

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačních technologií



Bakalářská práce

**Efektivita zavedení E-learningu ve středně velké
organizaci**

Richard KOPEJSKA

© 2011 ČZU v Praze

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Richard Kopejska

obor Veřejná správa a regionální rozvoj - Most

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze
čl. 16 určuje tuto bakalářskou práci.

Název práce: **Efektivita zavedení E-learningu ve středně velké
organizaci**

Osnova bakalářské práce:

1. Úvod
2. Cíl práce a metodika
3. Tvorba e-learningových kurzů
4. Implementace e-learningu ve středně velké organizaci
5. Závěr
6. Seznam použitých zdrojů
7. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 30 - 40 stran

Doporučené zdroje:

VÁŇOVÁ, T. kol. 2009. Moodle v síti. Brno: PragoData Consulting 2009. ISBN 978-80-7399-447-1.

KOPECKÝ, K. E-learning (nejen) pro pedagogy. Olomouc : Hanex, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

BAREŠOVÁ, A. 2003. E-learning ve vzdělávání dospělých. Praha: VOX 2003. ISBN 80-86324-27-3.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Eva Jablonská, CSc.**

Termín odevzdání bakalářské práce: březen 2011

.....
Vedoucí katedry



.....
Děkan

V Praze dne: 28. 2. 2011

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Efektivita zavedení e-learningu ve středně velké organizaci" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. března 2011

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval RNDr. Evě JABLONSKÉ, CSc. za pomoc, podněty, rady a odborné vedení bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval Ing. Heleně ŘEZBOVÉ, Ph.D. za odborné zhodnocení a cenné rady v ekonomické části práce.

Efektivita zavedení E-learningu v středně velké organizaci

Efficiency of E-learning implementation in a medium-sized organization

Souhrn

Práce se zabývá efektivitou zavedení e-learningu ve středně velké organizaci. Vysvětluje pojem e-learning, jeho formy a současné trendy. Porovnává využití e-learningové formy vzdělávání oproti tradiční formě. Popisuje výhody a nevýhody e-learningu. Práce poukazuje na přínosy e-learningu v oblasti zvyšování edukace zaměstnanců středně velké organizace a na efektivitu v oblasti dlouhodobého investování do této formy vzdělávání.

Summary

The topic of the work deals with efficiency of e-learning implementation in a medium-sized organization. It explains a concept of e-learning, its forms and contemporary trends. It compares application of e-learning form of education to traditional form of education. It describes advantages and disadvantages of e-learning. Presented thesis points out to benefits of e-learning method for increasing education level of employees in middle-sized organisation and systems effectiveness in the event of long term investing to this form of education.

Klíčová slova: e-learning, kurz, LMS, efektivita, CBA, implementace, eDoceo, HelpDesk

Keywords: e-learning, course, LMS, effectiveness, CBA, implementation, eDoceo, HelpDesk

Obsah

1. Úvod.....	8
2. Cíl práce a metodika	8
3. Tvorba e-learningových kurzů.....	9
3.1 Základní charakteristika problematiky e-learningu	9
3.2 Formy e-learningu a současné trendy	10
3.2.1 Off-line - CBT (Computer Based Training)	10
3.2.2 On-line	11
3.2.3 LMS a LCMS.....	12
3.2.4 Blended learning – trend současnosti	14
3.3 Výhody a nevýhody e-learningu.....	14
3.3.1 Výhody elektronického vzdělávání	15
3.3.2 Nevýhody e-learningu.....	17
3.3.3 E-learningové standardy	18
3.4 Měření efektivity e-learningu	20
3.4.1 Efektivita a návratnost investic.....	21
3.5 Současná nabídka trhu	27
3.5.1 Online systémy	27
3.5.2 Offline systémy.....	31
4. Implementace e-learningu ve středně velké organizaci.....	32
4.1 Praktická tvorba e-learningového kurzu	32
4.2 Efektivita edukace zaměstnanců	33
4.3 Finanční náročnost.....	36
4.3.1 Hodnocení návratnosti investic.....	37
5. Závěr	41
6. Seznam použitých zdrojů.....	42
7. Přílohy.....	44

1. Úvod

Problematiku efektivity zavedení e-learningu v prostředí středně velké organizaci si autor jako téma bakalářské práce zvolil proto, že otázka e-learningu, zejména ve vzdělávání dospělých, je v této době velmi aktuálním tématem. V současnosti stále ještě mnoho firem a organizací stojí před otázkou efektivity zavedení e-learningového vzdělávání a zvažují výhody a nevýhody oproti tradičnímu způsobu. Vzhledem k tomu, že je autor zaměstnancem středně velké organizace v oddělení informačních technologií, které mimo jiné řeší otázky efektivity implementace e-learningu, je pro autora téma této bakalářské práce velmi blízké. Absolvoval několik školení a konferencí od firem, které se na našem současném trhu zabývají problematikou e-learningu. Je členem týmu připravující koncepční řešení začlenění e-learningu do stávajícího firemního vzdělávacího programu a jeho využití ke vzdělávání zaměstnanců.

2. Cíl práce a metodika

Cílem práce je analýza efektivity e-learningových vzdělávacích nabídek ve středně velké organizaci. Empirické šetření je zaměřené na porovnání efektivity e-learningového vzdělávání s efektivitou tradičního vzdělávání. Práce ověřuje, zda platí tvrzení – *„Efektivita e-learningu je oproti tradiční formě vzdělávání vyšší, a to i po stránce ekonomické.“*

V rešeršní části budou shrnuty poznatky získané studiem primárních a sekundárních pramenů. V rámci organizace, kde je autor práce zaměstnán, byl vytvořen multimediální e-learningový kurz za pomoci nástroje pro tvorbu těchto kurzů, na kterém se autor aktivně podílel. Obsahově stejný kurz byl vytvořen pro tradiční formu vzdělávání. Z účastníků kurzů byla vybrána skupina 100 zaměstnanců, kteří tento kurz absolvovali. Jedna část (50 osob) tradiční formou a druhá část (zbylých 50 osob) formou e-learningu. Kurz byl ukončen testem, jehož výsledky budou vyhodnoceny a porovnány. V této části práce budou využity praktické zkušenosti autora. V rámci hodnocení ekonomické efektivity budou posuzovány dvě varianty vzdělávání. Prezenční forma s nulovým investičním nákladem a provozní náklad bude stanoven odborným odhadem. Elektronická forma s investičním

nákladem dle nabídek firem na zavedení systému řízení výuky a stanovením provozních nákladů. Efektivita bude vyhodnocena statickými metodami hodnocení investic, rentabilita z průměrných ročních zisků, doba návratnosti z průměrných ročních zisků. Za průměrný roční zisk bude považována úspora provozních nákladů, nebude zohledněn vliv odpisů a daňová úspora. Na základě vyhodnocení bude porovnána efektivita e-learningu oproti tradiční formě.

3. Tvorba e-learningových kurzů

Tvorba e-learningových kurzů s sebou nese řadu pravidel, která zabezpečí, aby kurz byl pro studenta (zaměstnance) příjemný, zajímavý a efektivní. Jednou z chyb, které se tvůrci kurzů pro elektronické vzdělávání dopouštěli, bylo pouhé převádění papírových materiálů do elektronické podoby. Tímto je kurz snížen na pouhou aplikaci předávající informace v elektronické podobě. Abychom mohli efektivně tvořit e-learningové kurzy, je třeba si vymezit pojem e-learning, jeho formy, výhody či nevýhody.

3.1 Základní charakteristika problematiky e-learningu

E-learning patří k nejužívanějším pojmům v oblasti vzdělávání a informačních a komunikačních technologiích. V dnešní době mezi odbornou veřejností existuje několik definic e-learningu, ale všechny vycházejí z podstaty obsažené v samotném názvu. Pokud využijeme překladu do českého jazyka, kdy „learning“ znamená vzdělávání a „e“ na počátku slova zastupuje slovo „elektronic“ – elektronický, můžeme říci, že se jedná o elektronické vzdělávání.

Jednou z definic pojmu e-learningu je, že se jedná o ***vzdělávací proces využívající informační a komunikační technologie k tvorbě kurzů, k distribuci studijního obsahu, komunikaci mezi studenty a pedagogy a k řízení studia***¹. Přestože se jedná o relativně mladou technologii v oblasti vzdělávání, je jí věnována stále větší pozornost a celková

¹ BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*, Praha. VOX, 2003, s.27

obliba e-learningu roste a to zejména s rostoucí úrovní informační společnosti a stále kvalitnějšími informačními a komunikačními technologiemi, s nimiž je úzce provázán.

Na základě empirických výzkumů provedených v letech 2005 – 2006 bylo vyhodnoceno, že zájem o e-learningovou formu vzdělávání je vázán na věk zájemců². Tento způsob vzdělávání vyhovuje spíše mladé generaci, která má k výpočetní technice flexibilnější přístup. Aby mohl člověk využívat e-learningovou formu vzdělávání, je nutné splnit určité předpoklady. Především je nutností dostupnost informačních a komunikačních technologií (PC, internet), dále je potřebná určitá úroveň počítačové gramotnosti, všeobecná informovanost a dostupnost e-learningu. V neposlední řadě je zde otázka motivace k využívání e-learningu.

Vzhledem k dlouhodobému společenskému trendu, kdy jsou na zastávané funkce ve firmách a organizacích kladeny stále větší nároky na vzdělání a kvalifikaci, je otázka využití e-learningové formy vzdělávání směřována nejen na mladou generaci, ale jedná se o celospolečenský jev. Mnoho firem a organizací řeší problém, jak co nejefektivněji umožnit vzdělávání svých zaměstnanců. A právě forma e-learningu se jeví jako možné řešení.

3.2 Formy e-learningu a současné trendy

Vzdělávání elektronickou cestou se vyvíjí spolu s vývojem informačních a komunikačních technologií umožňujících snadnější komunikaci, sdílení a administraci. Formy elektronického vzdělávání můžeme rozdělovat na systémy offline a online.

3.2.1 Off-line - CBT (Computer Based Training)

Pro e-learningové kurzy tohoto typu není potřeba přímého připojení do počítačové sítě. Forma offline kurzů převládala na počátku samotného e-learningu, kdy ještě nebyly technologie zabezpečující přenos informací k adresátovi na takové úrovni. Kurzy jsou distribuovány na paměťových nosičích (CD, DVD, USB, apod.). Příkladem takových CBT

² SAK, Petr – SAKOVÁ, Karolína. *Člověk a vzdělání v informační společnosti: vzdělávání a život v komputelizovaném světě*, Praha : Portál, 2007, s. 154

jsou různé druhy výukových programů, hry či simulace. Hlavní nevýhodou offline formy je nemožnost jednoduché aktualizace vzdělávacího obsahu a rovněž tak není možná komunikace s dalšími účastníky kurzu či tutorem.

3.2.2 On-line

S vývojem komunikačních technologií přichází i masivní vytváření počítačových sítí. Zde se jedná především o rozmach internetu, ale i lokálních firemních sítí – intranetu. Producenti výukových kurzů si uvědomují, jaký potenciál přináší počítačové sítě. Jedna z prvních forem online vzdělávání je tzv. WBT (Web Based Training). Účastníci výuky přistupují k informacím uložených na síťových serverech nebo je jim kurz distribuován na jejich počítače prostřednictvím internetu nebo intranetu (WAN/LAN). Velkou výhodou WBT byla snadná a rychlá aktualizace informací bez dalších finančních nákladů. Avšak tento způsob vzdělávání s sebou přinesl i více zájemců a především i nároky kladené na e-learning značně vzrostly. S dalším vývojem přišel jeden ze stěžejních problémů systémů WBT a to neexistence obecně závazných pravidel – standardizace pro strukturu vzdělávacích kurzů.

