

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Hospodářská fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2005

Martin ANTOŠ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Hospodářská fakulta

Studijní program: 6209 - Systémové inženýrství a informatika

Studijní obor: Podnikatelská informatika

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

E-learning v podnikové organizaci

E-learning in business organization

DP-MI-KIN-2005 01

Bc. Martin Antoš

Vedoucí práce: doc. Ing. Jan Skrbek, Dr., Katedra informaiky

Konzultant: Ing. Klára Antlová, Ph.D., Katedra informatiky

Počet stran: 77

Počet příloh: 1

Datum odevzdání: 7. 1. 2005

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA
TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI



3146086378

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro :

Martin Antoš

Studijní program :

Systémové inženýrství a informatika (6209T)

Studijní obor č. M 6209

Manažerská informatika

Vedoucí katedry Vám ve smyslu zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a navazujících předpisech určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu:

E-learning v podnikové organizaci

Zásady pro vypracování :

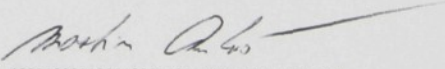
1. Úloha e-learningu v rámci podniku
2. Předpoklady pro implementaci e-learningu v podnikové organizaci
3. Rozbor možností zavádění e-learningu v podniku
4. Návrh výukového systému s ohledem na cílovou skupinu uživatelů

Prohlášení:

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 - školní dílo. Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL. Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

Datum: 25. 11. 2004

Podpis: 

Abstrakt:

Seznam zkratek a symbolů:

Tato diplomová práce se zabývá úlohou e-learningu ve specifickém prostředí podnikové organizace. Jelikož se jedná o poměrně novou oblast, celý druhý oddíl je věnován vymezením pojmů spojených obecně s e-learningem a distančním vzděláváním. Dále se snažím o rozdělení jednotlivých možností implementace e-learningového systému a jejich posouzení z hlediska nákladů a použitelnosti v praxi. Obsáhlou část věnuji technickým prostředkům, které jsou více či méně vhodné pro vytváření e-learningového systému. Velmi důležité jsou kritéria a posouzení konkrétních prostředků pro jednotlivé typy podniku a s tím související cílové skupiny uživatelů.

Abstract:

This diplome thesis deal with role of e-learning in enterprise organization. Since it is new field, second part is dedicated to terminology connected with e-learning and distnace education. Then I seek to divide steps of implementation of e-learning system and evaluate them in accordance to total costs and applicability in practise. Main part is dedicated to technical instruments which are more or less suitable for building e-learning system. Very important is appraisal of concrete system for certain type of enterprise and certain target group of users.

Seznam zkratek a symbolů:

BMP - Bit Mapped Picture (formát obrazového souboru)	3
CBT – Computer Based Training (Vzdělávání pomocí výpočetní techniky)	4
CD-ROM – Compact Disc Read Only Memory	6
DVD – Digital Versatile Disc	7
GIF - Graphics Interchange Format (formát obrazového souboru)	12
HTML – Hypertext Markup Language (značkovací jazyk pro tvorbu hypertextu)	12
HW - hardware	16
JPEG - Joint Photographic Experts Group (formát obrazového souboru)	20
LCMS – Learning Content Management System (Systém pro správu obsahu kurzů)	20
LMS – Learning Management System (Systém pro řízení výuky)	22
MS – Microsoft	23
PC – Personal Computer (osobní počítač)	28
PNG – Portable Network Graphics (formát obrazového souboru)	28
SW – software	46
TIFF - Tagged Image File Format (značkový formát obrazového souboru)	47
VHS – Video Home System	50
VRML - Virtual Reality Modeling Language (jazyk pro trojrozměrných objektů)	64
WBT – Web Based Training (Vzdělávání pomocí počítačových sítí)	70

Obsah:

1. Úvod.....	2
2. Podnikové vzdělávání v informační společnosti	3
2.1. Informační společnost	4
2.2. Znalostní management.....	6
2.3. Specifika vzdělávání dospělých	7
3. Definice a základní pojmy spojené s e-learningem	12
3.1. E-learning	12
3.2. Uživatelé	16
4. Úrovně a možnosti zavádění e-learningu v podniku	20
4.1. Stupně e-learningového kurzu	20
4.2. Technologická náročnost a efektivnost vzdělávání	22
4.3. Vlastní zdroje nebo dodavatel?.....	23
5. Technické prostředky e-learningu	28
5.1. Poskytování statického obsahu	28
5.2. Systém pro řízení výuky	46
5.3. Komunikační nástroje	47
5.4. Tvorba obsahu kurzů.....	53
5.5. Nároky na počítačovou gramotnost uživatelů	54
6. Vývoj a zavádění e-learningu s ohledem organizací a uživatele.....	56
6.1. Klíčové faktory	56
6.2. FIRMA 1 – velkoobchod	58
6.3. Firma 2 – maloobchodní prodejní síť	63
6.4. Firma 3 – středně velký výrobní podnik	69
7. Závěr	76

1. Úvod

Pojem e-learning bývá často spojován na jedné straně s moderními informačními technologiemi tak s pojmem informační společnosti na straně druhé. Ve specifickém prostředí podniku ho lze umístit někam do množiny metod podporujících znalostní management. V dnešní době se objevuje stále spousta nových teoretických prací zabývajících se e-learningem, například využívání adaptivního webu pro potřeby výuky a podobných specifických oblastí. Mimoto lze ještě nalézt velké množství článků prosazujících e-learning do podnikového prostředí, ale často jedná o „nabídku“ několika vybraných nástrojů, které sice patří do množiny nástrojů e-learningu ovšem pojem „e-learningový systém“ je mnohem komplexnější.

V této práci si nekladu za cíl vymýšlet nové metody nebo vylepšovat technické prostředky e-learningu. Těch rozhodně není nedostatek. Problém, kterým se chci ve své práci zabývat, spočívá ve způsobu, jak vybrat právě ty nejvhodnější, a to s ohledem na velikost podniku, náklady a další specifické potřeby různých podniků. Podle těchto kritérií lze rozdělit implementaci e-learningu do několika stupňů, tím se blíže zabývám v třetí části. Každý tento stupeň obsahuje určitou množinu metod a s nimi související technologie, o čemž pojednává čtvrtá část, která by měla být i návodem a nabídkou technologií, které lze pro dané metody použít. Chtěl bych specifikovat co nejvíce faktorů, které mají vliv na způsob zavádění e-learningu a které ovlivňují jeho konečnou podobu, a to vše ilustrovat na příkladu z praxe.

Velmi dobrým zdrojem se ukázala knížka E-learning ve vzdělávání dospělých [1], což je v současnosti jediný ucelený český pokus o zmapování oblasti e-learningu, ale bohužel ve snaze postihnout co nejširší okruh témat spojených (i okrajově) s e-learningem zde nelze nalézt odpovědi na typické otázky manažerů: Jakými způsoby to lze udělat? Kolik to bude stát? Lze kvantifikovat přínosy? Existují nějaká alternativní řešení? V mé práci s chci proto věnovat hlavně těmto „praktickým“ otázkám spojeným s zaváděním a přínosy e-learningu.

2. Podnikové vzdělávání v informační společnosti

Nadpis jak vystřižený z časopisu pro management pod sebou skrývá několik otázek. Co všechno spadá pod pojem podnikové vzdělávání? Co to je informační společnost a jak se nás dotýká? V této části se chci věnovat specifikům vzdělávání dospělých, motivací zaměstnanců ke vzdělávání a vytváření firemní kultury. Jelikož e-learning, podobně jako informační systém nelze zavést jen tak „na objednávku“, chci zde také definovat prostředí, ve kterém je možné uvažovat o e-learningu.

Než přejdeme k vlastní definici informační společnosti a vzdělávacího procesu, nabízí se citát profesora Jílka, který se ve článku [2] pro časopis Statistika snaží o definici tzv. „nové ekonomiky“. Mimoto je však zřejmým dokladem o závažnosti problematiky podnikového vzdělávání a potažmo i e-learningu:

*„Novou ekonomikou se obecně rozumí ekonomika, ve které se technologický pokrok prosazuje vysokými tempy a natolik výrazně, že ekonomika je kriticky závislá na znalostech, přičemž prostřednictvím globalizace dochází k integraci národních ekonomik do světové ekonomiky a bere se zřetel na dlouhodobě udržitelný růst. Mezi novými technologiemi má dominantní postavení schopnost vytvářet, šířit a využívat znalosti, **takže informace se často považují za nejdůležitější faktor podmiňující ekonomický růst a zlepšování kvality života; v této souvislosti se hovoří o vytváření informační společnosti.** To, že moderní informační a spojové technologie se opírají o digitalizaci, objasňuje alternativní používání přívlastku „digitální“; ten má někdy pomoci vymezit odpovídající zahrnování informací (tedy např. bez těch, které nejsou bezprostředně spjaté s moderní počítačovou a komunikační technikou).“*

Ač je tento text určen pro potřeby statistiky a definici nové ekonomiky, je z něj zřejmé, ve společnosti, kterou dnes nazýváme „informační“ je zřejmé, že na využívání znalostí je kladen maximální důraz. Ilustrativním příkladem může být obyčejná prodejna elektroniky. Dokážete si představit, jaké znalosti musel mít prodáváč před 20 lety a jaké musí mít dnes.

2.1. Informační společnost

Definovat informační společnost není jednoduché a o tom svědčí i velké množství definic, které jsem našel a je velmi zvláštní, jak se mohou lišit:

2.1.1. DEFINICE

Jedna z nejčastěji citovaných je od organizace IBM Community Development Foundation ze zprávy roku 1997:

Informační společnost: Společnost charakterizovaná vysokou intenzitou informací v běžné životě většiny lidí i většiny organizací; je charakterizována společným používáním kompatibilních technologií pro nejrůznější soukromé, společenské, vzdělávací i obchodní aktivity a schopnosti rychle přenášet a vyměňovat si digitální data bez ohledu na vzdálenost.

Možná z důvodu příslušnosti k firmě IBM se tato definice (podobně jako spousta dalších) zaměřuje na technologickou oblast a zdůrazňuje rychlý přenos dat a vysokou hustotu informací.

S odlišnou definicí přichází organizace FICORA (finský telekomunikační úřad), který si klade za cíl podporovat vývoj informační společnosti ve Finsku. Definice se více zaměřuje na lidský faktor:

Pojem informační společnost může být použit k charakterizování moderních společností – těch, které kladou důraz na významnost znalostí, dovedností, elektronických služeb a informačního sektoru. V informační společnosti jsou informace lehko dostupné a všichni občané mají možnost vzdělání. Informační sítě vytvářejí základní infrastrukturu v informační společnosti. Nejrůznější technologie a služby mají za úkol podporovat hlavní cíle rozvoje informační společnosti: podporovat vzdělanost, znalost, angažovanost všech, vytváření sítí, spolupráci a rovnocennost všech občanů.

2.1.2. VZDĚLÁNÍ V INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI

Obě výše uvedené definice, ač rozdílné, kladou důraz na vzdělání a dostupnost informací. Pro úplnost uvádím definice základních pojmů didaktiky [4], se kterými se budeme v této práci nesčetněkrát setkávat.

Vzdělávání : proces, ve kterém jedinec na základě podnětů a osobního chtění získává vědomosti a dovednosti, osvojuje si určité postoje, hodnoty a normy z oblastí kognitivní, afektivní a psychomotorické

Vědomost : soustava představ a pojmů, teorií a komplexních poznatkových struktur, které si jedinec osvojil na základě vzdělávání

Dovednost : způsobilost člověka k provádění určité činnosti

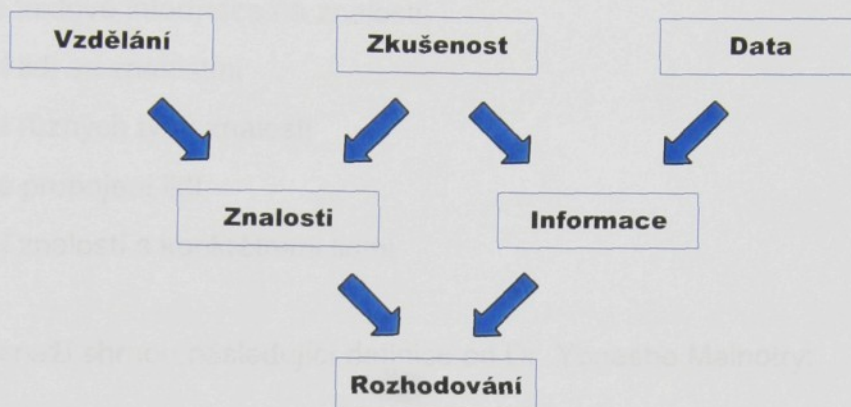
To, co označujeme za vzdělání jednotlivce v širším slova smyslu tedy znamená souhrn všech jeho vědomostí a dovedností.

