiály slouží většinou k samostudiu, je nutné zajistit aktivizaci studenta, například vhodnou motivací nebo zpětnou vazbou, aby student neztratil o studium zájem. Informace v materiálu obsažené je proto vhodné doplnit pasážemi, které budou řídit studentův postup.

Řízení probíhá převážně ve třech fázích:

- prezentace informací – prezentace studijních materiálů;
- řízené sebevzdělávání – zadávání úkolů, shrnutí probrané látky;
- verifikace znalostí – testovací otázky, zpětná vazba.

Z výše uvedeného vyplývá, že studní opory v případě e-learningu musí přinášet mnohem širší spektrum činností, než je tomu u klasických učebních textů.

### **Strategie tvorby e-learningových kurzů**

Při tvorbě e-learningového kurzu je nutné vzít v úvahu všechna specifika a odlišnosti oproti klasickým studijním materiálům, nicméně při návrhu struktury kurzu se můžeme inspirovat rozložením jednotlivých kapitol například v klasické kombinované hodině (Vaněček, 2011):

- Úvod
  - Základní charakteristika látky, která bude v kapitole probrána
  - Rozpis jednotlivých cílů této kapitoly
  - Časové požadavky
  - Požadované počáteční znalosti (případně doplnit testem na ověření vstupních znalostí)
  - Návaznost na předchozí látku
- Motivační část
  - Příklady z praxe
  - Další možnosti využití
  - Multimediální prvky
- Expoziční část
  - Vlastní výklad (dodání obsahu (e-content) s volbou a implementací výukových strategií a aktivit, logicky uspořádaný, využívající interaktivitu)

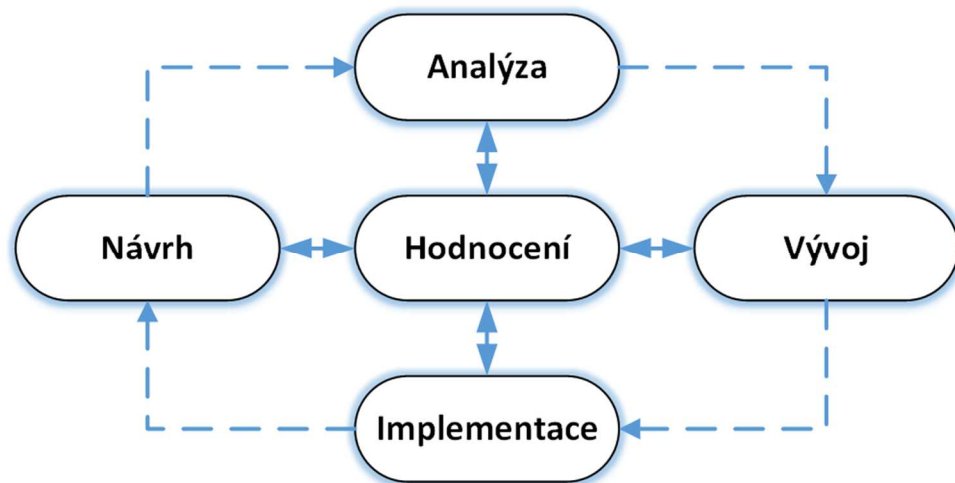
- Příklady
  - Praktické ukázky
  - Modelové situace
  - Případové studie
  - Příklady cvičné (příklady s klíčem – náhled na řešení, příkladů bez možnosti kontroly sloužící např. jako podklad pro diskusi, diskusní fórum)
- Fixační aparát
  - Shrnutí (shrnutí učiva, sumarizační text, přehledy pojmů)
  - Přehledové tabulky
  - Multimediální prvky
- Verifikační
  - Otázky (ověření znalostí a dovedností, testy)
  - Úkoly
- Doplnky
  - Slovníček pojmů
  - Literatura
  - Přílohy

Každý kurz musí být samozřejmě postaven na kvalitních odborných materiálech, nicméně měl by obsahovat i další prvky a to zejména:

- průvodce studiem – krátký seznamovací text seznamující studenta se základními cíli kurzu, jeho jednotlivými částmi, a požadavky, které budou na studenta kladeny;
- harmonogram studia – u rozsáhlejších kurzů jsou zde uvedeny termíny plnění jednotlivých částí, konzultací, termíny zadávání a odevzdávání úkolů;
- multimediální prvky – audiovizuální doplňky, interaktivní simulace;
- odkazy – odkazy na externí stránky k dané problematice.

### **Strategie ADDIE**

Při tvorbě e-learningového kurzu existuje více strategií, jednou z hojně používaných obecných strategií je strategie (model) ADDIE.



Obrázek 4: Struktura modelu ADDIE

Model ADDIE se skládá z pěti na sebe navazujících etap:

- Analýza
  - základní analýza cílové skupiny a definice potřeb studentů,
  - stanovení základních cílů, časové osy kurzu a výukového prostředí
  - analýza vzdělávacích forem a obsahu a dalších potřeb
- Návrh (design)
  - detailní specifikace vzdělávacích cílů a jejich transformace do očekávaných studijních výsledků
  - plán činností, struktury kurzu a multimediálních prvků
  - definice uživatelského rozhraní a uživatelských rolí
- Vývoj
  - tvorba kurzu dle předchozích plánů
- Implementace
  - nasazení kurzu do LMS a zpřístupnění uživatelům
- Evaluace
  - formativní (průběžné) a sumativní (celkové) hodnocení zda se podařilo dosáhnout stanovených cílů
  - stanovení dalších opatření

Návrh kurzu pomocí ADDIE strategie (Vaněček, 2011):

	<b>Etapa návrhu</b>		<b>Návrh jednotlivých činností</b>
<b>A</b>	analýza	Vstupní analýza cílové skupiny, tvorba vzdělávacího modelu, analýza vzdělávacích forem, obsahů a strategie.	<p>Odhad rozpočtu a času            Název a téma e-kurzu            Autor, spoluautoři            Verze, aktualizace            Umístění kurzu, copyright            Charakter e-kurzu            Cíle e-kurzu z hlediska výukových cílů            Klíčová slova            Cílová skupina studentů            Typ výuky</p>
<b>D</b>	návrh	Návrh kurzu (barevné kombinace, navigační prvky a ikony, sazba textu, podbarvení, grafika, pozor na délku textu, vlastní struktura e-kurzu, multimedialita, interaktivita, apod.).	<p>Volba desigenu dle věkové struktury            Volba vzdělávacího prostředí LMS            Transformace cílů            Struktura kurzu            Myšlenková mapa            Forma distribuce textu (text, tabulka)            Tvorba týmu + role</p>
<b>D</b>	vývoj	Vývoj kurzu v týmu případně výběr a tvorba týmu, rozdělení rolí (autor, tutor, organizace studia), stanovení scénáře (workplan), časový plán vývoje, tvorba obsahů.	<p>Tvorba scénáře, časového a tematického plánu            Tematické členění kurzu            Členění učebního textu            Výuková strategie            Vstupy učitele/tutora            Příklady (vzorové, cvičné)            Shrnutí učiva, seznam</p>
<b>I</b>	nasazení	Nasazení vzdělávacího obsahu do edukačního prostředí, realizace pilotního kurzu, evaluace pilotního kurzu, opravy a změny dle připomínek.	<p>Vlastní realizace a spuštění kurzu            Evaluace pilotáže            Opravy a změny            Zpětné nasazení</p>
<b>E</b>	hodnocení	Průběžná a závěrečná evaluace, tvorba a vyhodnocení dotazníků, anket, zjištění efektivity kurzu.	<p>Evaluace            Vyhodnocení            Efektivita kurzu</p>

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 Analýza vzdělávacích potřeb společnosti ICZ a.s.

V této bakalářské práci se zaměřuji na oblasti vzdělávání cílené na získávání znalostí, protože toto je oblast, pro kterou je vhodné použít e-learningové nástroje (Plamínek, 2014, strana 46). Nezabývám se oblastmi vzdělávání zaměřenými na získávání dovedností či návyků, pro které není e-learning vhodný.

### 4.1 Popis společnosti

Společnost ICZ a.s. byla založena v roce 1997 spojením několika úspěšných českých a slovenských IT firem. Postupným propojením na další subjekty vyrostla do koncernového uspořádání celá skupina ICZ, která působí jako významný dodavatel aplikačního programového vybavení, návrhu, implementace a správy počítačové infrastruktury a systémů bezpečnosti informací v regionu střední Evropy. Dále se aktivity společnosti rozrůstají do dalších zemí, například na Ukrajinu, Ázerbájdžán, Kazachstán, Střední východ a Afriku.

Portfolio svých produktů a služeb je zákazníkům poskytováno s využitím širokého spektra platforem a technologií. Dodávaná řešení zahrnují analýzy a konzultací, klasické dodávky informačních systémů i kompletní převzetí správy sítě včetně správy podnikových informačních systémů. Produkty a služby společnost poskytuje pro odvětví veřejné správy, zdravotnictví, telekomunikací, energetiky, dopravy, obrany, financí, výroby a logistiky.

Vysoký standard služeb klade výjimečné nároky na špičkovou kvalitu. ICZ a.s. je certifikována dle norem ISO 9001, ISO 13485, ISO 20000-1, ISO 27001, AQAP 2110 a 2210.

Přirozeným požadavkem pro zajištění všestranně precizní dodávky je nezbytnost spolupráce s partnery - světovými dodavateli špičkových HW i SW platforem. Z důvodu zaručení nejvyšší potřebné odbornosti, příslušné kvalifikace i kvality udržují společnosti skupiny ICZ s klíčovými výrobci zmíněných systémů v závislosti na svém zaměření profesionální certifikovaná partnerství.