Charakteristické pro současnou elektronickou výuku je používání standardizovaných forem LMS (Learning Management System), který řídí vzdělávání a LCMS (Learning Content Management System) pro tvorbu obsahu. Realizace online výuky může být prováděna synchronně a asynchronně³.

Synchronní výuka

Způsob výuky je vztažen k reálnému času, kdy všichni účastníci přijímají předávané informace současně a mohou se navzájem ovlivňovat. Jako příklad lze uvést učebnovou výuku, kde jsou všichni příjemci i sdělovatel ve stejný čas na stejném místě, nebo virtuální třídy, kde se studenti setkávají pomocí komunikačních technologií v jeden čas, avšak v různých lokalitách. Jako každá forma výuky i tato má své výhody a nevýhody.

³ PEJŠA, Jan. *E-learning - trendy, měření efektivity, ROI, případové studie*. [Online] <http://www.kontis.cz> 2004. 8 s. (PDF) [Citace: 26. 11 2010.]. Dostupný z http://www.kontis.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf

K výhodám synchronní výuky patří právě vzájemná interakce studentů a lektorů v reálném čase, možnost improvizace lektorů, jednoduchost a rychlost modifikace. Rovněž nelze pominout fakt, že výuka vedená lektorem je důvěrně známá. Mezi nevýhody synchronní výuky lze zařadit obtížnost uchovávání a standardizace, nemožnost ovlivnit tempo výuky pro jednotlivé studenty. V neposlední řadě může tato forma vyvolávat cestovní náklady a obtížnou koordinaci časových plánů.

Asynchronní výuka

Tato může být vedena v různých časech a rovněž mohou kurz absolvovat jak jeden, tak i více studentů. Komunikace účastníků je však obtížnější a je odkázána na různá diskusní fóra, email či virtuální nástěnky. Nemohou se navzájem setkávat v reálném čase. Sem lze zahrnout materiály v různých formách, jako jsou tištěné manuály, knihy, audio, video, CBT (programy distribuované na různých výměnných médiích) nebo WBT (výukové programy dodávané přes Internet). Výhodou asynchronní výuky je jednoduchá distribuce, standardizace, možnost volby tempa a objemu studia, které si volí jednotlivý student individuálně. Na druhou stranu jsou i zde nevýhody jako je horší flexibilita oproti synchronní výuce a již uvedená limitovaná komunikace mezi studenty, lektorem či studenty navzájem. Nevýhodným se jeví i skutečnost, že prvotní výroba je časově, ale i finančně náročnější.

3.2.3 LMS a LCMS

Vzdělávací systém tvoří tři základní složky e-learningu, které společně vytvářejí komplexní řídicí a obsahové systémy výuky.⁴

- **Obsah vzdělávání**, kde se jedná o samostatné e-kurzy tvořené textovým, grafickým nebo multimediálním obsahem
- **Distribuce kurzů**, která je prováděna pomocí internetu či intranetu, používá internetové, bezpečnostní a komunikační standardy

⁴ BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha. VOX, 2003, s. 27

- **Řízení studia**, které zajišťuje samotné procesní řízení včetně sledování a vyhodnocení výsledků studia

Systém řízeného vzdělávání - Learning Management System (LMS) je komplexní řešení elektronického vzdělávání. Obsahuje nástroje pro tvorbu, správu a administraci kurzů, jejich verifikaci a zpětnou vazbu včetně nástroje pro evaluaci. Důležitými nástroji jsou prostředky pro standardizaci a komunikaci. Kvalitní LMS by měl obsahovat⁵:

- řízení a evidenci všech forem výuky – elektronické asynchronní kurzy, virtuální učebny, ale i tradiční formu výuky na učebnách
- katalog všech vzdělávacích akcí, registrační procesy, správu zdrojů a financí s tím spojenou
- modelování organizace a kompetencí, evidování dosažených dovedností
- zpřístupňování vzdělávacích akcí, sledování aktivit jednotlivých uživatelů od souhrnu po detaily, reportování všech typů výukových aktivit společně i jednotlivě
- bohatou sadu synchronních a asynchronních kanálů mezi studenty, lektory a manažery vzdělávání, prostředky pro sběr, výměnu a sdílení informací a znalostí

Termín Learning Content Management System (LCMS) je spojován především s procesem tvorby výukového obsahu. Výhodou tohoto systému je možnost online spolupráce více tvůrců obsahu kurzu, tzv. „týmová tvorba“. LCMS by měl řešit⁶:

- týmový proces tvorby obsahu
- správu a znovu používání zdrojů obsahu
- dekompozici a kompozici obsahu na učební jednotky libovolného rozsahu
- dodávání individuálně uzpůsobených učebních jednotek koncovým uživatelům
- detailní sledování aktivit uživatelů nad učebními jednotkami
- podporu integrace výukových strategií e-learningu

⁵ PEJŠA, Jan. *LCMS a LMS, vývoj kurzů*. [Online] <http://www.kontis.cz> 2004. 6 s. (PDF) [Citace: 10.01.2011.] www.kontis.cz/soubory/LMS_LCMS.pdf.

⁶ PEJŠA, Jan. *LCMS a LMS, vývoj kurzů*. [Online] <http://www.kontis.cz> 2004. 6 s. (PDF) [Citace: 10.01.2011.] www.kontis.cz/soubory/LMS_LCMS.pdf.

Lze tedy konstatovat, že LCMS se zaměřuje především na tvorbu, dodávání, řízení a vylepšování obsahu elektronického vzdělávání, včetně možnosti znovupoužití. Při používání pojmů LMS a LCMS dochází mnohdy k chybnému sloučení pod pojem LMS. Příčina může být v tom, že LMS v sobě často zahrnují LCMS a pro běžného uživatele je toto skryto. Avšak LCMS může fungovat samostatně. Rovněž tak nelze nazvat LCMS software, který je určen pouze pro tvorbu, jelikož tento software nemůže využít výhod LCMS jako je týmová tvorba obsahu nebo databanku výukových objektů.

3.2.4 Blended learning – trend současnosti

Dnešní podoba e-learningu již není jen distribuce výuky ve formách elektronických kurzů, ale zasahuje i do oblastí monitorování, plánování, vzájemnému sdílení informací nebo finančního managementu. Organizace se snaží zajistit pro své zaměstnance optimální formu vzdělávání. Zajištění nejvyšší efektivity se ukazuje kombinace různých metod elektronického vzdělávání. Jak uvádí Kopecký⁷: „Blended learning lze chápat jako kombinovanou výuku – kombinace prezenční a distanční formy.“ Vzhledem k tomu, že e-learning nabízí mnoho kombinací různých metod, je nutné pečlivě volit, koordinovat a implementovat jednotlivé metody, abychom dosáhli požadovaného výsledku. Při výběru správné metody je potřeba klást důraz na komplikovanost výuky, stabilitu a strukturu obsahu, hledisko času, počtu zúčastněných a podobnost s realitou. Vzhledem k možnostem, které forma blended learning přináší, je tento způsob výuky výhodnější než tradiční forma, ale i než čistě e-learningový způsob, jelikož dokáže eliminovat nevýhody obou forem a využít jejich výhod.

3.3 Výhody a nevýhody e-learningu

Každá forma vzdělávání má pro vzdělavatele i vzdělávaného jisté klady, ale i zápory, a je tomu tak i u elektronického vzdělávání. Jak uvádí Barešová⁸, lze se na klady a zápory

⁷ KOPECKÝ, Kamil. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: HANEX, 2006, s. 29.

⁸ BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha, s. 28 – 34.

e-learningu dívat ze dvou směrů. Jedním je pohled z hlediska studenta a druhým hlediskem je pohled společnosti. Bude uvedeno v závorce⁹.

3.3.1 Výhody elektronického vzdělávání

- **Vyšší efektivnost výuky (student)** – flexibilita e-learningu je pro studenta největším přínosem. Kurzy jsou tvořeny z malých přehledných modulů a tím mohou vznikat přesně podle potřeby uživatele, včetně přístupu k obsahu a zdrojům.
- **Dostupnost - just-in-time (student)** – e-learningový systém je oproti tradiční formě vzdělávání přístupný kdykoliv a jeho využití zaleží jen na samotném uživateli. Není časově omezen studijním plánem organizací nebo školicích středisek. E-learning tak umožňuje uživatelům studovat doma či v zaměstnání.
- **Individuální přístup (student)** – účastník e-learningového kurzu není jen pouhý pasivní účastník jako je tomu při tradiční formě, ale díky interaktivnímu systému je nucen vyhledávat informace a v nich nacházet potřebné znalosti.
- **Nižší náklady (společnost)** – výhoda nižších finančních nákladů je velmi diskutovaným tématem. Mnoho poskytovatelů e-learningových kurzů staví svou marketingovou strategii právě na faktu snížení nákladů na vzdělání. Většina odborníků se shoduje na tom, že dochází k snížení nákladů oproti tradiční výuce. Vše je však přímo závislé na připravenosti firem k implementaci e-learningového řešení v rámci jejich vnitropodnikového vzdělávání. Počáteční investice na zavedení e-learningového systému jsou vyšší, avšak s počtem účastníků klesají.
- **Modularizace (student i společnost)** – informace jsou poskytovány v modulech, což je daleko přehlednější a rychleji vstřebávatelné. Tyto moduly lze velmi snadno aktualizovat.
- **Aktuálnost informací (student i společnost)** – síťové technologie zabezpečují neustálou synchronizaci zdrojů a informací. Změny v obsahu kurzů, které jsou

⁹ BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha, s. 28 – 34.

vyvolány z různých příčin (legislativní změny, požadavky uživatele, apod.), lze provádět pravidelně a ihned. Obsah se tak stává dynamickým a oproti tištěnému materiálu je jeho aktualizace pro uživatele finančně úspornější.

- **Zapamatovatelnost informací (student)** – informace podávané studentovi v určitých balících s přesně požadovanými znalostmi jsou lépe vybavitelné při řešení problémů v reálném prostředí. Kladným faktorem je i možnost konzultace dané problematiky s dalšími studenty či tutorem, který je odborníkem v dané oblasti.
- **Testování znalostí (student)** – možnost otestování svých znalostí po absolvování jednotlivých vzdělávacích kroků. Stejný úkol lze řešit vícekrát bez obavy z chyby a určitá anonymita uživatelů zvyšuje vypovídající hodnotu jejich odpovědí.
- **Shoda obsahu (student i společnost)** – každý uživatel obdrží stejné informace z identických materiálů a zdrojů, což u tradiční formy vzdělávání nelze zabezpečit, jelikož každý lektor používá jiné zdroje a i interpretace těchto zdrojů je často rozdílná.
- **Interaktivita (student)** – prostředí e-learningového vzdělávání je interaktivní. Informace se zde nenacházejí pouze v textové podobě, ale kvalitní kurz s sebou přináší mnoho multimediálních prvků, které mají studenta zaujmout a zvýšit atraktivitu výuky.
- **Administrace (společnost)** – kvalitní e-learningový systém zahrnuje mnoho pomocných funkcí pro administrativní proces, které s sebou nesou i snížení finančních nákladů. Ať už se jedná o registraci uživatelů, monitorování vzdělávacího procesu, testování nebo samotné zpracovávání výsledků.
- **Zvýšení znalostí ICT (student i společnost)** – vzhledem k závislosti e-learningu na informačních a komunikačních technologiích pomáhá e-learning zvyšovat celkové znalosti z tohoto oboru.