Proč je vzdělání tak stěžejním faktorem v informační společnosti?

- Informační společnost je velmi často spojována s pojmem „trvale udržitelný rozvoj“, který je přímo spojen s rozvojem nových technologií
- rozvojem informačních a komunikačních technologií vznikla velká spousta nových odvětví a oborů
- vzniká stále větší a rostoucí globální trh
- spolupráce firem a institucí je velmi často na mezinárodní úrovni, roste úloha komunikačních dovedností a znalostí cizích jazyků
- vývoj technologií je tak rychlý, že vzniká potřeba průběžného celoživotního vzdělávání
- efektivnost státní správy a organizací je závislá na informační gramotnosti občanů
- nová nebezpečí a nové formy kriminality, krádeže informací, šíření nepravdivých informací

2.1.3. POSTAVENÍ VZDĚLÁNÍ PŘI ROZHODOVÁNÍ

Vzdělání je jedním z pilířů managementu. Mezi další pilíře patří zkušenosti a data. Teprve konfrontace vzdělání na základě získaných zkušeností vede ke vzniku toho, co nazýváme znalost. Znalosti spolu s informacemi jsou základním materiálem při tvorbě rozhodnutí. Hierarchie je nejlépe patrná z následujícího obrázku [6].



2.2. Znalostní management

Pojem e-learningu je velmi úzce spojen s dalším novým pojmem – knowledge management, který se do češtiny překládá jako „znalostní management“ nebo „management znalostí“. O managementu znalostí by se dala napsat celá diplomová práce, zde chci tento pojem pouze přiblížit, protože se lze často setkat s názorem, že e-learning je nástroj (nebo spíše sada nástrojů) znalostního managementu.

2.2.1. DEFINICE

Docent A. Katolický ve svém článku [5] napsaném v době, kdy teprve vznikaly teorie znalostním managementu popisuje znalostní management následovně:

Pozoruhodné je, že hlavním akcelerátorem růstu pozornosti otázkám znalostního managementu není tradiční oblast výzkumu a vývoje, nýbrž problematika spojená se zvýšením výkonnosti firmy a často přímo otázka jejího přežití na stále dynamičtějším a nestabilnějším trhu se stupňující se konkurencí.

Ještě před uvedením citované definice managementu znalostní bych zdůraznil jeho hlavní aktivity [5]:

- konverze individuálních znalostí na všeobecně dostupné
- konverze dat na znalosti
- konverze textové informace na znalosti
- propojení lidí se znalostmi
- propojení různých typů znalosti
- vzájemné propojení lidí
- propojení znalostí s konkrétními lidmi

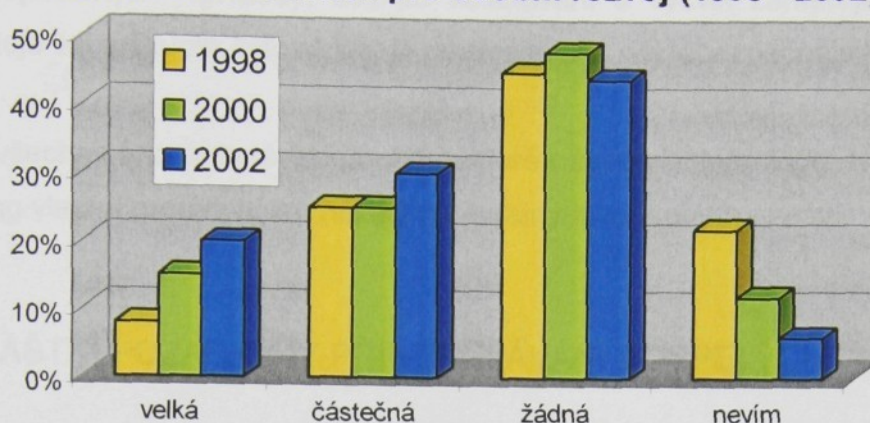
Toto vše se snaží shrnout následující definice od Dr. Yogeshe Malhotry:

Management znalostí se zabývá kritickými hledisky přizpůsobení, přežití a konkurenceschopnosti organizací čelících stále nespojitějším změnám v jejich okolí. Pokrývá zejména ty procesy v organizaci, které jsou synergickou kombinací možností informačních technologií při zpracování dat a informací s tvůrčí a inovativní schopností lidských jedinců.

Ať označíme e-learning jako nástroj managementu znalostí v podniku či nikoliv, je zřejmé, že e-learningu významně podporuje velkou část výše uvedených aktivit managementu znalostí.

2.3. Specifika vzdělávání dospělých

Vzdělávání dospělých má podobně jako vzdělávání dětí mnoho úskalí. Dospělý člověk je individualita, což se projevuje v různých stylech učení i motivace. Velkým problémem v současnosti může být i například neznalost cizího jazyka či počítačová negramotnost, což ovšem neznamená, že je e-learning nástrojem pouze pro několik vyvolených. Právě naopak, e-learning je nejefektivnější tam, kde ho využívá co nejvíce lidí. Možná proto trochu znepokojující může být výsledek průzkumu agentury DEMA:

Důležitost internetu pro osobní rozvoj (1998 - 2002)

DEMA, květen 2002, pro SPIS

Z něho vyplývá, že pouze necelých 20 procent dotázaných ve věku nad 18 let (v roce 2004) považuje internet důležitý pro osobní rozvoj. Naopak uklidňující může být, že trend během čtyř sledovaných se vyvíjí ve prospěch spojení osobního rozvoje a internetu.

2.3.1. ÚROVNĚ UČENÍ

Existují čtyři základní úrovně učení [1]. Jejich znalost je nutná, protože každá z nich vyžaduje různé metody a zaberou různou dobu. Jsou vypsány podle složitosti a náročnosti na čas.

1. úroveň

– učení v přímých fyzických reakcích, učení nazpaměť a při základním formování člověka

2. úroveň

– použití již existujících znalostí při nových úkolech nebo v novém prostředí

3. úroveň

– proces, kdy dochází k rozpoznávání podstaty určitého okruhu postupů nebo akcí, kdy je třeba propojit řadu izolovaných úkolů nebo kdy se vzdělávání zaměřuje na interpersonální dovednosti

4. úroveň

– nejsložitější – případy, kdy se vzdělávání a výcvik zaměřuje na hodnoty a postoje lidí a skupin, tato oblast je nejsložitější a nejnebezpečnější

Na všechny tyto úrovně lze použít některé nástroje e-learningu. Nelze ovšem říci, že e-learning vlastní proces učení nějakým závrtným způsobem urychlí.

2.3.2. ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY PŘI VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH

Pokud se zaměstnavatel rozhodne zavést program vzdělávání zaměstnanců, musí brát v úvahu několik uvedených oblastí [1], jejichž opomenutí může vést k neúspěchu celého programu:

- otázka motivace (viz. následující část)
- srozumitelná metrika, hodnocení a výkonnostní cíle
- neustále vedení v průběhu celého kurzu
- smysluplnost studia, předem stanovené cíle
- učení musí být aktivní proces
- vhodné metody, pokud možno více alternativ
- návaznost vyučované problematiky na znalosti studujících
- dostatek času
- možnost průběžného hodnocení, zvláště při dlouhodobých kurzech
- možnost praktického ověření vyzkoušení
- efektivnější učení je možné pouze s odborníky
- rozvíjet spolupráci mezi studujícími i když nejsou ve fyzickém kontaktu

2.3.3. MOTIVACE

Otázka motivace při vzdělávání je jednou z neklíčovějších. U e-learningu je to může být závažnější tím, že se může více či méně jednat o samostudium. Již po přečtení výsledku průzkumu uvedeného v bodě 2.2. (dvacet procent lidí v ČR si myslí, že je internet důležitý pro osobní rozvoj) se zdá být pravděpodobné, že i když nakoupíme

důmyslný SW a špičkové kurzy, bez motivovaných studujících těžko dosáhneme výraznějších úspěchů.