### 4.2 Charakteristika vzdělávaných osob

Skupina ICZ má asi 550 zaměstnanců (podle výroční zprávy za rok 2014 k 31. 12. 2014 přesně 548 zaměstnanců). Geograficky jsou pracovní týmy rozmístěny v deseti zemích celkem



v patnácti různých lokalitách. Z hlediska nejvyššího dosaženého vzdělání přibližně 80% zaměstnanců má vysokoškolské vzdělání, zbytek zaměstnanců má úplné středoškolské nebo vyšší odborné vzdělání, méně než 1% zaměstnanců má pouze základní vzdělání.

Funkčně jsou zaměstnanci společnosti rozdělení do následujících základních skupin (Pozn.: v závorce jsou uvedené počty takto zařazených zaměstnanců podle výroční zprávy za rok 2014 k 31. 12. 2014.):

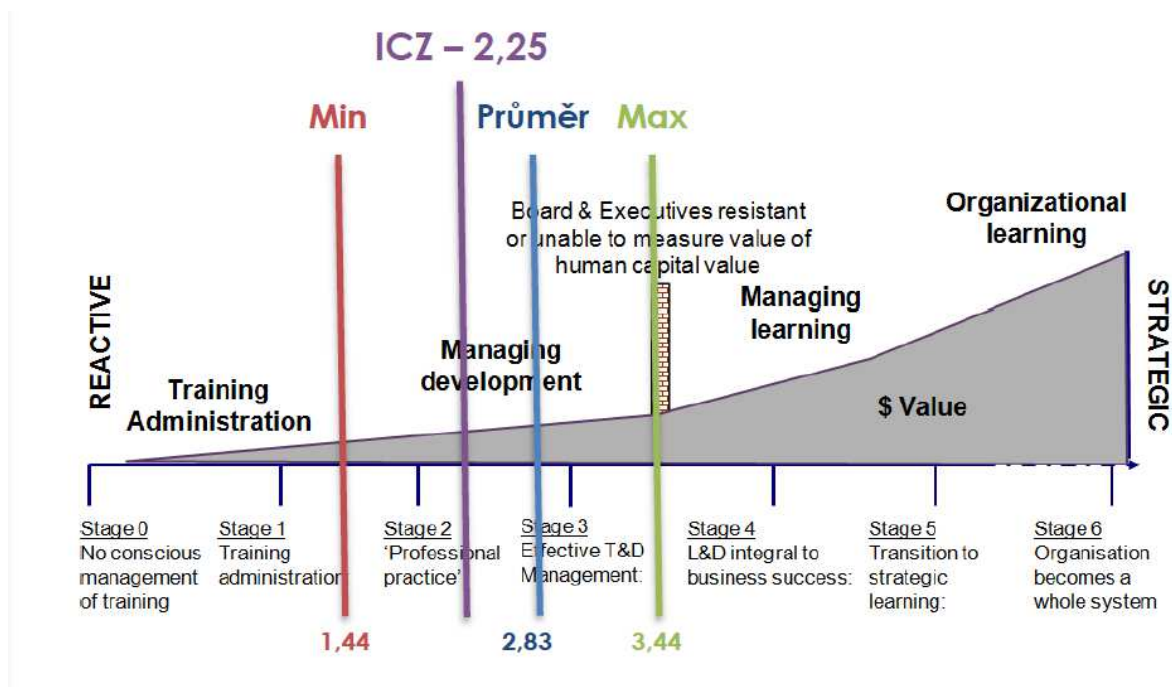
- Management - 41
- Administrativní pracovníci - 88
- Vedoucí projektů - 27
- Vývojáři SW - 173
- Odborní specialisté - 178
- Pracovníci obchodu - 24
- Pracovníci v oblasti služeb - 11
- Dělníci - 6

Uvedená fakta dokládají skutečnost, že společnost ICZ má vysoce kvalifikované zaměstnance s vysokou potřebou průběžného dalšího vzdělávání, kteří působí na mnoha vzdálených lokalitách. Většina realizačních zakázek je dodávána formou projektů, pro které jsou sestavovány projektové týmy podle aktuálního zadání. Projekty jsou realizované v různých lokalitách, zpravidla také u zákazníků. Plánování kapacit na projektech obvykle neumožňuje uvolnit více osob s obdobnými vzdělávacími potřebami ve stejnou dobu na stejné místo.

### ***4.3 Vzdělávací plán společnosti***

Cílem systému vzdělávání ve společnosti ICZ je především zvyšování odbornosti pracovníků ICZ v oblasti poskytování služeb v oboru informačních systémů a informačních technologií, zejména na získání, udržení a rozšíření kvalifikace v rámci certifikačních programů a partnerských programů dodavatelů technologií, které firma používá pro dodávky integračních a vývojových projektů. Obor informačních a komunikačních technologií podléhá dynamickým změnám a bez neustálého vzdělávání a adaptace na nové podmínky trhu, zejména zvládnání stále se vyvíjejících technologií, nemá společnost šanci na trhu uspět. Vysoce kvalifikovaní odborníci jako nositelé klíčových znalostí a know – how jsou nejvýznamnějším zdrojem tohoto podnikání. Získání certifikace v těchto oblastech je často nutnou podmínkou, vždy však konkurenční výhodou pro získání zakázek na dodávky odborných služeb. V neposlední řadě je

vzdělávání zaměstnanců významným motivačním faktorem v rámci plnění pracovních úkolů., zejména v oblasti rozvojových projektů společnosti a jejích zákazníků.



Obrázek 5: Výzkum a benchmarking úrovně systému vzdělávání ve vybraných českých firmách v letech 2014-15.

V na přelomu let 2014-15 se společnost zúčastnila průzkumu a porovnání úrovně systému vzdělávání společnosti Develor, jejich výsledek je na obrázku 5. Z výsledného benchmarkingu je patrné, že v oblasti firemního vzdělávání má společnost značné rezervy a bude se muset zaměřit na její zlepšení, pokud nechce, aby se zhoršila její konkurenceschopnost na trhu.

#### 4.3.1 Cíle vzdělávání ve společnosti

Hlavní vzdělávací cíle ve společnosti ICZ jsou:

- Zajištění legislativně povinných školení zaměstnanců
- Zajištění on-bording procesu zapracování nových zaměstnanců
- Zajištění školení aktualizací a nových interních předpisů společnosti
- Zajištění odborné kvalifikace
- Zajištění odborných certifikátů
- Zvýšení motivace zaměstnanců

### 4.3.2 Oblasti vzdělávání ve společnosti

Vzdělávací cíle společnosti jsou realizovány v řadě oblastí vzdělávání, které můžeme rozčlenit podle oblastí využití a dále podle odborného zaměření. Následující výčet představuje přehled aktuálních vzdělávacích potřeb identifikovaných na základě schváleného podnikatelského plánu společnosti pro následující rok s výhledem na další období a na základě analýzy rozdílů mezi dosaženou a požadovanou kvalifikací zaměstnanců společnosti.

Část vzdělávacích potřeb je relativně stabilní a nemění se na základě změn podnikatelského plánu. Sem patří například rozvoj měkkých dovedností či rozvoj základních IT dovedností. Převážná část vzdělávacích potřeb je ale zaměřena na zvyšování odborných znalostí a na odborné certifikace. Vzdělávací potřeby v této oblasti silně podléhají změnám v čase v závislosti na zvolené podnikatelské strategii, zejména na zvolení technologických platforem a strategických dodavatelů technologií, které společnost využívá pro dodávky v rámci vývojových a integračních projektů. Proto se také vzdělávací potřeby průběžně analyzují a vzdělávací plány se často mění i v průběhu roku, podle aktuální potřeby vyplývající z konkrétních realizovaných zakázek a projektů.

#### Povinné školení zaměstnanců:

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a požární ochrany dle zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.).
- Školení řidičů referentských vozidel dle zákona č.247/2000 Sb.
- Školení a přezkoušení pracovníků z vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

#### Školení základních IT dovedností:

- Microsoft Excel.
- Microsoft Word.
- Microsoft PowerPoint.
- Microsoft Visio
- Microsoft Outlook
- Microsoft OneNote.

#### Rozvoj odborných znalostí zajišťovaný vlastními silami:

- UML a analýza.

- OOP – Objektově orientovaná analýza a návrh v praxi.
- SCRUM.
- Team Foundation Server.
- Enterprise Architect.
- PowerShell.
- Microsoft SQL Server.

Rozvoj odborných dovedností a certifikací zajišťovaný externími dodavateli:

- Školení a certifikace v oblasti návrhu a správy síťové infrastruktury:
  - Cisco Networking CCIE.
  - Cisco Networking CCNP.
  - Cisco Networking – Management Cisco.
- Školení a certifikace v oblasti správy IT služeb:
  - ITIL® 2011 Foundation.
  - ITIL® 2011 Management požadavků a změn.
  - ITIL® 2011 Management incidentů.
- Školení a certifikace v oblasti business analýzy vývoje IS:
  - Modelování podnikových procesů.
  - Účetnictví příspěvkových organizací.
  - Školení v klinických oblastech.
  - Diplomovaný Controller.
  - Projektové řízení dle IPMA.
- Školení a certifikace v oblasti vývoje a správy SW aplikací:
  - Správa barev v grafických aplikacích.
  - Vývoj J2EE aplikací.
  - Pokročilý vývoj J2EE aplikací.
  - Využití J2EE aplikačních serverů.
  - Webové aplikace v jazyce Java dle J2EE.
  - SWING – programování GUI aplikací v jazyce Java.
  - Hibernate – mapování Java na DB.
  - Tvorba JSP Tag Libraries.