3.3.2 Nevýhody e-learningu

- **Závislost na technologiích** – uživatelé jsou odkázáni na trvalý přístup k určitému hardware i software k plnému využití e-learningového systému. Jeho pořízení a s tím spojené náklady mohou být pro řadu firem limitující. Dnešní doba s sebou nese rychlý rozvoj technologií a tím i snížení jejich cen. Mnoho firem, ale i jedinců si dnešní život bez PC a internetu již nedokáže představit a do těchto technologií investují nezávisle na e-learningovém vzdělávání.
- **Nekompatibilita komponent** – problém s (ne)kompatibilitou e-learningových kurzů v různých systémech je závislý na dodržování schválených standardů.
- **Nevhodnost pro určité kurzy** – elektronické vzdělávání nemůže vždy nahradit tradiční formu výuky, zejména v těch školeních, která jsou založena na zachování lidského faktoru v procesu vzdělávání. Zde si můžeme představit kurzy, kde je třeba neustále komunikace, spolupráce s dalšími účastníky nebo především získávání manuálních a psychomotorických znalostí. Tento zápor lze u některých kurzů řešit pomocí kombinací forem vzdělávání tzv. blended learningu, kde studující může teoretickou část absolvovat e-learningovým kurzem před prezenčním školením, kde své znalosti ověří a prohloubí.
- **Nevhodnost pro určité typy studentů** – i přes skutečnost, že je e-learningový kurz tvořen tzv. na míru uživateli nelze říci, že vyhovuje požadavkům všech. Je mnoho uživatelů, pro které je tento způsob elektronického vzdělávání nevyhovující a preferují tradiční formu výuky.
- **Dobrovolnost** – rozhodujícím faktorem pro přístup k e-learningovému vzdělávání ze strany uživatelů je motivace a čas. Mnoho zaměstnanců při plnění svých pracovních povinností obtížně hledají čas na vzdělávání a vzhledem k tomu, že nejsou za tuto činnost nijak oceňováni, hraje zde svou úlohu i demotivační prvek.
- **Vysoké počáteční náklady** – přestože jsou náklady uvedeny jako výhoda pro firmy, které zavádí e-learningové systémy do své infrastruktury, často se hovoří o nákladech v záporném smyslu. Je pravdou, že variabilní náklady na řízení

a distribuci e-learningových modulů jsou menší než u tradičních forem vzdělávání, ale je nutné počítat i s vývojem znalostních databází a podporou systému.

- **Závislost na lidské podpoře** – toto je spojeno opět s implementací e-learningu do vnitropodnikového vzdělávání. V počáteční fázi je nutná podpora studujícím ze strany vývojářů, lektorů či vlastních kvalifikovaných zaměstnanců z IT oddělení. Teprve po určitém čase běhu elektronického vzdělávání je veškerá podpora směřována na online formu, kde veškeré dotazy a odpovědi jsou řešeny elektronickou formou.

3.3.3 E-learningové standardy

Rozvoj a stále větší obliba elektronického vzdělávání s sebou přináší řadu LCMS a dalších nástrojů pro tvorbu e-learningových kurzů. Zároveň vzrostla potřeba respektování určitých pravidel k zachování kompatibility obsahu e-learningových kurzů v rámci různých softwarových produktů¹⁰. K zajištění interoperability slouží sada procedur a pravidel, tzv. standardů, schválených a odsouhlasených standardizační organizací. Podpora standardů v e-learningových kurzech patří dnes mezi základní podmínku při výběru elektronického vzdělávání. Dnes existuje několik standardizačních organizací, které vytvářejí standardy popisující oblasti od hardware, komunikačních rozhraní až po didaktiku či meta-data. Mezi nejznámější patří Aviation Industry CBT (Computer Based Training) Committee nebo Advanced Distributed Learning Initiative.

Standard AICC

Aviation Industry CBT Committee¹¹ je mezinárodní asociací odborníků na vzdělávání prostřednictvím technologií. Původně byl tento standard vytvořen pro letecký průmysl, avšak postupně se stal jedním z nejpoužívanějších standardů v e-learningovém vzdělávání. Certifikaci AICC provádí firma sama, tudíž je nutné jí vytvořený kurz zaslat. Pokud je sepsána smlouva s AICC, lze získat přístup k nástroji

¹⁰ KOPECKÝ, Kamil. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc: HANEX, 2006, s. 22

¹¹ AICC. *THE AICC ANNOUNCES NEW STANDARD*. www.aicc.org. [Online] 2010. [Citace: 15. 1 2011.] Dostupný z <http://www.aicc.org/joomla/dev/>

AICC/CMI TEST SUITE, pomocí kterého si můžeme provést pretest svého e-learningového kurzu ještě před odesláním. Z tohoto hlediska je tato certifikace poměrně nákladnou záležitostí. I přes fakt a skutečnost, že dnes patří mezi jeden z nejstarších standardů, stále jej ještě mnoho firem používá. V dnešní době však nároky na e-learningové vzdělávání a s tím spojené standardy vzrůstají, proto je hlavním požadavkem na tvůrce LMS, aby výukové produkty podporovaly standard SCROM.

Standard SCROM

Sharable Course Object Reference Module je souhrn standardů a doporučení vytvořených odborníky na učební materiály a podporu distančního vzdělávání z organizace ADL (Advanced Distributed Learning)¹². Tento standard vyvíjený od roku 1997 je i dnes nejpoužívanějším standardem pro e-learningové kurzy. Je založen na učebních objektech (Shareable Content Object), což mohou představovat jednotlivé obrázky, slova, ale i celý kurz. Základními principy tohoto standardu je:

- **Přístupnost (Accesability)** - schopnost nalézt a zpřístupnit vzdělávací objekty, kurzy, moduly ze vzdálených míst a dostat je do dalších lokací.
- **Přizpůsobivost (Adaptability)** - možnost upravovat komponenty podle individuálních potřeb.
- **Dostupnost (Affordability)** - schopnost snížení času a výdajů spojených s pořízením vzdělávacích obsahů a tím zvýšení efektivity.
- **Trvalost (Durability)** – respektování technologického rozvoje a možnost změn bez nákladného přeprogramování, konfigurace či redesignu.
- **Interoperabilita (Interoperability)** – schopnost přebírat jiné vzdělávací komponenty a jejich opětovné použití na jiných platformách.
- **Znovupoužitelnost (Reusability)** – SCORM je objektovým standardem a lze jej využít v diferentních uživatelských prostředí bez ztráty jedinečných vlastností.

¹² ADL.SCORM www.adlnet.gov. [Online] [Citace: 8. 12 2010.] Dostupný z <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/default.aspx>.

Právě poslední bod je hlavním cílem tohoto standardu. Otestování e-learningového kurzu na splnění podmínek standardu SCORM lze provést bezplatně po stažení software SCORM Conformance Test Suit z webových stránek firmy ADL¹³.

K otázce certifikace e-learningových kurzů je nutné říci, že ani splnění všech doporučených a schválených standardů nezaručuje jejich použití mezi jednotlivými systémy, ale značně to zvyšuje pravděpodobnost kompatibility a usnadnění další práce.

3.4 Měření efektivity e-learningu

Efektivitu e-learningových kurzů je nutné měřit nejen z důvodu finanční úspěšnosti pro organizaci, ale také pro zpětnou vazbu tvůrcům obsahu kurzů, aby do následujících kurzů mohli promítnout případné požadavky a připomínky.

Existuje řada studií, které nám ukazují výhody, ale i nevýhody e-learningu. K výhodám patří především snížení nákladů na výuku, možnost zapojení do jednoho kurzu větší počet studentů (zaměstnanců), dostupnost informací či časové rozvržení. V současné době stále více organizací přistupují ke vzdělání ve formě e-learningu právě proto, že je možné změřit jeho efektivitu.

Pro měření efektivity e-learningových kurzů lze použít Kirkpatrick/Philipsův model.¹⁴ Tento model má 5 stupňů:

- **Reakce** – zde zjišťujeme pocity a reakce samotného studenta. Zda považují kurz za přínosný, zajímavý a zda získané informace byly relevantní. Pro každý začátek a pokračování výukového procesu je důležité pozitivní hodnocení

¹³ SCORM 2004 4th Edition Version 1.1.1 Test Suite. www.adlnet.gov. [Online] 2009. [Citace: 8. 12 2010.] Dostupný z <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/SCORMSDocuments/2004%204th%20Edition/Test%20Suite.aspx>.

¹⁴ PEJŠA, Jan. *E-learning - trendy, měření efektivity, ROI, případové studie*. [Online] <http://www.kontis.cz> 2004. 8 s. (PDF) [Citace: 26. 11 2010.]. Dostupný z http://www.kontis.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf

- **Výuka** – měření v oblasti vlivu výuky na studentovo vnímání a dovednosti. Sledují se změny v postojích a stanoviskách účastníků kurzu. Získali studenti více informací? Pro relevantní vyhodnocení je obvykle nutné provést testování před a po ukončení kurzu.
- **Chování** – v této úrovni hodnotíme případné změny v chování studentů vlivem výuky. Sledují se odlišnosti v pracovních návycích a ve výkonu práce. Došlo k pozitivnímu posunu? Vzhledem k tomu, že zde měříme vliv kurzu na samotnou výkonnost, je tento stupeň pro většinu hodnotitelů velmi důležitý. Avšak zároveň se jedná o jeden z nejsložitěji měřitelných a vyhodnotitelných bodů.
- **Výsledky** – hodnocení sleduje vliv výuky na samotnou organizaci, jak byl kurz efektivní či došlo-li ke zlepšení v organizačních procesech. Zde je v hodnocení důležité rozlišit faktory, které byly nebo nebyly ovlivněny výukou.
- **Návratnost investic** – jedná se o hodnocení zejména z ekonomického hlediska, kdy se porovnávají finanční přínosy oproti vynaloženým nákladům. Návratnost investic měří příjmy v porovnání s náklady potřebnými k jejich dosažení.

3.4.1 Efektivita a návratnost investic

V reálném prostředí neexistují dvě shodné organizace. Každá organizace se vyznačuje různými faktory, které je třeba při výpočtu brát v úvahu. Tyto faktory jsou obvykle kvantifikovány odlišným způsobem.

Return on Investment

V podnikovém účetnictví, kde lze určit jednotlivé položky, se sleduje návratnost investic tzv. RoI (Return on Investment). Rentabilitu lze ovlivnit pomocí dvou aspektů, snížením nákladů a zvýšením příjmů.

V e-learningu je možno dobře stanovit náklady, avšak složitěji stanovujeme příjmy. I přesto lze RoI aplikovat v e-learningovém vzdělávání¹⁵. Techniky RoI mohou dobře demonstrovat výhody e-learning, a to jak na straně šetření nákladů, tak na straně zvýšení příjmů. Existují 4 hlavní oblasti, kde může e-learning snížit náklady nebo zvýšit příjmy:

- **snížení nákladů efektivním využíváním LMS**

Zefektivnění administrace vzdělávání a správy obsahu lze ušetřit náklady (20 – 50%), a to díky centralizované administraci, samoobslužnosti systému, automatického účtování, či vylepšení v oblasti výroby a administrace obsahu. LMS automatizuje úlohy jako je správa a distribuce katalogu kurzů, registrování na kurzy, help desk, plánování učeben a ostatních zdrojů, distribuce materiálů. Úspory se dosahují centralizací, zefektivněním a automatizací administrativních procesů. Vytváření a správa obsahu je jedním z nejnákladnějších aspektů vzdělávání. Je-li však obsah již vytvořen je zpravidla s nízkými náklady opětovně používán. LMS optimalizuje výrobu, správu a aktualizaci kurzů, eliminuje duplicitu informací a řeší úpravu obsahu včetně kompatibility, tím lze dosáhnout až 40% úspory v porovnání se vzděláváním bez použití LMS

- **snížení nákladů převedením obsahu na e-learning**

Mnoho studií ukazuje, že se dá oproti standardnímu vzdělávání uspořit na cestovním a čase stráveném na cestování, na nákladech na lektory, na výrobě tištěných materiálů, na učebnách apod. E-learning by neměl být použit jako náhrada výuky vedené lektory a dalších typů výuky, ale jako nadstavba, která tyto typy výuky významně rozvíjí. Při správném „mixu“ jednotlivých typů výuky (tzv. blended learning) jsou úspory vzniklé zavedením e-learning poměrně lehce kvantifikovatelné. Snížení nákladů pak lze dobře počítat:

¹⁵ PEJŠA, Jan. *E-learning - trendy, měření efektivity, ROI, případové studie*. [Online] <http://www.kontis.cz> 2004. 8 s. (PDF) [Citace: 26. 11 2010.]. Dostupný z http://www.kontis.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf

- prostředky pro výuku - školící zařízení, učebny jsou často najímány, pokud se používají vlastní, je třeba vzít v úvahu náklady na jejich provoz.
- lektoři - pro externí školitele jsou náklady dobře vyčíslitelné, u vlastních přednášejících lze na základě složek mzdy též spočítat.
- cestovné, strava, ubytování - další z dobře spočitatelných položek, kterou můžeme pomocí e-learning významně eliminovat.
- ztráta produktivity v důsledku nepřítomnosti v pracovním procesu - mělo by se počítat z hodnoty zaměstnance (příjem na zaměstnance), než z výplaty zaměstnance.

- **zvýšení produktivity**

Standardní měření produktivity představuje určení příjmů na zaměstnance. Řada studií poukazuje na skutečnost, že se produktivita může použitím e-learning zvednout až o 10 %, je-li používáno formy blended learning integrované do každodenního pracovního života.

Cílem každého vzdělávání je, zvýšení kvalifikace zaměstnanců, a tím i zvýšení jejich produktivity. Výkonnost zaměstnanců a její měření se vždy liší v závislosti na typu organizace a typu zaměstnanců. Například mohu uvést:

- efektivnější prodejní síly - existuje řada studií, ukazujících, jak e-learning zvýšil efektivitu a produktivitu prodejních sil.

- rychlejší dodání výuky - čím rychleji jsme schopni dodat trénink např. nových produktů, nových prodejních strategií apod., tím dříve můžeme začít tyto produkty prodávat, což má samozřejmě významný vliv na příjmy.

- snížení fluktuace zaměstnanců - nábor, najímání a vyškolení nových zaměstnanců je vždy nákladné. Bylo zjištěno, že jedním z hlavních důvodů odchodů zaměstnanců z firmy je skutečnost, že na svém pracovním zařazení nemohou dále růst. Statistiky ukazují, že v podnicích, které pravidelně školí své zaměstnance, zůstávají tito pracovníci delší dobu.

- lepší vztahy se zákazníky - ztráta zákazníka je podstatně nákladnější než ztráta zaměstnance. Je všeobecně známo, že získat nového zákazníka je 5 až 8 krát

nákladnější než obsluhovat stávajícího. V tržním prostředí je patrná silná souvztažnost mezi fluktuací zaměstnanců a ztrátou zákazníků.

- lepší kvalita produktů a procesů - TQM (Total Quality Management) je známá disciplína, ve které může hrát e-learning důležitou roli. Zaměřuje se na oblasti, jako je redukování plýtvání a duplicity, které mohou být z velké části řešeny právě pomocí e-learning.

- **neměřitelné výhody**

Jedná se o měkké faktory, protože jejich měření a vyhodnocení je téměř nemožné. Příležitostně můžeme některé z nich kvantifikovat na dvě klíčové oblasti:

- spokojenost zákazníků - lze měřit pomocí míry ztráty zákazníků, jak již bylo uvedeno. A dále je třeba brát v úvahu i další oblasti, jako je image firmy či atraktivnosti na trhu

- spokojenost zaměstnanců – zde můžeme měřit pomocí sledování údajů o absentérství, fluktuaci, počtu stížností či iniciativ a návrhů zaměstnanců.

Cost Benefit Analysis

Analýza nákladů a přínosů (Cost Benefit Analysis - CBA) je poměrování nákladů oproti prospěchu. Jedná se o metodický postup, který svým průběhem postupně zodpovídá základní otázku: „Co komu realizace investičního projektu přináší a co komu bere?“.¹⁶ V problematice analýzy efektivity investic do implementace e-learningového systému je možno CBA využít především ve státních a neziskových organizacích. Právě u těchto organizací jsou vynaložené investice přesně vyčíslitelné, ale příjmy či pozitiva se nedají finančně vyjádřit.

Podstata spočívá v kvantifikaci veškerých pozitivních i negativní efektů plynoucích z projektu a zdrojů vynaložených na jejich dosažení, převodu těchto nákladů a přínosů

¹⁶ SIEBER, Patrik. *Analýza nákladů a přínosů*. <http://www.strukturalni-fondy.cz>. [Online] 2004. 45 s. (PDF) [Citace: 23.1.2011.] Dostupný z <http://www.strukturalni-fondy.cz/Files/bd/bde83003-433b-44e8-8f32-2980f41b2ea8.pdf>.

na peněžní jednotky (získání tzv. socioekonomických toků) a jejich mezičasové agregaci.¹⁷ Všechny přínosy, užitky, pozitiva se ohodnotí vahami na jedné straně rovnice a všechny náklady, nevýhody a negativa na straně druhé. Při konečném hodnocení je pak analyzován součet vah na straně negativ oproti součtu vah na straně pozitiv¹⁸.

Jako příklad si můžeme uvést organizaci, která zvažuje investici do implementace LMS systému. Koupě a zavedení e-learningového vzdělávání s sebou přináší nejen přímé náklady na jeho pořízení a provozování, ale mnoho dalších aspektů, které analýza nákladů a užitků dokáže nejlépe zhodnotit.

Negativa („costs“):

- Cena přímo související s pořízením LMS a e-learningových kurzů
- Náklady na instalaci a implementaci programu LMS
- Náklady na údržbu LMS, případně zaškolení zaměstnanců

Pozitiva („benefits“):

- Úspora nepřímých nákladů (cestovné, stravné, ubytování)
- Zvýšená edukace zaměstnanců
- Zlepšení pracovního procesu – není třeba hledat zástup za školicího se zaměstnance

Zmíněná pozitiva projektu se těžko vyjadřují penězi, oproti tomu negativa jsou finančně vyjádřitelná. Při analýze nákladů a užitků je nutné diskontování jednotlivých veličin. Pokud náklady na implementaci LMS, jeho podporu či náklady na zaškolení zaměstnanců budou investovány v průběhu celých prvních dvou let, je třeba tyto náklady převést na současnou hodnotu. K tomu je možné využít různé ekonomické metody, které zohledňují hodnotu financí v čase.

¹⁷ SIEBER, Patrik. Společenská CBA. *Podpora ekonomického rozhodování*. [Online] Sieber Uchytíl s.r.o., 2011. [Citace: 14. 3 2011.] Dostupný z <http://sieber-uchytil.cz/analyza-nakladu-a-prinosu-cba.html>.

¹⁸ Cost-Benefit Analysis (CBA). [Online] 2005-2009. [Citace: 19. 1 2011.] Dostupný z <http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=57&X=Cost-Benefit+Analysis+CBA>.

Následující tabulka specifikuje přínosy e-learning tak, jak je vyjádřily vybrané organizace, které implementovaly v ČR e-learning v širším rozsahu¹⁹:

Tab 1 - Přínosy e-learningu vybraných organizací

Zákazník	Snížení nákladů LMS + obsah	Zvýšení příjmů + další výhody
Česká pojišťovna	- eliminace administrace spojené s organizací a provozem kurzů - značné finanční a časové úspory a to i se započítáním počátečních nákladů spojených se zavedením e-learningu	- podstatné zkrácení doby na vyškolení pracovníků v nových produktech - konkurenční výhoda na trhu - image progresivního inovátora
České dráhy	- minimalizace potřeby dojíždění na školení	- zvýšení počítačové gramotnosti zaměstnanců - zvýšení sebevědomí a schopnosti přijímat změny
Český telecom	- úspora finančních prostředků (až 60%) - možnost transferu financí na projekty s vysokou přidanou hodnotou	- kladný vliv na výkon společnosti díky zrychleným reakcím na vzdělávací potřeby - změna firemní kultury směrem k učící se organizaci - posílení image jako významného hráče na poli zaměstnavatelů
McDonald's	- vyřešení problému každodenního stárnutí vzdělávacích materiálů	- atraktivita výuky - možnost sledování studijních výsledků - rychlejší pochopení probírané látky

Zdroj: http://www.elearn.cz/profil_reference.asp

¹⁹ PEJŠA, Jan. *E-learning - trendy, měření efektivity, ROI, případové studie*. [Online] <http://www.kontis.cz> 2004. 8 s. (PDF) [Citace: 26. 11 2010.]. Dostupný z http://www.kontis.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf

3.5 Současná nabídka trhu

Pokud se podíváme na současnou nabídku e-learningového vzdělávání, musíme konstatovat, že dnešní zákazník má opravdu velkou škálu možností výběru. Dnešní firmy zabývající se tvorbou e-learningových kurzů jsou schopné vytvořit kurz na míru podle požadavků zadavatele. Jistým způsobem se liší systém, jaký využívá soukromá firma pro vzdělávání svých zaměstnanců od systémů používaných ve školství. Na školách stále převládá tradiční forma vzdělávání, což je pochopitelné. Avšak oproti minulým letům, kde e-learningové kurzy ve školství byly především na vysokých školách, v dnešní době jsou jisté podoby e-learningu zaznamenány i ve středoškolském vzdělávání a dokonce i na některých základních školách.