- Vývoj webových aplikací pomocí Jakarta Struts.
  - Techniky návrhu aplikací J2EE.
  - Návrhové vzory v jazyku Java.
  - Správa XML v jazyku Java.
  - Oracle Database Administration.
  - Jazyk SQL.
  - Správa Red Hat Linux.
- Školení a certifikace v oblasti správy IT:
    - Windows Server 2012 R2 Administrace, údržba a monitoring.
    - Návrh technologické architektury.
    - Networking Security - IDS Systems.
  - Rozvoj měkkých dovedností:
    - Komunikační dovednosti.
    - Manažerské dovednosti.
    - Základy projektového řízení.
    - Obchodní dovednosti.

#### Vzdělávání v oblasti integrovaného systému řízení společnosti:

- Systém řízení kvality.
- Systém řízení bezpečnosti informací.
- Proces schvalování zakázek (BAP-CAP).
- Správa bezpečnosti přístupů.
- Pravidla hospodářské soutěže.
- Školení interních uživatelů SAP.
- Školení interních uživatelů iDMS.
- Systém vykazování práce.

#### Ostatní vzdělávání:

- První pomoc.

#### ***4.4 Stávající zajištění LMS ve společnosti ICZ***

V současné době společnost ICZ využívá pro tvorbu nástroj LMS Instructor vytvořený a dodávaný společností Prevent s.r.o., který byl pořízen s dodavatelsky vytvořenými kurzy pro povinné vzdělávání zaměstnanců Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a požární ochrany a Školení řidičů referentských vozidel. Tento e-learningový systém sestává ze tří modulů:

- systém LMS Instructor pro správu a používání e-learningových kurzů,
- modul Genius Course Builder pro vytváření e-learningových kurzů v systému LMS Instructor,
- modul Genius Test Builder pro vytváření e-learningových testů v systému LMS Instructor.

Výhodami systému LMS Instructor je možnost provozovat jej ve veřejném i privátním cloudu, možnost vytvářet e-learningové kurzy dodavatelsky i interně vlastními silami, multi-jazykové prostředí.

## 5 Výběr nástroje pro e-learning

### 5.1 Identifikace vzdělávacích potřeb vhodných pro realizaci pomocí e-learningu

Vzhledem k vysoké potřebě dalšího vzdělávání zaměstnanců společnosti ICZ se využití e-learningového systému jeví býti velmi efektivní zejména z následujících důvodů:

- zaměstnanci jsou velice vytíženi na projektech často realizovaných u zákazníků,
- zaměstnanci se stejnými vzdělávacími potřebami jsou geograficky lokalizováni na různých místech resp. jejich vytížení na projektech často nedovoluje realizovat výuku prezenčními kurzy (není dobře možné všechny zaměstnance pro daný kurz pozvat ve stejný čas na stejné místo),
- řada zaměstnanců má vysoký potenciál pro poskytování svých znalostí dalším zaměstnancům společnosti, ale pro vysokou alokaci na realizačních projektech není možné tyto zaměstnance alokovat pro prezenční kurzy.

Výhody využití LMS systému s možností vytvářet interně vlastní kurzy jsou následující:

- zaměstnanci mohou studovat v době, kdy na studium mají čas a v místě, kde se právě nacházejí (Pozn: Výhodou je, že všichni zaměstnanci společnosti jsou vybaveni počítačem, převážně notebooky, a mají neomezený přístup k vysokorychlostnímu Internetu),
- e-learningové kurzy jsou k dispozici kdykoliv je potřeba, například pro okamžité zapracování nově nastoupivších zaměstnanců, nebo pro zapracování zaměstnanců na nové pracovní pozice či po zařazení na nové projekty,
- k e-learningovému kurzu je možné se kdykoliv vrátit v případě, že zaměstnanec narazí na nový problém a potřebují si zpětně zopakovat probíranou látku nebo najít v rámci kurzu zdroj k dalšímu samostudiu,
- společnost významně uspoří na nákladech na dopravu a ubytování oproti účasti zaměstnanců na prezenčních kurzech,
- počet účastníků e-learningových kurzů není nijak omezen,
- e-learningové kurzy vytvářené vlastními zaměstnanci pro ostatní zaměstnance společnosti představují vytváření specifické znalostní báze, která pomáhá vzájemnému porozumění a zlepšení komunikace a kooperace při spolupráci v projektových týmech,

- obsah e-learningových kurzů je možné snadno aktualizovat a zajistit tak soulad sdílených foremních znalostí s posledním vývojem a výzkumem v dynamickém oboru IT, kterému se společnost ICZ věnuje,
- zaměstnanci nejsou pouze pasivními účastníky kurzu, ale v rámci různých nástrojů pro verifikaci a zpětnou vazbu si sami průběžně ověřují míru osvojení nových znalostí.

Některé e-learningové kurzy budou zajištěny dodavateli, například Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a požární ochrany dle zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.) a Školení řidičů referentských vozidel dle zákona č.247/2000 Sb. Toto jsou kurzy, které zajišťují získávání obecných znalostí, které nejsou specifické pro danou společnost.

Další kurzy budou vytvářeny interními lektory, například Proces schvalování zakázek (BAPCAP), Správa bezpečnosti přístupů, Pravidla hospodářské soutěže, Školení interních uživatelů SAP a DMS či Systém vykazování práce. V zásadě se jedná o kurzy, které budou zaměřeny na získávání znalostí, které jsou pro danou společnost specifické.

V rámci e-learningového nástroje se chce společnost zaměřit na vytvoření kurzů pro interní použití v těchto oblastech z výše vyjmenovaných:

#### Povinné školení zaměstnanců:

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci a požární ochrany dle zákoníku práce (zákon č. 262/2006 Sb.).
- Školení řidičů referentských vozidel dle zákona č.247/2000 Sb.
- Školení a přezkoušení pracovníků z vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

#### Školení základních IT dovedností:

- Microsoft Excel.
- Microsoft Word.
- Microsoft PowerPoint.
- Microsoft Visio
- Microsoft Outlook
- Microsoft OneNote.



### Rozvoj odborných znalostí zajišťovaný vlastními silami:

- UML a analýza.
- OOP – Objektově orientovaná analýza a návrh v praxi.
- Scrum.
- Team Foundation Server.
- Enterprise Architect.
- PowerShell.
- Microsoft SQL Server.

### Vzdělávání v oblasti integrovaného systému řízení společnosti:

- Systém řízení kvality.
- Systém řízení bezpečnosti informací.
- Proces schvalování zakázek (BAP-CAP).
- Správa bezpečnosti přístupů.
- Pravidla hospodářské soutěže.
- Školení interních uživatelů SAP.
- Školení interních uživatelů iDMS.
- Systém vykazování práce.

### Ostatní vzdělávání:

- První pomoc.

## **5.2 Analýza požadavků na e-learningový systém LMS**

Analýza požadavků společnosti ICZ na systém LMS vychází z identifikace vzdělávacích potřeb společnosti vhodných pro tuto formu vzdělávání uvedené výše.

### **5.2.1 Základní funkční požadavky**

- Multijazyčnost (minimálně ENG, CZ, SK, RU, PL).
- Možnost provozovat LMS on-premise i on-line (v cloudu).
- Možnost načasování (plánování) jednotlivých lekcí a úkolů.
- Nastavování práv pro jednotlivé zdroje (kurzy, lekce, účastníci kurzů).
- Propojení informací o naplánovaných kurzech a absolvovaných kurzech mezi LMS a HR modulem informačního systému SAP.

- Možnost vytváření nových e-learningových kurzů interně vlastními silami i s pomocí externích dodávek.

### 5.2.2 Požadavky na didaktické vlastnosti LMS

Vaněček (Vaněček, 2011) rozděluje základní didaktické funkce učebních pomůcek na informační, transformační, aktivační a regulační. Z tohoto pohledu můžeme i požadavky na didaktické funkce LMS rozdělit následujícím způsobem:

- Vlastnosti LMS podporující informační didaktické funkce.
  - Možnost vytváření kurzů vedených lektorem.
  - Možnost vytváření kurzů procházených samostatně účastníkem kurzu.
  - Možnost vkládat média (videa, obrázky, zvukové nahrávky).
  - Možnost vytvářet infografiku přímo v LMS.
  - Možnost vytváření animací přímo v prostředí LMS.
  - Podpora modelu SCORM.
- Vlastnosti LMS podporující transformační didaktické funkce.
  - Možnost vytvářet vlastní slovníky (Glosáře).
- Vlastnosti LMS podporující aktivační didaktické funkce.
  - Možnost vytvářet moderované diskusní fórum.
  - Sdílená wikipedie.
  - Chat.
- Vlastnosti LMS podporující regulační didaktické funkce.
  - Zadávání a hodnocení (klasifikace) úkolů.
  - Možnost vytváření testů pro sebehodnocení účastníků kurzu.
  - Možnost vytvářet průzkumy a dotazníky (kvízy).
  - Odevzdávání úkolů účastníky a hodnocení včetně vkládání poznámek a komentářů do úloh (zpětná vazba) účastníkům kurzu a lektorům přímo v prostředí LMS.

### ***5.3 Porovnání vybraných nástrojů LMS***

Mým cílem bylo zjistit, zda systém LMS Instuctor používaný ve společnosti ICZ odpovídá vzdělávacím potřebám a dalším požadavkům na takový systém a zda by bylo výhodné jej ještě před zahájením vytváření celého nového systému podnikového vzdělávání a nových e-learningových kurzů nahradit jiným nástrojem LMS, který by byl levnější, ideálně poskytován jako opensource pod GPL (General Public License), tedy bez nutnosti platit licenční poplatky za používání takového nástroje.