Soukromé firmy, ale i organizace působící ve státním sektoru stále častěji zajišťují vzdělávání svých zaměstnanců komplexním e-learningovým řešením a využívají určitý typ LMS. Stále častěji je tento model napojen na personální modul a tím je evidence vzdělávání pracovníků značně zjednodušena. Využitelnost je především v pravidelně se opakujících školeních (bezpečnost práce, referentské, apod.), kde je výhodou, že zaměstnavatel i zaměstnanec jsou informováni o aktuálním stavu. Předpokladem je vybavení firmy patřičnými informačními technologiemi. Vzhledem k velké konkurenci v oblasti e-learningu jsou uvedeny především základní a stabilní nabídky na trhu. Ještě před několika lety se daly nabídky rozdělit na offline a online kurzy. Existovaly velké firmy zabývající se převážně offline obsahem svých e-learningových kurzů. Vzhledem k rychlému vývoji internetu a informačních technologií všeobecně, došlo k nárůstu poptávky po online systémech. Především tato forma e-learningových kurzů je z hlediska efektivity vzdělávání zaměstnanců velmi zásadní. Společnosti musely zareagovat na poptávku trhu a přetransformovat se na moderní internetové firmy.

3.5.1 Online systémy

Systémy pro komplexní řízení vzdělávání v organizacích LMS případně LCMS jsou založeny právě na online formě. Na našem trhu je několik hlavních dodavatelů LMS systémů, kteří se zabývají nejen tvorbou samotných LMS, ale jsou schopni vytvářet e-learningové kurzy přímo dle požadavků zákazníků.

iTutor

Mezi přední produkty našeho trhu lze uvést iTutor od firmy Kontis s.r.o., která se primárně zaměřuje na e-learningové vzdělávání. Právě iTutor je jedním z nejrozšířenějších systémů v České republice a je postaven na otevřenosti a standardech SCROM a AICC. Tím je systém kompatibilní pro produkty ostatních firem. Produkt iTutor je modulární systém k organizaci a řízení celého vzdělávacího procesu s vícejazyčnou podporou, čímž uspěl nejen na českém trhu, ale i v zahraničí²⁰.

eDoceo

Tento produkt je na našem trhu distribuován firmou Trask solutions s.r.o., která je na našem trhu od roku 1994. Firma se zabývá integrací informačních systémů, technologickými řešeními či odbornými službami zejména v oblasti bankovníctví a telekomunikací²¹.

eDoceo je LMS systémem, který je založen na standardech IMS, SCROM, AICC a je tvořen třemi základními pilíři:

- 1) **LMS eDoceo** – řídicí systém pro elektronické vzdělávání, který umožňuje několik uživatelských a administrátorských rolí
- 2) **Autor** – nástroj pro definici struktury kurzu, tvorbu obsahu kurzu, tvorbu testů a nastavení základních podmínek studia kurzu. Podporuje export na CD včetně přehrávací aplikace, ale i export zpět do programu eDoceo
- 3) **Offline student** – umožňuje studium mimo systém eDoceo a výsledky jsou pomocí tohoto modulu **Offline student** přeneseny do LMS eDoceo.

V nedávné době firma Trask ke své nabídce přidala nový produkt pro tvorbu e-learningového obsahu „Lectora“, který umožňuje vytvářet e-learningové kurzy na profesionální úrovni i běžným uživatelům. Prostřednictvím této aplikace lze prezentace

²⁰ KONTIS. www.itutor.cz/ [Online] 2011. [Citace: 5. 2. 2011.] Dostupný z http://www.itutor.cz/info_filosofie.asp?menu=info&pos=3

²¹ TRASK. www.trask.cz/ [Online] 2011. [Citace: 15. 2. 2011.] Dostupný z www.trask.cz/informacni-systemy-a-integrace

vytvořené v MS PowerPointu převést na plně interaktivní e-learningový kurz. Vytváření e-learningových modulů z předem připravených podkladů v PowerPoint je známo jako **Rapid learning**²².

Moodle

Modulární Objektově Orientované Dynamické Výukové Prostředí (Moodle) je jediným volně šiřitelným programem, který může zájemce získat pro své používání zcela zdarma i se zdrojovým kódem, pokud dodrží veřejnou licenci GNU²³. Ta uvádí, že program lze využívat, kopírovat a upravovat, pokud je dodržena zásada, že upravený program bude přístupný ostatním a budou zachovány původní údaje o licencích a autorských právech.

LMS Moodle je modulární systém se zabudovaným modulem pro podporu standardu SCROM. Systém je možné upravit zcela dle vlastních potřeb a nároků. Jako studijní materiály je možné vložit téměř jakýkoliv obsah.

Využitelnost tohoto systému je patrna ze zveřejněných statistik na oficiálních stránkách produktu Moodle, z kterých vyplývá, že Moodle je celosvětově velmi úspěšný, jak je uvedeno v tabulce č. 2. Pro svou modulárnost a způsob licencování je jeho využití převážně v oblasti univerzitního vzdělávání. Převážná většina vysokých škol v České republice využívá Moodle jako komplexního nástroje nejen pro elektronické vzdělávání.

²² *eDoceo*. www.edoceo.cz. [Online] 2011. [Citace: 20. 1 2011.] Dostupný z <http://www.edoceo.cz/index.php/e-learning.html>

²³ *GNU GENERAL PUBLIC LICENSE*. www.gnu.org. [Online] 29. 6. 2007. [Citace: 7. 2. 2011.] Dostupný z <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

Tab 2 - Využití Moodle

Uživatelé	40 629 525
Lektoři	1 144 992
Fórum	70 008 538
E-learningové kurzy	4 307 563

Zdroj: <http://moodle.org/stats/>

LANGMaster

Ve výčtu důležitých společností v e-learningovém vzdělávání nelze opomenout společnost LANGMaster, která se zabývá elektronickým vzděláváním a publikováním téměř 20 let. LANGMaster založil způsob výuky na moderních výukových a didaktických metodách a plně využívá všech vymožeností multimediální výuky. Firma spolupracuje s řadou renomovaných světových vydavatelů výukového obsahu. Jazykové kurzy společnosti LANGMaster postupně pronikly ke studentům na celém světě, prodávají se v desítkách různých lokalizací. V tomto roce překročil celosvětový prodej 4.500.000 licencí²⁴.

Společnost LANGMaster prošla v posledních letech transformací a z producenta offline kurzů distribuovaných na CD ROM se stala moderní internetovou firmou. Vedle hotových kurzů vytváří LANGMaster také elektronické kurzy na míru. Vytvořené kurzy lze provozovat ve formě internetové aplikace, jako sadu SCORM modulů pro LMS, jako komplexní řešení v LANGMaster Blended Learning systému, na CD ROM, DVD ROM nebo ve formě downloadů stažitelných z internetu s ochranou proti neoprávněnému kopírování.

²⁴ *LANGMaster*. www.langmaster.cz. [Online] 2010. [Citace: 17. 1. 2011.] Dostupný z <http://www.langmaster.cz/lmcom/cz/web/cs-cz/pages/o-spolecnosti/home.lmp>

3.5.2 Offline systémy

Navzdory poptávce po online elektronickém vzdělávání, najdeme na trhu i řadu významných firem, které vyvíjejí e-learningové kurzy určené k šíření pomocí nosičů CD, DVD nebo jiných externích medií.

GOPAS

Jednou z těchto firem je společnost GOPAS, a.s., která se prioritně zabývá organizováním školení v oblasti ICT. Mezi její produkty patří široká škála kurzů, od úplných základů práce s počítačem až po velmi specifické a odborné školení IT specialistů. Firma vyvíjí e-learningové kurzy využitelné v LMS nebo určené k distribuci pomocí CD. Všechny kurzy v CD verzích jsou zaměřeny na ICT a primárně jsou směřované na ovládání různých verzí produktu MS Office nebo na přípravu k certifikaci ECDL²⁵.

Terasoft

Tato firma má dlouholetou zkušenost s tvorbou e-learningových kurzů a její zaměření je převážně do oblasti vzdělávání. Výukové programy, které vytváří, nejsou prioritně využitelné v oblasti vzdělávání dospělých, ale jejich cílovou skupinou jsou především základní a střední školy. Společnost Terasoft, a.s. je nejvýznamnějším dodavatelem původního českého výukového software pro školství²⁶.

²⁵ Gopas. www.gopas.cz. [Online] 2011. [Citace: 3. 2. 2011.] Dostupný z <http://elearning.gopas.cz/>

²⁶ Terasoft. www.terasoftware.cz. [Online] 2002. [Citace: 3. 2. 2011.] Dostupný z <http://www.terasoftware.cz/index2.htm>

4. Implementace e-learningu ve středně velké organizaci

V této kapitole je přiblížena implementace e-learningových kurzů do systému vzdělávání ve středně velké organizaci ve státní správě. Potřeba elektronického vzdělávání nebyla v minulosti v této firmě nijak zvlášť řešena. Využívalo se především tradičních výukových metod ve formě přednášek či mnohdy i několikadenních školení. E-learningové řešení bylo převážně ve formě offline kurzů anglického jazyka, pořízených jako doplněk pro tradiční formu této výuky. O koncepčním využití e-learningových systémů v rámci této organizace se začalo hovořit cca před čtyřmi lety. Jako pracovník oddělení IT této organizace byl autor před dvěma roky zařazen jako člen pracovního týmu, jehož úkolem bylo testování vybraných LMS a zavedení e-learningových kurzů do vnitroorganizačního vzdělávání.

Pro tuto bakalářskou práci využil autor kurz „Vše o systému HelpDesk“, který byl pracovní skupinou, jejíž je členem, vytvořen pro uživatele a administrátory aplikace HelpDesk v organizaci, kde je autor zaměstnán. Cílem kurzu je seznámit uživatele se základním principem používání systému HelpDesk a jeho ovládáním.

4.1 Praktická tvorba e-learningového kurzu

Se zavedením aplikace HelpDesk do užívání byla organizace postavena před problémem co nejrychlejšího a efektivního vyškolení většiny zaměstnanců, aby došlo k plnohodnotnému využívání uvedené aplikace. Systém HelpDesk je běžnými uživateli ve firmě využíván především k zadávání různých požadavků a úkolů. Vedením organizace bylo rozhodnuto, že absolvování části kurzu zabývající se „Požadavky“ bude pro zaměstnance povinná. Z toho důvodu byl vytvořen výše uvedený kurz nejen formou, která byla doposud v naší organizaci preferována tj. tradičním způsobem, ale i v elektronické podobě. Pro potřeby bakalářské práce autor využil probíhající školení v části kurzu řešící právě „Požadavky v systému HelpDesk“. Délka kurzu pro tradiční formu je stanovena v rozsahu 32 hodin ve školicím středisku organizace a ukončení závěrečným testem. Pro e-learningovou formu je stanovena podmínka složení závěrečného testu do pěti dnů od spuštění kurzu.

E-learningový kurz je z obsahového hlediska pochopitelně totožný s papírovými studijními podklady, které jsou v rozsahu 115 stran. Část věnovaná „Požadavkům“ zahrnuje 25 stran a ostatní podklady jsou materiály zabývající se administrací systému či jinými speciálními činnostmi, které nejsou pro potřeby běžného uživatele podstatné.

Při vytváření elektronického kurzu však bylo nutné provést oproti tištěné verzi určité úpravy, aby byl kurz pro zaměstnance, kteří budou touto formou studovat, atraktivní. Na základě osobních znalostí autora a zkušeností dalších členů pracovního týmu s aplikací HelpDesk došlo k redukci textové části a kurz byl doplněn několika multimediálními prvky. Důležité pasáže výukového kurzu byly namluveny a vloženy jako audiostopa. Účastníkům kurzu je tímto umožněno text nejen číst, ale i poslouchat. V částech, kde je probírána konkrétní činnost a postup, jsou vloženy videosekvence s přesným popisem požadované operace, včetně odkazu do cvičného prostředí HelpDesku. Tím mohou studující ihned ověřit funkčnost požadovaného postupu.