Provedl jsem průzkum aktuálně dostupných LMS nástrojů. Například ze srovnání LMS systémů na webu caprera.com (viz. obrázek 6) vyplývá, že z volně dostupných nástrojů je v současné době nejúspěšnější systém LMS Moodle. Se 79 miliony uživatelů se jedná o nejrozšířenější současný LMS systém na světě. LMS Moodle má také širokou uživatelskou základnu v České republice a díky tomu existuje na trhu dostatečné množství dodavatelů schopných vytvářet kurzy a poskytovat konzultace v oblasti instalace a administrace tohoto systému. Z těchto důvodů jsem se rozhodl porovnat LMS Instructor právě s LMS Moodle z hlediska vhodnosti využití ve společnosti ICZ.



Obrázek 7: Srovnání nejúspěšnějších LMS systémů z hlediska počtu zákazníků a uživatelů.

Zdroj: Internet (www.capterra.com).

### 5.3.1 LMS Instructor

LMS Instructor je komplexní systém e-learningu vytvořený speciálně pro využití pro účely podnikového vzdělávání. Je určen pro správu a organizaci školení.

#### Základní funkce systému LMS Instructor pro plánování a organizaci kurzů:

- Parametrické nastavení termínů kurzů.
- Parametrické nastavení organizace kurzů.
- Průběh školení může být sledován lektorem (možnost statistik, hodnocení apod.).
- Notifikace a eskalace nedodržení termínovaných úkolů.
- Testování nabytých znalostí.
- Možnost vystavit za absolvování kurzu certifikát.
- Funkce komunikace lektora a účastníků kurzů (např. možnost dotázat se lektora kdykoliv během kurzu).
- Možnost sledovat novinky o absolvovaných tématech.
- Možnost propojení informací o absolvovaných či povinných kurzech s personální agendou organizace.
- Možnost okamžitě využít mnoho zpracovaných e-learningových kurzů.
- Možnost propojit informace o kurzech s personálními systémy (např. SAP konektor).
- Systém podrobně zaznamená průběh školení i výsledky absolventů.
- Zpětná vazba v podobě databáze dotazů zaměstnanců.
- Možnost nastavit bezodkladné informování zaměstnanců o důležitých změnách v právních předpisech i mimo termíny kurzů.

#### Funkce modulu Genius Course Builder pro vytváření

- Vytváření kurzů dle standardů AICC, SCORM, LRN (Learning Resource iNterchange).
- Možnost začlenit do výukových materiálů multimediální (zvukové, audiovizuální) i jakékoliv jiné soubory.
- Možnost průběžných úprav výukových materiálů s propojením na notifikace účastníkům kurzů.
- Možnost vytvářet podmíněné a nepodmíněné průchody kurzem.

#### Funkce modulu Genius Test Builder pro vytváření testů:

- Možnost vytvářet kvízy či kvalifikační testy.

- Možnost vytvářet kvalifikační testy s využitím zásobníků otázek.
- Možnost nastavit časové limity a parametry hodnocení testů
- Automatické vytváření různých statistik úspěšnosti.

### 5.3.2 Moodle

Moodle je systém vytvořený jako otevřená platforma pro tvorbu profesionálních e-learningových kurzů. Jedná se o robustní bezpečný a plně integrovaný systém, který umožňuje vytvářet personalizovaná výuková prostředí. Tento software je otevřený a distribuovaný pod GPL/GNU licencí. Vývoj systému je řízen jako otevřený projekt Moodle, jádro systému vyvíjí skupina programátorů v Austrálii finančně podporovaná více než šedesáti partnery z celého světa. Samotný software je možné používat zdarma i pro komerční účely. Existuje řada specialistů i dodavatelských firem, které jsou schopné dodat školení, konzultace, nebo i přímo pomoci s instalací a nastavením celého systému.

#### Základní funkce:

- Responsivní uživatelský interface.
- Uživatelsky nastavitelné prostředí.
- Nástroje pro spolupráci a další aktivity (diskusní fóra, wiki, glosáře, databáze).
- Kalendáře (sdílené, společné, notifikace termínů odevzdání, plánování individuálních a skupinových schůzek).
- Adresářový systém (správa souborů).
- Textový editor.
- Posílání zpráv - Notifikační systém.
- Systém kontroly postupu studia.

#### Funkce pro správu systému:

- Uživatelsky upravitelný styl prostředí.
- Bezpečný systém správy přístupů a identit.
- Vícejazyčnost.
- Vytváření hromadných kurzů a jejich snadné zálohování.
- Snadná správa rolí a přístupových oprávnění.
- Snadná správa rozšíření.
- Reporty a logy.

### Funkce pro tvorbu a správu výukových programů:

- Vytváření výukových programů různými způsoby, výuka může být vedená lektorem, výhradně samostudium, nebo kombinovaná (blended).
- Funkce různé podpory spolupráce podporující aktivní zapojení studentů a jejich spolupráci nad konkrétním obsahem:
  - Zadávání úkolů (lektor může známkovat a dávat komentáře k nahraným souborům od studentů a to jak off-line, tak on-line).
  - Diskuse – Chat (možnost diskutovat témata v reálném čase synchronně).
  - Výběr z možných odpovědí (zadání otázky a výběru z možných řešení lektorem)
  - Databáze (umožňuje vytvářet, ukládat a vyhledávat různé objekty, například soubory různých formátů).
  - Zpětná vazba (umožňuje vytváření různých průzkumů, dotazníků).
  - Fórum (asynchronní diskuse).
  - Glosář (umožňuje vytvářet a spravovat výkladový slovník).
  - Lekce (umožňuje sestavení obsahu výuky různými způsoby).
  - LTI – Learning Tool Interoperability, neboli služba umožňují propojení externích výukových zdrojů.
  - Kvízy (umožňuje lektorovi vytváření testů formou kvízu, který může být po vyplnění automaticky oznámkován a dát studentovi okamžitou zpětnou vazbu o tom, jak zvládl učivo, může zobrazit přehled správných odpovědí).
  - SCORM - Shareable Content Object Reference Model, neboli referenční model sdílení obsahu v rámci e-learningu (umožňuje využití tzv. balíčků SCORM v rámci výukových materiálů).
  - Průzkum (umožňuje lektorovi získat zpětnou vazbu od studentů a informaci o jejich pokroku ve výuce).
  - Wiki (soubor strukturovaných html stránek, kam může každý, tj. studenti i lektor, přidávat nebo editovat obsah).
  - Workshop (umožňuje vzájemné hodnocení studentů).
- Možnost zapojení externích zdrojů jako jsou výukových materiálů nebo jiných zdrojů, například různé testy, dotazníky, či jakýkoliv externí obsah.
- Integrace mediálních souborů umožňuje do výukových materiálů zařadit videa, zvukové nahrávky a obrázky, umožňuje využití různých formátů a způsobů začlenění, například přímými odkazy v textu výuky, jako připojeného souboru či URL odkazu.

- Správa skupin umožňuje sdílet kurzy, zakládat pro skupinu různé aktivity (viz výše) a koordinovat týmovou spolupráci ve skupině.
- Zadávání a hodnocení úkolů umožňuje studentům odevzdávat své práce formou textu přímo v prostředí systému, nebo jako připojený soubor různých formátů, včetně médií.
- Vzájemná motivace studentů ve skupinách formou workshopů (viz výše) nebo také označování příspěvků kolegů „nálepkami“, které je možné vytvářet s různými významy a grafickými vyjádřeními.

#### Využívání funkcí systému Moodle z didaktického hlediska:

- Zpracování a publikování studijních materiálů (SCORM - Shareable Content Object Reference Model, neboli referenční model sdílení obsahu v rámci e-learningu).
- Vytváření diskusních skupin.
- Vytváření a zadávání kvízů a úkolů.
- Naplnění a interaktivní využívání wiki (databáze znalostí), glosářů a dalších zdrojů.
- Moderování diskusí ve skupinách, kladení otázek, vedení studentů.
- Propojování aktivit v časové posloupnosti tak, aby výsledky jedné aktivity byly podkladem pro navazující další aktivitu.
- Využívání externích zdrojů např. na Internetu.
- Využívání modulu „Průzkum“ pro získání informací o postupu kurzu.
- Využívání kontroly (peer review) pro získání zpětné vazby o pokroku kurzu.
- Aktivní sdílení myšlenek v rámci komunity.

Jason Cole z Open University odkazuje na „5 Martinových pravidel e-learningu“, které aplikují tzv. sociální konstruktivismus do oblasti e-learningu:

1. Všichni jsme potenciální učitelé i studenti – v rámci e-learningu v prostředí podporujícím spolupráci se navzájem obohacujeme.
2. Nejlépe se učíme tím, že něco děláme („Learning by Doing“), ideálně pokud vytváříme nebo prezentujeme něco, co ostatní vidí a dávají nám k tomu zpětnou vazbu.
3. Hodně se naučíme pozorováním kolegů studentů a jejich aktivit.
4. Více se naučíme od lidí, o kterých víme více, známe kontext jejich aktivit, vzdělání, zkušenosti.
5. Studijní prostředí musí být flexibilní a musí být možnost jej přizpůsobit potřebám studentů.



## 5.4 Didaktická analýza vytipovaných nástrojů LMS

Následující tabulka shrnuje porovnání naplnění požadavků na didaktické funkce systémů LMS Instructor a Moodle. Požadavky na funkce jsem rozdělil do skupin v souladu s rozdělením funkcí LMS systémů podle Vaněčka (Vaněček, 2011) viz kapitola 5.2 této práce dle didaktických oblastí, které podporují, na informační, transformační, regulační a aktivační. Dále jsem ke každému požadavku přiřadil kategorie podle didaktické úlohy, kterou daná funkce LMS v oblasti výuky plní, rovněž dle Vaněčka (Vaněček, 2011). Tyto kategorie mohou být motivační, deskripční, aplikační, demonstrační, simulační, repetiční a examinační, přičemž každému požadavku může být přiřazeno i více kategorií.

Požadavky na didaktické funkce LMS	LMS Instructor	Moodle	Didaktické úlohy podporované danou funkcí
<b>Informační</b>			
Možnost vytváření kurzů vedených lektorem	ano	ano	-
Možnost vytváření kurzů procházených samostatně účastníkem kurzu	ano	ano	-
Možnost vkládat média (videa, obrázky, zvukové nahrávky)	ano	ano	deskripční, motivační, demonstrační
Možnost vytvářet infografiku přímo v LMS	ne	ne	deskripční, motivační
Možnost vytváření animací přímo v prostředí LMS	ne	ne	deskripční, motivační
Podpora modelu SCORM	ano	ano	deskripční
<b>Transformační</b>			
Možnost vytvářet vlastní slovníky (Glosáře)	ano	ano	deskripční, repetiční
<b>Aktivační</b>			
Možnost vytvářet moderované diskusní fórum	ano	ano	motivační, repetiční
Sdílená wikipedie	ano	ano	deskripční, motivační
Chat	ano	ano	repetiční, motivační
<b>Regulační</b>			
Zadávání a hodnocení (klasifikace) úkolů			examinační
Možnost vytváření testů pro sebehodnocení účastníků kurzu	ano	ano	examinační, repetiční
Možnost vytvářet průzkumy a dotazníky (kvízy)	ano	ano	examinační, motivační
Odevzdávání úkolů účastníky a hodnocení včetně vkládání poznámek a komentářů do úloh (zpětná vazba) účastníkům kurzu a lektorům přímo v prostředí LMS	ano	ano	examinační, motivační

## ***5.5 Porovnání LMS nástrojů a jeho vyhodnocení***

Na základě srovnání uvedeného v kapitole 5.4 této práce je zřejmé, že oba systémy, jak LMS Instructor, tak i Moodle, srovnatelně pokrývají didaktické požadavky kladené na vytvoření jednotného e-learningového systému ve společnosti ICZ.

U systému Moodle je nevýhodou, že neobsahuje propojení na personální modul ERP systému SAP, který společnost využívá v rámci propojení LMS Instructor a SAP. V případě přechodu na systém Moodle by bylo nutné zajistit vývoj (naprogramování) tohoto propojení, což by představovala významné náklady. Další nevýhodou přechodu na systém Moodle by byla nutnost převést již existující kurzy do tohoto systému a najít nového dodavatele, který by mohl dodávat legislativní aktualizace těchto kurzů. Tento převod by představoval další náklady a pracnost.

Z výše uvedených důvodů se jeví výhodnější zůstat u již využívaného systému LMS Instructor a tento použít jako základní nástroj pro vytvoření komplexního systému e-learningového vzdělávání ve společnosti ICZ.

## 6 Návrh e-learningového kurzu

V souladu s analýzou vzdělávacích potřeb a komplexním vzdělávacím programem společnosti ICZ jsem navrhl pro realizaci ve vybraném nástroji LMS Instructor e-learningový kurz patřící do kategorie Integrovaných systémů řízení společnosti. Jedná se o e-learningový kurz k internímu řídicímu procesu „Business & Contract Approval Process“ (BAP – CAP) – v překladu Proces schvalování obchodních případů a smluv.

Kurz k tomuto procesu je vhodné realizovat formou e-learningu pro možnost využití vizualizace jednotlivých částí procesu pro lepší názornost návazností a odpovědností za jednotlivé kroky v daném procesu pomocí animací.

### 6.1 Návrh e-learningového kurzu strategií ADDIE

Při návrhu jsem aplikoval strategie ADDIE. V rámci rozsahu této bakalářské práce jsem zpracoval etapu analýza a návrh. Etapa vývoje, se omezuje na naplnění struktury e-learningového kurzu názvy s popisem obsahu jednotlivých obrazovek a příklady (náhledy) použitých vizualizačních prvků. Etapy nasazení a hodnocení budou realizovány následně a nejsou součástí této bakalářské práce.

#### 6.1.1 Analýza

V této etapě je provedena vstupní analýza cílové skupiny, definován vzdělávací model, stanovena vzdělávací forma, vybrán obsah a strategie kurzu.

Odhad rozpočtu a času	Příprava kurzu: <ul style="list-style-type: none"><li>• Analýza - 3 dny</li><li>• Návrh – 5 dnů</li><li>• Vývoj – 10 dnů</li><li>• Nasazení – 5 dnů</li><li>• Hodnocení – 5 dnů</li></ul> Zahrnuta je pouze příprava konkrétního kurzu. Nezahrnuje přípravu šablon a nastavení LMS.
Název e-kurzu	Bussines & Contract Approval Process BAP – CAP
Téma e-kurzu	Popis interního procesu schvalování obchodních případů a smluv.
Autor, spoluautoři	Jan Mašek

Verze	1.0
Aktualizace	0
Umístění kurzu	<a href="https://instructor.i.cz">https://instructor.i.cz</a>
Copyright	ICZ a.s.
Charakter e-kurzu	Individuální, lineární
Cíle e-kurzu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Student definuje jednotlivé fáze procesu BAP-CAP</li> <li>• Student popíše jednotlivé typy obchodních případů a smluv</li> <li>• Student zná kritéria schvalování jednotlivých obchodních případů a smluv</li> <li>• Student zná jednotlivé role a jejich odpovědnosti ve schvalovacím procesu</li> </ul>
Klíčová slova	Schvalování, obchodní případ, smlouva
Cílová skupina	Zaměstnanci na obchodních pozicích, administrativních pozicích, právníci, zaměstnanci projektového controllingu.
Typ výuky	On-line e-learningový kurz asynchronní

### 6.1.2 Návrh

V této etapě je definován design e-kurzu v podobě barevných kombinací, ikon, grafiky, navigační prvků, sazba textu (s ohledem na rozložení stránek e-kurzu), aplikace multimédií a interaktivních prvků. Dále je výstupem vlastní struktura e-learningového kurzu.

Volba desigenu	Standardní šablona ICZ pro LMS Instructor.
Volba vzdělávacího prostředí LMS	Interní vzdělávací systém ICZ LMS Instructor.
Transformace cílů	<p>Výchozí obsah učiva je obsažen v interní organizační směrnici OS 5.002.07 Procedura BAP-CAP.</p> <p>Obsah bude transformován do struktury e-kurzu.</p>
Struktura kurzu	<p>Základní struktura kurzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Úvod <ul style="list-style-type: none"> <li>○ základní popis a charakteristika kurzu</li> </ul> </li> <li>• Motivační část <ul style="list-style-type: none"> <li>○ multimediální prvky (animace)</li> </ul> </li> <li>• Expoziční část <ul style="list-style-type: none"> <li>○ textová část popisu procesu doplněná tabulkami</li> </ul> </li> <li>• Příklady</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ příklady a modelové situace</li> <li>• Fixační aparát <ul style="list-style-type: none"> <li>○ shrnutí doplněné multimediálními prvky (animacemi)</li> </ul> </li> <li>• Závěr <ul style="list-style-type: none"> <li>○ odkazy</li> </ul> </li> <li>• Verifikační část <ul style="list-style-type: none"> <li>○ kontrolní test</li> </ul> </li> </ul>																		
Forma distribuce textu (text, tabulka)	Jednotlivé stránky e-kurzu kombinující: <ul style="list-style-type: none"> <li>• popisující texty</li> <li>• přehledové tabulky</li> <li>• názorné animace</li> </ul>																		
Tvorba týmu + role	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Role</th> <th>Význam</th> <th>Definuje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Manažer Vzdělávání</td> <td>Má na starosti vzdělávací program, strukturu kurzů a metodiky související se vzděláváním zaměstnanců ICZ.</td> <td>Manažer řízení lidských zdrojů</td> </tr> <tr> <td>Administrátor vzdělávání</td> <td>Zaměstnanec, který zajišťuje přidělování kurzů konkrétním zaměstnancům, resp. pozicím; kontroluje, zda zaměstnanci složí přidělené testy požadovaném čase; vytváří statistiky.</td> <td>Manažer řízení lidských zdrojů</td> </tr> <tr> <td>Správce LMS</td> <td>Má na starosti systém LMS po technologické stránce – tj. vnitřní funkčnost systému a vazby na související systémy.</td> <td>Vedoucí provozního oddělení</td> </tr> <tr> <td>Správce SAP – HR modulu</td> <td>Technicky zajišťuje funkčnost systému na straně SAP.</td> <td>Manažer interních procesů</td> </tr> <tr> <td>Garant kurzu</td> <td>Definuje cíle a osnovu kurzu a garantuje jeho věcnou správnost vzhledem k legislativě, interní dokumentace apod. Pokud je garant garantem interního kurzu (kurzu, který není ukládán zákonem), dává pokyn k přidělení konkrétního kurzu konkrétním uživatelům Administrátorovi vzdělávání pro danou oblast / firmu (po vzájemné konzultaci).</td> <td>Jan Mašek</td> </tr> </tbody> </table>	Role	Význam	Definuje	Manažer Vzdělávání	Má na starosti vzdělávací program, strukturu kurzů a metodiky související se vzděláváním zaměstnanců ICZ.	Manažer řízení lidských zdrojů	Administrátor vzdělávání	Zaměstnanec, který zajišťuje přidělování kurzů konkrétním zaměstnancům, resp. pozicím; kontroluje, zda zaměstnanci složí přidělené testy požadovaném čase; vytváří statistiky.	Manažer řízení lidských zdrojů	Správce LMS	Má na starosti systém LMS po technologické stránce – tj. vnitřní funkčnost systému a vazby na související systémy.	Vedoucí provozního oddělení	Správce SAP – HR modulu	Technicky zajišťuje funkčnost systému na straně SAP.	Manažer interních procesů	Garant kurzu	Definuje cíle a osnovu kurzu a garantuje jeho věcnou správnost vzhledem k legislativě, interní dokumentace apod. Pokud je garant garantem interního kurzu (kurzu, který není ukládán zákonem), dává pokyn k přidělení konkrétního kurzu konkrétním uživatelům Administrátorovi vzdělávání pro danou oblast / firmu (po vzájemné konzultaci).	Jan Mašek
Role	Význam	Definuje																	
Manažer Vzdělávání	Má na starosti vzdělávací program, strukturu kurzů a metodiky související se vzděláváním zaměstnanců ICZ.	Manažer řízení lidských zdrojů																	
Administrátor vzdělávání	Zaměstnanec, který zajišťuje přidělování kurzů konkrétním zaměstnancům, resp. pozicím; kontroluje, zda zaměstnanci složí přidělené testy požadovaném čase; vytváří statistiky.	Manažer řízení lidských zdrojů																	
Správce LMS	Má na starosti systém LMS po technologické stránce – tj. vnitřní funkčnost systému a vazby na související systémy.	Vedoucí provozního oddělení																	
Správce SAP – HR modulu	Technicky zajišťuje funkčnost systému na straně SAP.	Manažer interních procesů																	
Garant kurzu	Definuje cíle a osnovu kurzu a garantuje jeho věcnou správnost vzhledem k legislativě, interní dokumentace apod. Pokud je garant garantem interního kurzu (kurzu, který není ukládán zákonem), dává pokyn k přidělení konkrétního kurzu konkrétním uživatelům Administrátorovi vzdělávání pro danou oblast / firmu (po vzájemné konzultaci).	Jan Mašek																	