Celý kurz byl v rámci týmu testován a postupně upravován. Velmi hodnotné se ukázalo zařazení videosekvencí a audionahrávek. Tím se však stal kurz značně objemným a autoři se potýkali s problémy přenosu v rámci sítě, zvláště ze vzdálenějších lokalit. Muselo dojít k určité optimalizaci multimediálního obsahu s ohledem na zachování zajímavosti kurzu. Vzhledem k tomu, že implementovaný systém LMS lze stále považovat za systém ve stadiu testování, je tento kurz jistou zatěžkávací zkouškou.

Jelikož je kurz vytvořen v testovací verzi LMS v organizaci autora práce, není možné kurz zpřístupnit v příloze bakalářské práce. Se souhlasem zaměstnavatele je pro představu vloženo několik obrazovek kurzu (Příloha č. 1).

4.2 Efektivita edukace zaměstnanců

Cílem šetření bylo srovnání efektivity e-learningového kurzu s tradiční vzdělávací formou kurzu „Vše o systému HelpDesk – část požadavky“. Do současné doby absolvovalo školení „HelpDesku“ 196 zaměstnanců, z toho 123 tradiční formou výuky vlastním lektorem a 73 e-learningovým kurzem. Pro splnění cílů bakalářské práce bylo autorovi zaměstnavatelem umožněno získat a zpracovat výsledky závěrečných testů z ukončených kurzů. Náhodným výběrem byl zvolen zkoumaný soubor v počtu 100

zaměstnanců, kdy 50 jich prošlo kurzem tradiční formou a 50 elektronickou. Každý z kurzů je zakončen testem, který obsahuje 10 otázek ohodnocených 1 bodem. Test (Příloha č. 2) je pro prezenční formu studia předkládán k vyplnění při ukončení školení a v rámci e-learningového kurzu jej student musí složit do pěti dnů od počátku studia, jak již bylo uvedeno.

Tab 3 - Výsledky testů

Výsledky testů						
dosažený	Tradiční kurz			E-learningový kurz		
počet bodů	počet zaměstnanců	součet bodů	% bodů	počet zaměstnanců	součet bodů	% bodů
10	6	60	12,0%	7	70	14,0%
9	4	36	7,2%	6	54	10,8%
8	6	48	9,6%	13	104	20,8%
7	10	70	14,0%	14	98	19,6%
6	14	84	16,8%	5	30	6,0%
5	6	30	6,0%	4	20	4,0%
4	4	16	3,2%	1	4	0,8%
3		0	0,0%		0	0,0%
2		0	0,0%		0	0,0%
1		0	0,0%		0	0,0%
0		0	0,0%		0	0,0%
	50	344	68,8%	50	380	76,0%

Zdroj: autor

Vyhodnocením výsledků z předložených testů, jak je prezentováno v tabulce č. 3, bylo zjištěno, že účastníci tradičního kurzu dosáhli 344 bodů, což je 68,8% z celkově možných 500 bodů, které mohli získat. Oproti tomu zaměstnanci, kteří absolvovali stejný

kurz e-learningovou formou, získali 377 bodů z 500 možných a tím dosáhli 76% úspěšnosti. Bodový rozdíl mezi absolventy tradičního a e-learningového kurzu činí 36 bodů, celkem tedy 7,2% z celkového možného počtu bodů. Prezentované vyhodnocení ukazuje na vyšší úspěšnost výsledků, pokud byl kurz studován v e-learningovém systému, a tím potvrdil v tomto případě vyšší efektivitu této formy studia.

4.3 Finanční náročnost

Pokud se podíváme na finanční náročnost kurzu „Vše o systému HelpDesk“ lze hovořit pouze v teoretické rovině. Vyčíslení nákladů spojených s kurzy „HelpDesku“ se autorovi nepodařilo od zaměstnavatele získat. Lze však vycházet z nabídky dodavatele aplikace „HelpDesk“, který nabízí proškolení uživatelů tradiční formou vlastním lektorem²⁷. Sazba za hodinu školení je stanovena na částku 1000,- Kč. Pokud vezmeme v úvahu, že délka školení tradiční výukou na učebně byla 32 hodin, bylo by nutné pro 196 zaměstnanců zorganizovat 7 kurzů při průměrném počtu 28 pracovníků, což činí celkem 224 hodin potřebných k proškolení požadovaného počtu uživatelů. Budeme-li počítat pouze s částkou 1000,- Kč/h vyjde nás školení jedné aplikace tradiční formou pro 196 zaměstnanců na 224.000,- Kč.

Z důvodu, že na trhu není stejný kurz v e-learningové formě nabízen, byl pro potřeby organizace skupinou předkladatele práce vytvořen. Proto nelze pro porovnání uvést náklady na e-learningovou formu stejného kurzu. Pro lepší představu je však možno vycházet z nabídek firem na trhu, kdy pro stejný počet uživatelů je v uvedeném cenovém rozsahu nabízena kompletní e-learningová sada MS Office 2007 licencovaná na jeden rok. Cena uvedeného produktu pro 196 zaměstnanců v elektronické formě vychází přibližně 170.000,- Kč, ale je předpoklad, že během roční platné licence bude proškolen podstatně více uživatelů. Přestože se nejedná o porovnání stejných kurzů, je cílová skupina, běžný uživatel, pro oba kurzy stejná.

²⁷ Micos Software. www.micos-sw.cz. [Online] 2010. [Citace: 10. 3. 2011.] Dostupný z <http://www.micos-sw.cz/cz/podpora-uzivatelu/cenik-sluzeb-a-vicepraci-micos-software.html>

Z uvedeného vyplývá, že e-learningová forma je podstatně efektivnější oproti tradiční formě. Prezentované hodnocení však nebere v úvahu všechny aspekty, proto pokud chceme dosáhnout objektivního a komplexního srovnání tradiční výuky oproti e-learningovým kurzům, je třeba do nákladů zahrnout i samotnou implementaci LMS a celé hodnocení provést v čase. Analýza návratnosti investic a efektivita e-learningového vzdělávání pro organizace je nejlépe viditelná na kurzech s roční perioditou, které jsou pro firmy určeny ze zákona a nelze je z plánovaných nákladů vyřadit. Příkladem jsou kurzy BOZP, Školení řidičů referentů, Požární ochrana nebo První pomoc.

4.3.1 Hodnocení návratnosti investic

Vzorkem pro srovnání návratnosti investic prezenční (varianta č. 1) a e-learningové formy (varianta č. 2) byla použita organizace s počtem 250 studentů, čtyři kurzy (BOZP, První pomoc, Požární ochrana, Řidiči referentských vozidel), a analýza investic v rozpětí 5 let. Cena kurzů vychází z běžných cen na trhu. Efektivnost byla vyhodnocena statickými metodami hodnocení investic.

V hodnocené variantě č. 1 (tradiční forma výuky), se organizace rozhodla o zachování doposud zavedeného způsobu školení zaměstnanců. Jak je uvedeno v tabulce číslo 4, cena na rok pro 4 uvedené kurzy a 250 školených zaměstnanců byla kalkulována ve výši 200.000,- Kč (4 kurzy * 250 studentů * 200 Kč/student). Tato cena pro organizaci představuje každoroční provozní náklad po celou sledovanou dobu 5 let, ale její investiční náklady jsou nulové.

Tab 4 – Náklady na prezenční formu výuky

<i>Prezenční kurzy</i>					
		Počet	Počet kurzů	Cena	Cena celkem
Přímé náklady	Student	250	4	200,00	200 000,00
	Školitel	0	0	0,00	0,00
	Učebna	0	0	0,00	0,00
	Cesta	0	0	0,00	0,00
	Ubytování	0	0	0,00	0,00
	Technické zabezpečení	0	0	0,00	0,00
Cena celkem za rok					200 000,00

Zdroj: autor

Oproti sledované tradiční formě byla v hodnocené variantě č. 2 (zavedení e-learningu) organizace nucena investovat do zavedení systému řízeného vzdělávání. V současné době lze na trhu pořídit plnohodnotné LMS řešení pro 300 uživatelů v cenové relaci kolem 180.000,-Kč, což představuje pro firmu investiční náklad na implementaci e-learningové formy vzdělávání. Dále byla vyčíslena výše ročních provozních nákladů na podporu a údržbu LMS ve výši 72.000,- Kč a roční pronájem 4 kurzů činí 67.600,- Kč. Celkové roční provozní náklady byly ohodnoceny ve výši 139.000,- Kč.

Tab 5 – Náklady na e-learningovou formu výuky

<i>E-learning</i>				
LMS – investice		Počet	Cena	Celkem
Investice LMS	Analýza	1	30 000,00	30 000,00
	Implementace	300	500,00	150 000,00
Cena celkem za rok				180 000,00

LMS - provozní náklady		Počet	Cena	Celkem
Provozní náklady	Podpora	12	6 000,00	72 000,00

Kurzy - provozní náklady		Počet	Cena	Celkem
Pronájem kurzů - roční	mandatorní	4	16 900,00	67 600,00
Provozní náklady				139 600,00

Zdroj: autor

Při využití e-learningové formy dojde k roční úspoře provozních nákladů oproti prezenční formě ve výši 60.400,-Kč, avšak vysoký investiční náklad uvedených 180.000,- Kč na implementaci e-learningového systému značně znevýhodňuje tuto formu elektronického vzdělávání oproti výuce v tradiční podobě. Při hodnocení obou variant bylo použito statických metod hodnocení efektivity, kdy základními statickými ukazateli ekonomické efektivity je výnosnost (rentabilita) a doba návratnosti investic²⁸. Při použití

²⁸ **ŽÍDKOVÁ, Dana.** *Investice a dlouhodobé investování.* Praha : Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze ve vydavatelství CREDIT Praha, 1998. S. 47

vzorce pro výpočet rentability $v = \frac{\text{prumZ}(CF)}{IN}$ dosadíme částku 60.400,- Kč (Cash flow)

do čitatele a celkový investiční náklad 180.000,- Kč do jmenovatele bude roční výnosnost z investice činit 33,56%. Jak je uvedeno v tabulce 6, celková rentabilita za sledované období 5 let bude 167,78%, přičemž již ve 3. roce fungování investice bude navráceno 100,67% z původního investičního nákladu. V případě doby trvání e-learningové aplikace v délce 5 let při nenavyšování nákladů bude původní investiční náklad zhodnocen na 1,67 násobek.