	Autor kurzu	Zajišťuje vývoj a aktualizaci kurzu a jemu odpovídajícího testu (tvoří kurz v aplikaci GCB).	Jan Mašek
	Lektor kurzu	Kvalifikovaná kontaktní osoba pro zaměstnance, kteří mají povinnost absolvovat kurz; odpovídá zaměstnancům na dotazy týkající se obsahu kurzu.	Jan Mašek

### 6.1.3 Vývoj

V této etapě je definován scénář e-kurzu, stanoven časový a tematický plán. Výsledkem je definovaná struktura e-kurzu s popisem obsahu jednotlivých obrazovek a jejich formy a náhledy použitých vizualizací.

Scénář e-kurzu je lineární, s postupným popisem celého procesu procedury BAP-CAP doplněného o tabulky a animované vizualizace.

Časový plán e-kurzu je rozdělen do dvou částí, část výukovou a část verifikační:

- výuková část v době trvání 30 minut
- verifikační část (test) 10 minut

Časový plán stanovuje dobu obvyklou ke studiu kurzu, nebude však omezen. Student se může libovolně v kurzu pohybovat, opakovat již shlédnuté části.

### 6.1.4 Návrh struktury e-learningového kurzu

#### 1 Úvod

Slide 1. – Název kurzu „Business & Contract Approval Process (BAP – CAP)“

- Uvítání studenta.
- Popis použití navigačních tlačítek a pohyb v kurzu.

Slide 2. - O kurzu

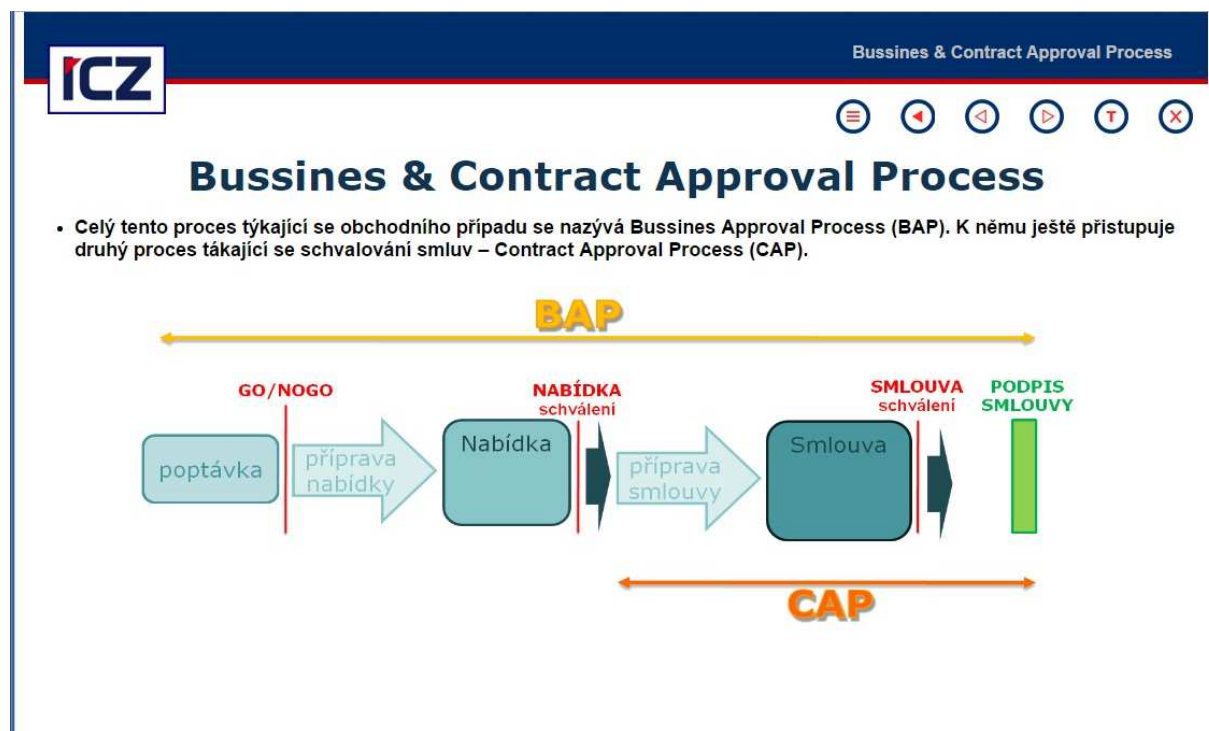
- Identifikace kurzu, verze, datum.
- Základní popis obsahu kurzu.

- Komu je kurz určen.
- Podmínky absolvování kurzu (složení závěrečného testu).
- Časová náročnost.

## 2 Motivační část

Slide 3. - Celkový pohled na proces BAP – CAP

- názorná vizualizace jednotlivých částí procesu formou animace (náhled obr. 8).



Obrázek 8: Náhled vizualizace procesu BAP – CAP v prostředí LMS Instructor

## 3 Expoziční část

Slide 4. – Klasifikace obchodních případů

- Rozdělení obchodních případů dle typu (A, B).
- Rozdělení obchodních případů dle finančního limitu.

Textová forma.

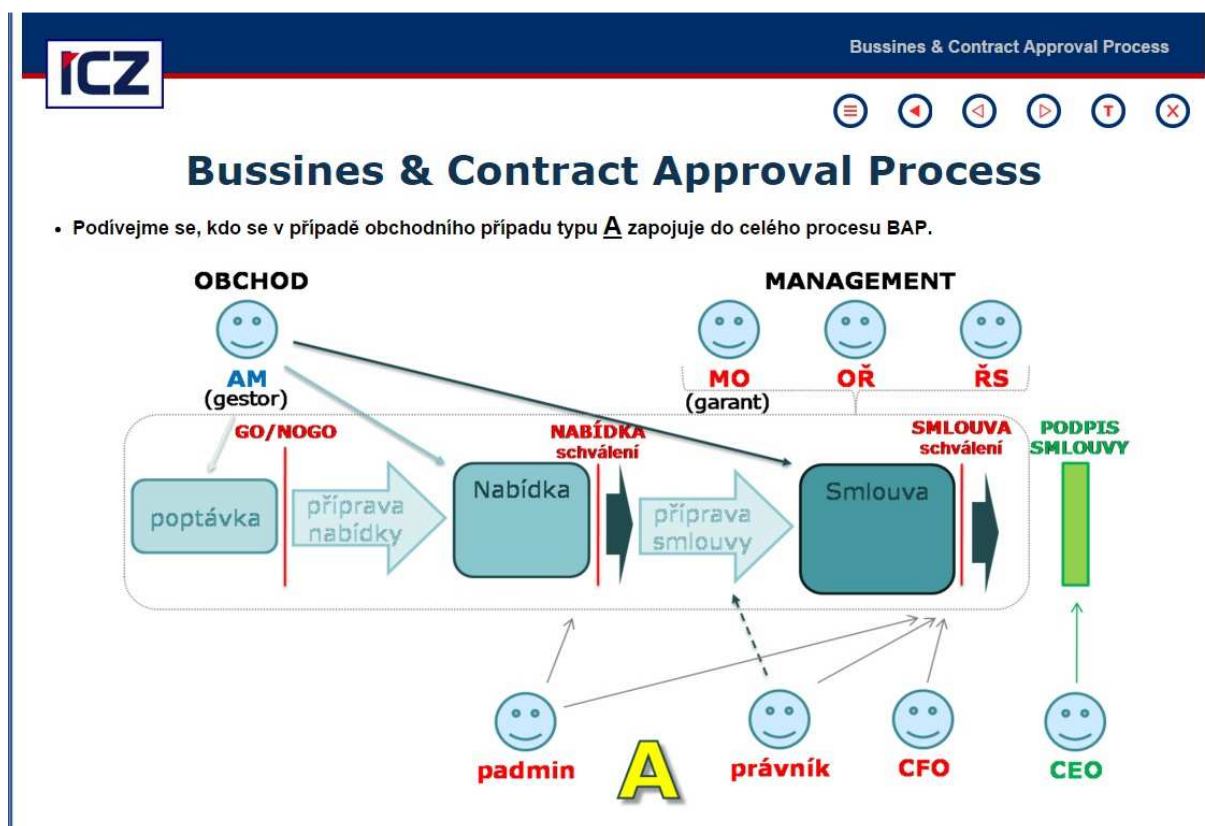
Slide 5. – Role v obchodním případě typu A

- Popis rolí účastníků se v procesu schvalování obchodního případu typu A.

Textová forma.

## Slide 6. - Role v obchodním případě typu A – II

- názorná vizualizace rolí v procesu schvalování obchodního případu typu A formou animace (náhled obr. 9).



Obrázek 9: Náhled vizualizace rolí v procesu schvalování obchodního případu typu A v prostředí LMS Instructor.

## Slide 7. – Schvalovací matice v obchodním případě typu A

- Definice schvalovacích pravomocí v obchodním případě typu A.

Tabulková forma.

## Slide 8. – Standardní podmínky v obchodním případě typu A

- Definice standardních podmínek v obchodním případě typu A.

Textová forma.

## Slide 9. – Role v obchodním případě typu B

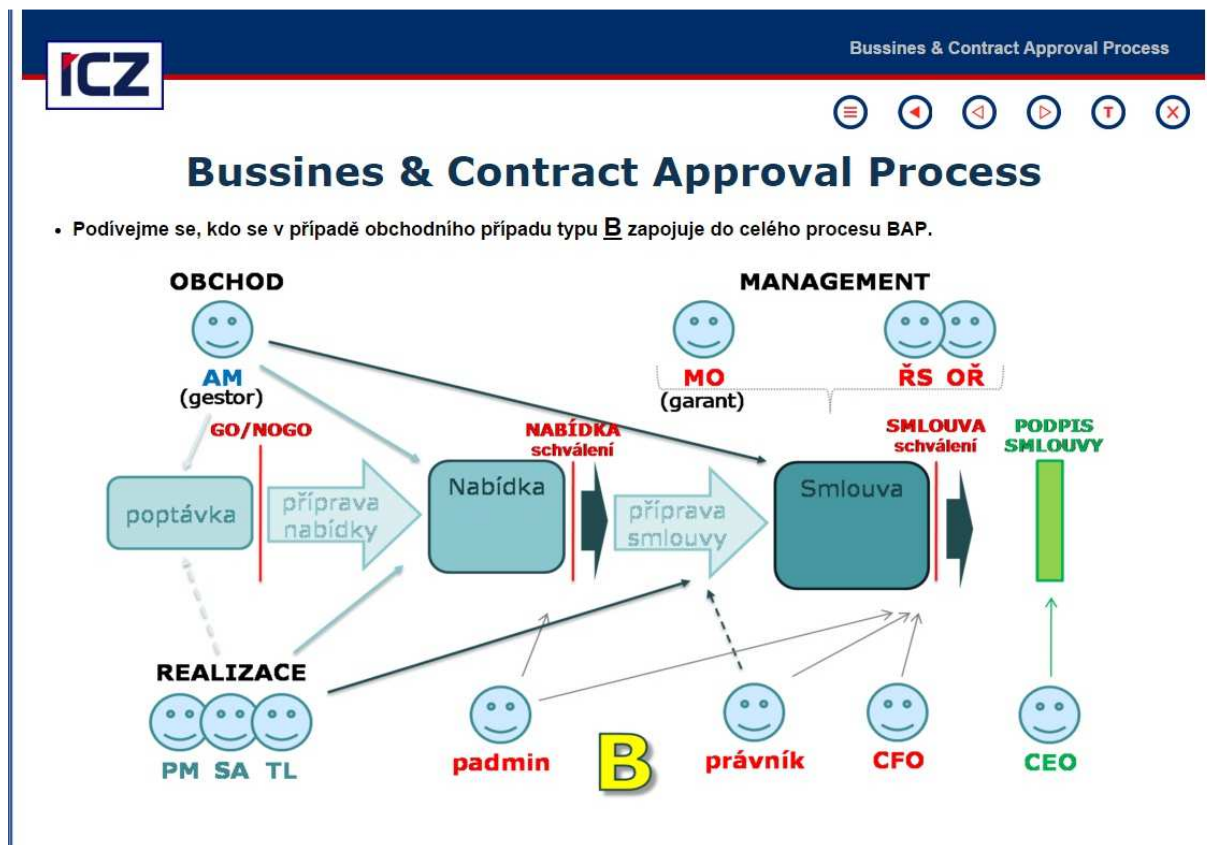
- Popis rolí účastnících se v procesu schvalování obchodního případu typu B.

Textová forma.



## Slide 10. - Role v obchodním případě typu B – II

- názorná vizualizace rolí v procesu schvalování obchodního případu typu B formou animace (náhled obr. 10).



Obrázek 10: Náhled vizualizace rolí v procesu schvalování obchodního případu typu B v prostředí LMS Instructor.

## Slide 11. – Schvalovací matice v obchodním případě typu B

- Definice schvalovacích pravomocí v obchodním případě typu B. Tabulková forma.

## Slide 12. – Standardní podmínky v obchodním případě typu B

- Definice standardních podmínek v obchodním případě typu B. Textová forma.

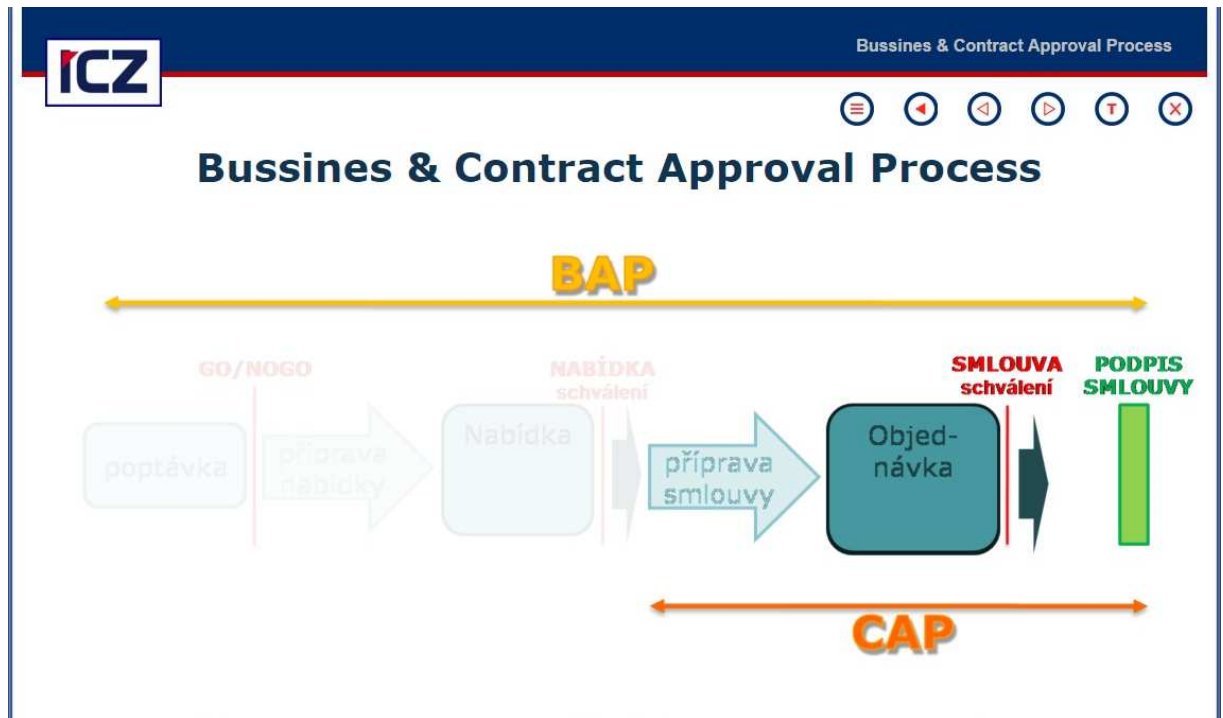
## Slide 13. – Milníky procesu BAP

- Definice milníků ve schvalovacím procesu – GO/NO GO, Nabídka, Smlouva.

Textová forma.

Slide 14. – Rozhraní procedury schvalování smlouvy - CAP

- názorná vizualizace rozhraní procesu schvalování obchodního případu (BAP) a schvalování smlouvy (CAP), (náhled obr. 11).



Obrázek 11: Náhled vizualizace rozhraní procesu schvalování obchodního případu (BAP) a schvalování smlouvy (CAP) v prostředí LMS Instructor.

Slide 15. – Proces CAP a jeho fáze

- Definice procesu schvalování smlouvy – návrh, připomínkování, schvalování, podpis.

Textová forma.

Slide 16. – Role v procesu CAP

- Definice rolí v procesu schvalování smlouvy.

Textová forma.

Slide 17. – Schvalovací matice procesu CAP

- Definice schvalovacích pravomocí v procesu schvalování smlouvy.

Tabulková forma.

Slide 18. – Smlouvy – základní principy

- Definice základních parametrů smluv.

Textová forma.

Slide 19. – Role v procesu CAP

- Definice rolí v procesu schvalování smlouvy.

Textová forma.

Slide 20. – Povinnosti gestora

- Definice povinností gestora v procesu schvalování smlouvy.

Textová forma.

Slide 21. – Podpis smlouvy

- Definice podmínek podpisu smlouvy v procesu schvalování smlouvy.

Textová forma.

Slide 22. – Dodatky ke smlouvě

- Definice realizace dodatků ke smlouvám v procesu schvalování smlouvy.

Textová forma.

#### **4 Příklady**

Slide 22. – Příklady mimořádných situací

- Příklady mimořádných situací při schvalování obchodních případů a smluv – příjem objednávky, odmítnutí objednávky/smlouvy.

Textová forma.