Tab 6 – Efektivnost investic

Období	Prezenční kurzy	E-learning	Cash flow - rozdíl mezi variantami ročně	Cash flow - rozdíl mezi variantami CELKEM	Výnosnost investice, ročně, z průměrných zisků (z úspory nákladů)	Výnosnost (návratnost) investice CELKEM: ROI
Investiční náklad	0,00	180 000,00	-180 000,00	-180 000,00	x	x
1 rok provozní náklad	200 000,00	139 600,00	60 400,00	-119 600,00	33,56%	33,56%
2 rok provozní náklad	200 000,00	139 600,00	60 400,00	-59 200,00	33,56%	67,11%
3 rok provozní náklad	200 000,00	139 600,00	60 400,00	1 200,00	33,56%	100,67%
4 rok provozní náklad	200 000,00	139 600,00	60 400,00	61 600,00	33,56%	134,22%
5 rok provozní náklad	200 000,00	139 600,00	60 400,00	122 000,00	33,56%	167,78%
Doba návratnosti (splatnosti) z průměrných ročních zisků					2,98 roku	

Zdroj: autor

Pokud sledujeme druhý ukazatel statických metod, dobu návratnosti, počítaný dle vzorce²⁹

$S = \frac{IN}{\text{prumZ}(CF)}$ jako podíl investičních nákladu a průměrných ročních zisků, zjistíme, že

doba splatnosti investice činí 2,98 roku.

Ze zjištěných hodnot vyplývá, že pokud organizace uvažuje o investici do nasazení platformy LMS pro jediný kurz, případně je rozhodnuta ke krátkodobému využití e-learningové formy vzdělávání, nedosáhne nikdy požadované efektivity. Návratnost

²⁹ **ŽÍDKOVÁ, Dana.** *Investice a dlouhodobé investování*. Praha : Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze ve vydavatelství CREDIT Praha, 1998. S. 47

investic se projeví až v případě víceletého užívání systému řízeného vzdělávání, který umožňuje využití rozsáhlé škály e-learningových kurzů k proškolení velkého počtu zaměstnanců. Uvedená čísla mohou být částečně zkreslená, a to u obou forem výuky, vzhledem k různým nárokům objednavatelů. Do hodnocených variant byly zahrnuty jen nezbytné náklady pro úspěšné vytvoření kurzů. Nebyly zahrnuty náklady na učebny, školitele, technické zabezpečení či nadstandardní technickou podporu, jejichž využití včetně podmínek si ovlivňuje každý objednavatel individuálně. Rovněž bylo v práci uvažováno pouze s úsporou provozních nákladů, úspora daňových nákladů z titulu zahrnutí odpisů do nákladů uvažována nebyla. Je však patrné, jak mnohé studie a realizované projekty potvrzují, že vzdělávání e-learningovými systémy se může efektivně promítnout i do finanční stránky hospodaření organizací a firem.

5. Závěr

Problematika e-learningu a edukace zaměstnanců je stále ještě pro mnoho malých a středních firem podřadnou záležitostí. Avšak trend a technologický vývoj, spolu se stále rostoucími nároky na vzdělanost zaměstnanců, donutí i tyto společnosti zabývat se otázkou zvyšování kvalifikace svých pracovníků.

V dnešním světě, kde jsou informace stavebním kamenem obchodu, není třeba polemizovat o nutnosti či zbytečnosti stálého vzdělávání. Efektivní využití intelektuálního kapitálu firmy se nutně odrazí v úspěšnosti dané společnosti.

E-learningový systém je moderní vzdělávací metoda, která při správné implementaci může přinést značné zvýšení efektivity nejen pro velké organizace, ale i pro společnosti, které se na trhu řadí mezi středně velké. Zde je třeba zdůraznit výraz „při správné implementaci“, jelikož právě u menších firem je důležitým mezníkem v rozhodování o zavádění nových technologií výše investic. V minulosti byla problematika e-learningu a její přínos pro organizace velmi obtížně měřitelná, proto se mnoho firem bránilo nastupujícímu trendu elektronického vzdělávání. V dnešní době však již existují metodologie, pomocí kterých je možné určit návratnost investic při zavedení e-learningového systému a tím i efektivitu pro dané organizace. A to nejen pro výdělečné firmy, u nichž je možné přesně určit příjmy a výdaje, ale i pro organizace neziskové a státní správy. Práce potvrdila tvrzení, že e-learningová forma výuky může být efektivnější oproti tradiční formě nejen v oblasti edukace, ale i po ekonomické stránce. O tom, jak úspěšný a tudíž i efektivní e-learning bude, rozhodují sami manažeři firem, kteří produkt vybírají. Zejména využití blended learningu, který dokáže potlačit některé nevýhody e-learningu a je současným trendem, posouvá vzdělávání do nové dimenze.

6. Seznam použitých zdrojů

BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha : VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.

KOPECKÝ, Kamil. *e-learning (nejen) pro pedagogy*. Olomouc : HANEX, 2006. ISBN 80-85783-50-9.

PEJSAR, Zdeněk. *Elektronické vzdělávání*. Ústí nad Labem : Univerzita J.E.Purkyně, 2007. stránky 23 - 26. ISBN 978-80-7044-968-4.

SAK, Petr a kolektiv. *Člověk a vzdělání v informační společnosti*. Praha : Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-230-0.

ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Brno : Masarykova univerzita, 2009. ISBN 978-80-210-5123-2.

ŽÍDKOVÁ, Dana. *Investice a dlouhodobé investování*. Praha : Provozně ekonomická fakulta ČZU v Praze ve vydavatelství CREDIT Praha, 1998. ISBN 80-213-0459-6.

HRUŠKA, David. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Hradec Králové, 2008. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Hradec Králové, Pedagogická fakulta, Katedra sociální pedagogiky

Internetové zdroje

ADL.SCORM www.adlnet.gov. [Online] [Citace: 8. 12 2010.] Dostupný z <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/default.aspx>.

AICC. THE AICC ANNOUNCES NEW STANDARD. www.aicc.org. [Online] 12 2010. [Citace: 15. 1 2011.] <http://www.aicc.org/joomla/dev/>.

Cost-Benefit Analysis (CBA). [Online] 2005-2009. [Citace: 19. 1 2011.] Dostupný z <http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=57&X=Cost-Benefit+Analysis+CBA>.

eDoceo. www.edoceo.cz. [Online] 2011. [Citace: 20. 1 2011.] <http://www.edoceo.cz/index.php/e-learning.html>.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE. www.gnu.org. [Online] 29. 6 2007. [Citace: 7. 2 2011.] <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>.

KONTIS, e-learning. Blended learning. <http://www.elearn.cz>. [Online] 2011. [Citace: 06. 01 2011.] http://www.elearn.cz/uvod_coje_blended.asp.

KONTIS. www.itutor.cz/info/filosofie.asp?menu=info&pos=3. [Online] 2011. [Citace: 5. 02 2011.]

KONTIS. www.itutor.cz/info/filosofie.asp?menu=info&pos=3. [Online] 2011. [Citace: 5. 02 2011.]

LANGMaster. www.langmaster.cz. [Online] 2010. [Citace: 17. 1 2011.] Dostupný z <http://www.langmaster.cz/lmcom/cz/web/cs-cz/pages/o-spolecnosti/home.lmp>.

Micos Software. www.micos-sw.cz. [Online] 2010. [Citace: 10. 3 2011.] Dostupný z <http://www.micos-sw.cz/cz/podpora-uzivatelu/cenik-sluzeb-a-vicepraci-micos-software.html>.

Moodle. Moodle Statistics. [Online] 2011. [Citace: 10. 1 2011.] <http://moodle.org/stats>.

Net University. www.net-university.cz. [Online] Dostupný z <http://www.net-university.cz/elearning/19-zakladni-pehled-e-learningovych-standard>.

PEJŠA, Jan. *LCMS a LMS, vývoj kurzů*. www.kontis.cz. [Online] 2004. [Citace: 10. 01 2011.] www.kontis.cz/soubory/LMS/LCMS.pdf.

PEJŠA, Jan. *E-learning - trendy, měření efektivity, ROI, případové studie*. <http://www.kontis.cz>. [Online] 2010. [Citace: 26. 11 2010.] http://www.kontis.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf.

Počítačová škola Gopas. www.gopas.cz. [Online] 2011. [Citace: 3. 2 2011.] <http://elearning.gopas.cz/>.

SCORM 2004 4th Edition Version 1.1.1 Test Suite. www.adlnet.gov. [Online] 2009. [Citace: 8. 12 2010.] <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/SCORMSDocuments/2004%204th%20Edition/Test%20Suite.aspx>.

SCORM 2004 4th Edition Version 1.1 Documentation. *SCORM 2004 4th Edition*. [Online] Advanced Distributed Learning, 14. 8 2009. [Citace: 6. 12 2010.] <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/SCORMSDocuments/2004%204th%20Edition/Documentation.aspx>.

SIEBER, Patrik. *Analýza nákladů a přínosů*. <http://www.strukturalni-fondy.cz>. [Online] 2004. [Citace: 23. 1 2011.] <http://www.strukturalni-fondy.cz/CMSPages/GetFile.aspx>.

SIEBER, Patrik. *Společenská CBA*. Podpora ekonomického rozhodování. [Online] Sieber Uchytil s.r.o., 2011. [Citace: 14. 3 2011.] <http://sieber-uchytil.cz/analyza-nakladu-a-prinosu-cba.html>.

Terasoft. www.terasoft.cz. [Online] 2002. [Citace: 3. 2 2011.] <http://www.terasoft.cz/index2.htm>.

TRASK. www.trask.cz/informacni-systemy-a-integrace. [Online] 2011. [Citace: 15. 02 2011.]

ZÍDEK, Pavel a DOUG, Foster. *Blending Approaches*. www.elearn.cz. [Online] [Citace: 12. 01 2011.] Dostupný z <http://www.e-learn.cz/soubory/blendingapproaches.pdf>.

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Přínosy e-learningu vybraných organizací

Tabulka 2 - Využití Moodle

Tabulka 3 - Výsledky testů

Tabulka 4 – Náklady na prezenční formu výuky

Tabulka 5 – Náklady na e-learningovou formu výuky

Tabulka 6 – Efektivnost investic

7. Přílohy

Příloha č. 1 – Obrazovky e-learningového kurzu „Požadavky v systému HelpDesk“

Příloha č. 2 – závěrečný test kurzu „HelpDesk“

Příloha č.1

 **Tutor**

Úvod

Vítejte v kurzu "Požadavky v systému HelpDesk"

Tento kurz má za úkol provést Vás nástrahami systému HelpDesk, který je využíván k zpracovávání požadavků v naší organizaci

Po úspěšném absolvování tohoto kurzu budete schopni zcela samostatně ovládat systém HelpDesk, ale také znát principy, kterými se jeho používání v naší organizaci řídí.

Kurz je zakončen závěrečným testem, kapitoly je vhodné procházet postupně, kdykoliv je možné vrátit se k nepochopené látce.

Takže vzhůru za "HelpDeskem"

 **KONTIS**

- Úvod
- Požadavky
- Práce s požadavky
 - Levé menu
 - Výpis požadavků
 - Nový požadavek
 - Zobrazení detailu
 - Detail požadavku
 - Přílohy
 - Schvalovací proces
 - Proces řešení
 - Diskuze
- Nastavení
 - Viditelnost
 - Rozcestník
 - Kategorie
 - Priority
 - Upozorňování
 - Oznámení
 - V rámci aplikace
 - Email
 - SMS
 - Zastupování
- Procesy a statusy
 - Procesy a statusy
 - Procesy
 - Schválení požadavku
 - Řešení požadavku
 - Statusy
 - Nové

 **Tutor**

Přílohy

Přílohy jsou soubory, které může uživatel přiložit k požadavku. Po "kliknutí" na ikonu diskety (horní obrázek) se zobrazí dialogové okno s možností vkládání příloh (obrázek pod textem). Postup vkládání příloh si můžete přehrát stiskem tlačítka pod obrázkem.