Slide 23. – Příklady mimořádných situací II

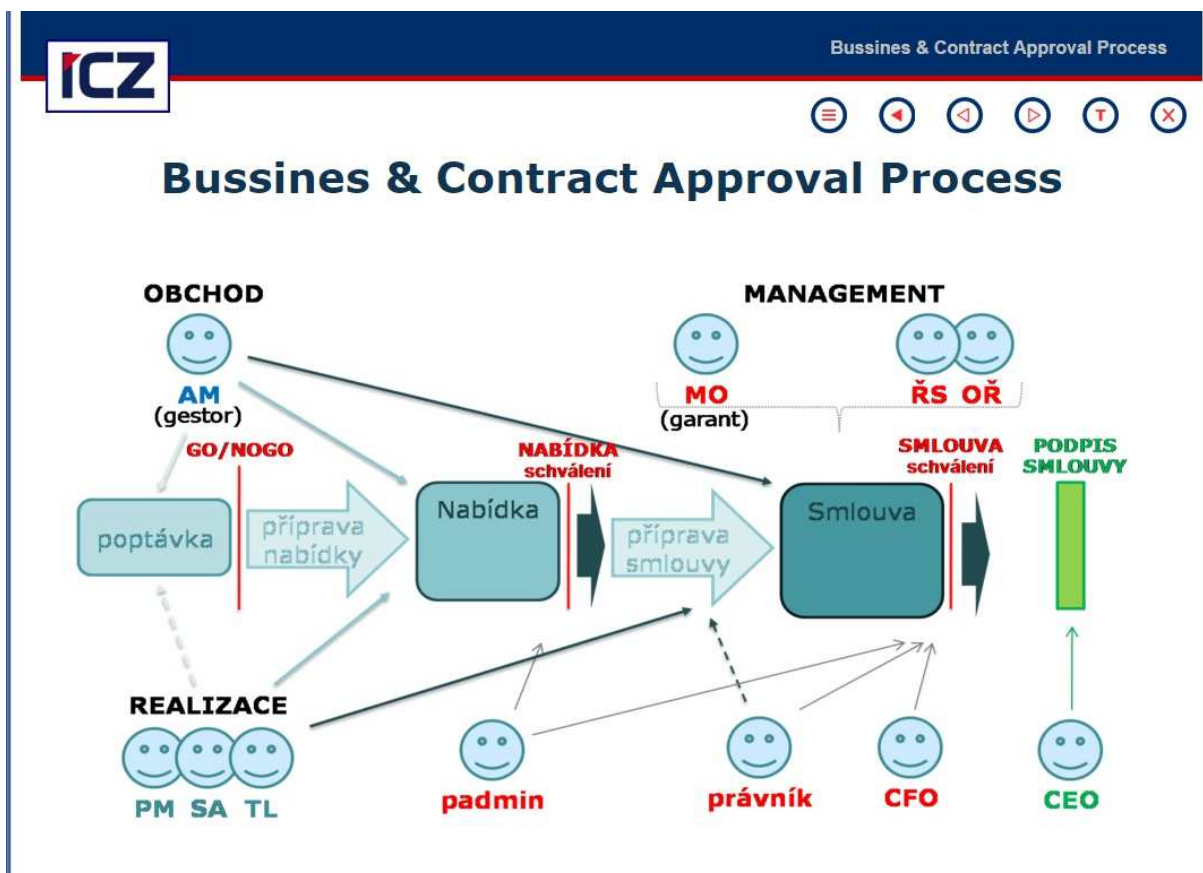
- Příklady mimořádných situací při schvalování obchodních případů a smluv – smlouva přílohou nabídky.

Textová forma.

#### **5 Fixační aparát**

Slide 24. – Procedura BAP – CAP - opakování

- názorná vizualizace procesu schvalování obchodního případu BAP - CAP formou animace (náhled obr. 12).



Obrázek 12: Náhled vizualizace procesu schvalování obchodního případu BAP - CAP v prostředí LMS Instructor.

Slide 25. – Schvalovací matice - opakování

- Zopakování schvalovací matice.

Tabulková forma.

## 6 Závěr

Slide 26. – Odkazy

- Odkazy na dokumentaci.

Textová forma.

Slide 27. – Poděkování

- Poděkování a výzva k absolvování závěrečného testu.

## **7 Verifikační část**

Verifikační část se skládá z testu deseti otázek s možností výběru ze čtyř možností, pouze jediná možnost je správná. Databáze testových otázek obsahuje celkem 25 testových otázek. Pokud student test neabsolvuje (nutná je 100% úspěšnost), může spustit test znovu. Otázky se generují z databáze testových otázek náhodně vždy při spuštění testu.

Údaje o výsledcích testů jednotlivých studentů jsou zaznamenávány v systému LMS Instructor a jsou přístupné Lektorovi kurzu a Manažerovi vzdělávání.

### **Realizace kurzu v systému LMS Instructor**

Na základě výše uvedené struktury budou vytvořeny jednotlivé stránky e-learningového kurzu a verifikační test.

#### ***6.1.5 Nasazení a hodnocení***

Po kompletní realizaci vývoje e-learningového kurzu následují etapy nasazení a vyhodnocení. Tyto etapy již jsou nad rámec této bakalářské práce.

## 7 Závěr

V praktické části této bakalářské práce, která obsahuje analýzu vzdělávacích potřeb společnosti ICZ zaměřenou na možnosti využití elektronického vzdělávání, dále porovnání a výběr vhodného nástroje na řízení výuky (LMS systém) a následný návrh e-learningového kurzu, jsem se snažil aplikovat veškeré teoretické podklady zpracované v teoretické části této práce.

Musím konstatovat, že záběr zadání mé práce byl opravdu široký, nicméně se podařilo splnit všechny hlavní vytyčené cíle. Analýza vzdělávacích potřeb identifikovala velký potenciál využití elektronického vzdělávání v systému podnikového vzdělávání společnosti ICZ. Analýza a porovnání LMS systémů zase přinesla nové poznatky o možnostech těchto systémů a jejich možné využití pro tvorbu komplexních vzdělávacích systému s maximální podporou procesu učení. Výsledkem porovnání LMS systémů je doporučení zůstat u již využívaného systému LMS Instructor a tento použít jako základní nástroj pro vytvoření komplexního systému e-learningového vzdělávání ve společnosti ICZ.

V poslední části zaměřené na návrh e-learningového kurzu jsem aplikoval strategii ADDIE vycházející z teoretických znalostí v první části práce a za jejíž pomoci jsem navrhl strukturu e-learningového kurzu s důrazem na použití vizualizačních prostředků – animací. Připojeny jsou též náhledy na obrazovek s použitím těchto animací.

Věřím, že výsledky mé práce budou nadále využity k rozvoji podnikového vzdělávání společnosti ICZ a tím bude nejlépe naplněn cíl této práce. Rozvoji vzdělávání ve společnosti ICZ bych se rád věnoval i nadále, zvláště v oblasti aplikace e-learningu.

## 8 Seznam použité literatury

1. EGER, L. *E-learning, evaluace e-learningu*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. 2004.
2. GAVORA, P. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Překlad Vladimír Jůva. Brno: Paido, 2000, ISBN 80-859-3179-6.
3. GESCHWINDER, J. a kol. *Metodika využití materiálních didaktických prostředků*. 1. vyd. Praha: SPN, 1987.
4. HŘEBÍČEK, V. *Řízení lidských zdrojů*. Brno: Masarykova univerzita, 2008. ISBN 80-210-4537-8.
5. JANIŠ, K., ONDŘEJOVÁ, E. *Slovník pojmů z obecné didaktiky*. 1. vyd. Opava: Slezská univerzita v Opavě, 2006. 52 s. ISBN 80-7248-352-8.
6. KOMENSKÝ, J. A. *Velká didaktika*. In *Vybrané spisy Jana Ámose Komenského*. Svazek I. Redakce Jan Patočka. 1. vyd. Praha: SPN, 1958.
7. KOPECKÝ, K., *E-learning (nejen) pro pedagogy*, Olomouc, Hanex, 2006, ISBN 80-85783-509.
8. MEDVED, J. P., TOP LMS Software, Capterra, 2015, <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/#infographic>.
9. MUŽÍK, J. *Andragogická didaktika*. Praha: CODEX Bohemia, s.r.o., 1998, ISBN 80-85963-52-3.
10. MUŽÍK, J. *Trendy a problémy v podnikovém vzdělávání*, [www.jaroslavmuzik.cz](http://www.jaroslavmuzik.cz).
11. PALÁN, Z., *Výkladový slovník vzdělávání dospělých*. Praha, 1997, ISBN 80-902232-1-4.
12. PALÁN, Z., *Profesní vzdělávání 2002*, Praha: MJF, 2003.
13. PALÁN, Z., *Lidské zdroje: výkladový slovník: výchova, vzdělávání, péče, řízení*, Praha: Academia, 2002. ISBN 8020009507.
14. PLAMÍNEK, J., *Vzdělávání dospělých - Průvodce pro lektory, účastníky a zadavatele – 2. rozšířené vydání*. Grada, 2014, ISBN 2014978-80-247-4806-1.
15. *On-line manuál LMS systému Moodle*, <https://docs.moodle.org>.
16. VANĚČEK, D., *Elektronické vzdělávání*, ČVUT Praha, 2011, ISBN 80-01-04952-5
17. VETEŠKA J., SVOBODA M., *Trendy v oblasti profesního vzdělávání dospělých.*, Česká andragogická společnost, <http://www.andragogika.info/blog/trendy-v-oblasti-profesniho-vzdelavani-dospelych>.
18. *Výroční zpráva 2014, ICZ a.s.*, <https://or.justice.cz/ias/content/download?id=3a6293daf2b8450581ec94b70fb72a1f>.
19. ZOUNEK, J.; SUDICKÝ, P., *E-learning: učení (se) s online technologiemi*, Praha, 2012.