Přílohy: 

Procházet...

Popis:



Procházet...

Popis:



Přetáhněte

Popis:



Uložit

	Název	Popis	Velikost
	LetakSPR.pdf	Letak Správce IT	346 kB
	Odkazy.txt	Zajímavé stránky	1 kB
	plan_hukvaldy.jpg	Plan cesty	102 kB

Stránka: 1 z 1 | Řádků: 15

Nastavit

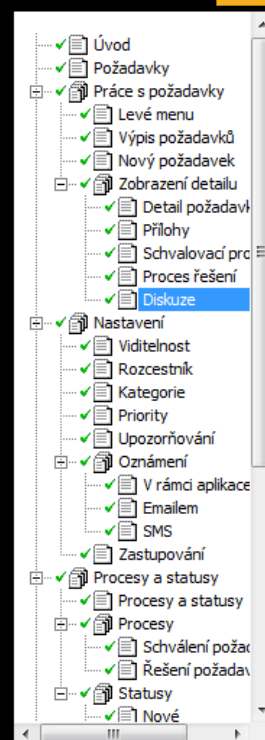
Stiskem přehrajete postup zadávání příloh **KONTIS**

Diskuze

Diskuze umožňuje komunikaci mezi žadatelem, schvalujícím a řešitelem, a to vždy ke konkrétnímu požadavku. Komunikace probíhá přímo v systému, a proto je možné ji kdykoliv doložit. Počet příspěvků v diskuzi není omezen. Příklad takového příspěvku vidíte na obrázku.

Příspěvek			
Text:	Přidejte detaily typu viz předmet vynechal		
Zadavatel:	Administrátor	Datum:	10.08.2007, 13:32

O novém příspěvku v diskuzi jsou všichni zúčastnění informováni prostřednictvím elektronické pošty. Formou diskuze mohou být vyžadovány upřesňující informace, či doplňován požadavek. Pokud je do diskuze vložen požadavek o doplňující informace, které jsou prokazatelně nutné k vyřešení požadavku, pozastavuje se doba na vyřešení požadavku do jejich doplnění. Příspěvek v diskuzi je považován za reakci na požadavek.



Priority požadavků

Priority požadavků na první pohled upřesňují důležitost jednotlivých požadavků a dávají řešiteli najevo, který z požadavků má přednost. Priority jsou označeny hvězdami od jedné do čtyř. Nejnížší prioritu má jedna hvězda, nejvyšší pak čtyři. Dále jsou priority označeny barevně podle toho, zda-li je požadavek po termínu nebo uzavřený.



Šedá - uzavřený požadavek



Žlutá - požadavek v termínu

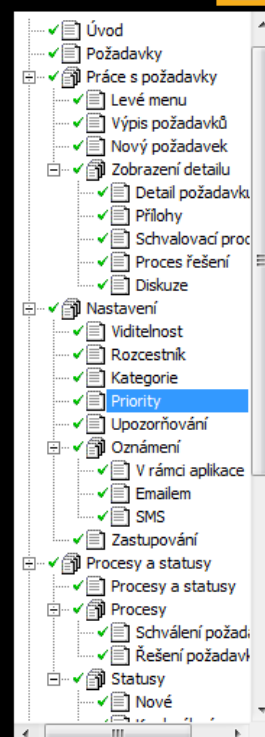


Červená - požadavek po termínu

Priority mají nastaveny počty hodin, do kterých se má požadavek vyřešit. Počet hodin lze nastavit pro každou kategorii zvlášť.

Priority musí být zadávány požadavkům po důkladném zvážení, s ohledem na význam požadavku.

Vedoucí pracovník může, v rámci schvalovacího procesu, změnit prioritu požadavku.

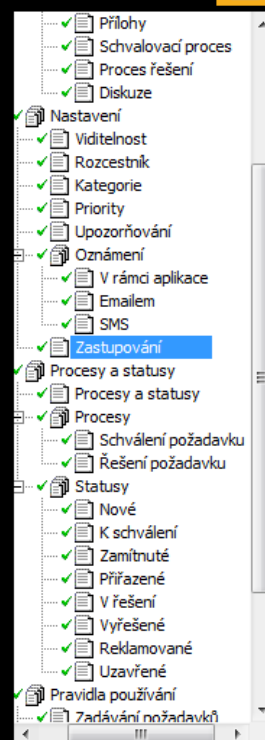


Zastupování

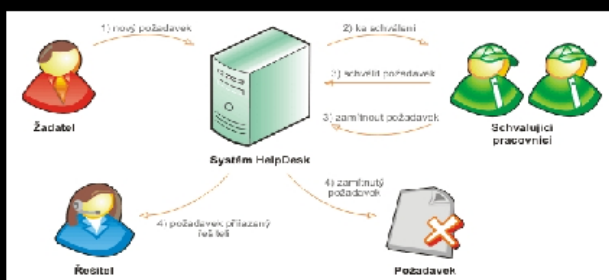
Pokud uživatel není přítomen, lze určit jeho zástupce, který bude mít možnost řešit a schvalovat požadavky jemu přidělené. Vybraní uživatelé mohou za sebe určit zástupce. Vedoucí pracovník může určovat zástupce také pro své podřízené.

Po stisku si můžete vyzkoušet nastavení zastupování

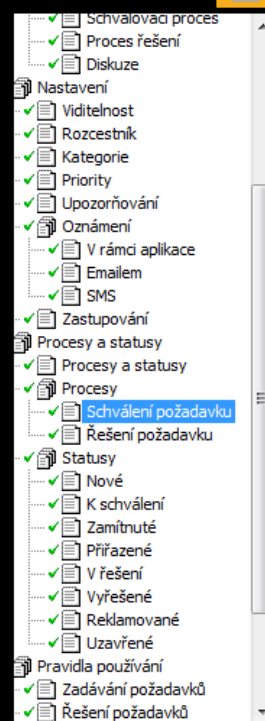
Do nastavení se dostanete přes POŽADAVKY - ZASTUPOVÁNÍ (levé menu). Zde je možné zadat nové zastupování. Zadává se zastupovaný, zastupující a doba zástupu. Nelze zadat zastupovaného, pokud je již zastupující, a nelze zadat zastupujícího, pokud je již zastupován. Zastupovat uživatele může více zastupujících.



Proces schvalování



Proces schvalování je pevně stanovený postup, kterým projde požadavek po zadání uživatelem. Názorně ho představuje obrázek. Požadavek zadaný uživatelem, je nejprve zaslán nadřízeným pracovníkům na schválení. Teprve po té, kdy nadřízení pracovníci požadavek schválí, je tento přiřazen řešiteli. Lhůta na reakci a vyřízení požadavku začíná běžet až od této doby.





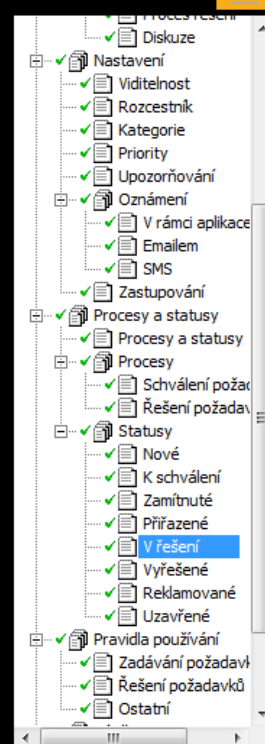
V řešení

Jakmile se požadavek dostane do statusu "V řešení", automaticky se spustí "Čas řešení". Požadavek má právo vyřešit pouze "řešitel". Řešení se provádí za pomoci volby "Vložit řešení". Postup vyřešení požadavku si můžete vyzkoušet kliknutím na následující nabídku.

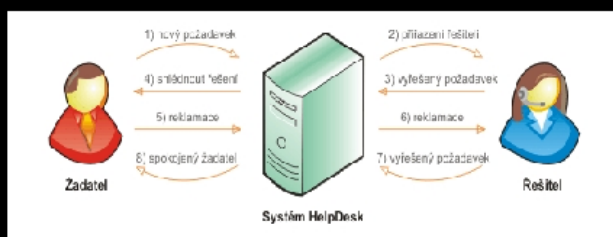


Stiskem si vyzkoušíte postup vyřešení

Po výběru volby "Vložit řešení", se zobrazí formulář "Řešení požadavku". Ke každému požadavku může být vloženo více řešení, v tom případě však nesmí být zatržena volba "Konečné řešení". V případě, že je tato volba zatržena, řešení je definitivně poslední. Požadavku se zastaví čas řešení a přiřadí status "Vyřešené". U požadavku, kterému již vypršel termín vyřešení, musí řešitel zadat důvod nedodržení termínu.

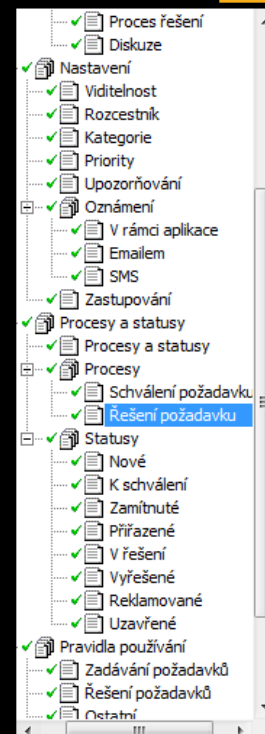


Proces řešení



Proces řešení znázorňuje obrázek.

Aby mohl být požadavek přiřazen řešiteli, musí se nacházet ve statusu nový, kam se dostane po schválení. Po přiřazení musí řešitel požadavek převzít a tím spustí proces řešení. O vyřešení je žadatel informován, pokud je spokojený, požadavek uzavře, v opačném případě požadavek reklamuje. Při reklamaci žadatel znovu nastavuje prioritu a s ní se počítá nová doba na vyřešení. Reklamace může nastat i několikrát. Celý proces řešení je monitorován a je do něj možné kdykoliv nahlédnout.



Příloha č. 2



Testové otázky

1. Kdo může zadat požadavek?

- a) pouze administrátor
- b) pouze nadřízení
- c) všichni uživatelé

2. Jak je označena priorita požadavku?

- a) kruh
- b) hvězda
- c) číslo

3. Jakou barvu má priorita na požadavek „v termínu“?

- a) Červenou
- b) Šedou
- c) Žlutou

4. Ke schválení požadavku je třeba souhlasu

- a) Všech schvalujících
- b) Alespoň jednoho schvalujícího pracovníka
- c) Není třeba schválení

5. Jaká je lhůta k vyřízení prioritního požadavku?

- a) 1 den
- b) 3 dny
- c) 7 dní

6. Kdo je oprávněn vidět požadavek?

- a) Žadatel, řešitel, nadřízení
- b) Žadatel, řešitel, administrátor
- c) Žadatel, nadřízení, administrátor

7. Schválený požadavek má status

- a) Ke schválení
- b) Schválený
- c) Nový

8. Kolik je způsobů uzavření požadavku?

- a) 2
- b) 1
- c) 3

9. Lhůta na vyřízení požadavku začíná

- a) Vložením požadavku do systému
- b) Schválením požadavku administrátorem
- c) Přiřazením požadavku řešiteli

10. Přihlášení do aplikace HelpDesk

- a) email a heslo
- b) přidělený login a heslo
- c) přidělený login bez hesla