Motivace je nezbytná v případě tzv. učící se organizace. Zde je totiž každý pracovník subjektem vzdělávání, svůj profesionální i osobní rozvoj si plánuje sám a sám za něj odpovídá. V tomto případě je nutné na pracovišti nebo v celém podniku vytvořit atmosféru permanentního vzdělávání, protože proces vzdělávání se odehrává po většinu času přímo na pracovišti. Typickým příkladem mohou být nejrůznější poradenské a auditorské firmy.

Oproti tomu při klasickém přístupu je pracovník školen a vzděláván v rámci podnikových programů, plánovaných školení, které jsou určeny jeho nadřízenými nebo vyplývají z titulu funkce. I zde hraje motivace důležitou úlohu.

Motivační faktory:

- celková kultura a prostředí firmy
- chuť dozvědět se něco nového
- touha přizpůsobit se a stoprocentně zvládat svou roli ve firmě
- zlepšit své výkony nad výkony ostatních (soutěživost)
- touha seberealizace, splnění svých očekávání
- pravidelná zpětná vazba od kolegů, nadřízených i trenérů a tutorů
- použití nových technik a technologií
- finanční i nefinanční ohodnocení (odměny, služební PC)
- úkoly vyžadující tvůrčí myšlení
- přiměřeně obtížné úkoly

2.3.4. CÍLE PODNIKOVÉHO VZDĚLÁVÁNÍ

Pokud se firma rozhodne investovat svoje prostředky do vzdělávání svých zaměstnanců (ale i např. svých distributorů a externích spolupracovníků), musí si definovat některé základní cíle, kterých chce dosáhnout. Již při stanovování cílů by měla být brána v potaz měřitelnost těchto cílů a přínos pro celý podnik.

Různé zdroje nabízejí různé cíle a jejich priority jsou velmi odlišné a záleží především na firmách a jejich strategiích. Obecné cíle mohou být:

Zlepšení výkonů zaměstnance, oddělení, celého podniku (zvýšení produktivity) – tento cíl je natolik samozřejmý a obecný, že lze pouze odhadovat, za zvýšením produktivity stojí kvalitní vzdělávání nebo změna procesů či zapracování zaměstnanců.

Zvýšení okruhu znalostí a dovedností jednotlivých zaměstnanců – to vede k flexibilitě provozu jednotlivých oddělení nebo týmů a tento cíl může být prioritní zvláště pro menší firmy nebo tam, kde existuje projektová organizační struktura.

Zvýšení celkové úrovně služeb poskytované zákazníkům – bez ohledu na to, zda se jedná o zákazníky v rámci podniku (jednotlivá oddělení) nebo o zákazníky podniku.

Zlepšení podnikové kultury – přínos vzdělávání je určitě značný, ale velmi těžko měřitelný.

Snížení fluktuace zaměstnanců – kvalitní zaměstnance lze přilákat a udržet nabídkou dlouhodobého vzdělávání a jejich rozvoje, firma však musí těmto zaměstnancům nabídnout odpovídající pozici a odměnu, jinak uplatní nabyté znalosti a dovednosti u konkurence.

Naopak konkrétní dílčí cíle mohou být obtížněji definovatelné, avšak jejich splnění lze jednoznačně ověřit. Takovým cílem mohou být:

Produktivita práce jednotlivých oddělení – například zrychlení počtu vydaných faktur a podobně.

Snížení některé složky nákladů – např. po zaškolení administrativních pracovníků na MS Outlook se sníží náklady na telefon.

Marketingové cíle a ukazatele – i zde, lze prokázat souvislost např. se vzděláváním obchodních zástupců, i když tato souvislost může být zdánlivá.

Tyto dílčí cíle by měli stanovovat manažeři na nižších pozicích, kteří podrobně znají všechny procesy uvnitř jejich oddělení.

3. Definice a základní pojmy spojené s e-learningem

E-Learning je na světě již nějakou řadu let, ovšem dodnes to jeho definicí není tak jednoduché a jednoznačné, jak by se mohlo zdát. Stále ještě nevznikla taková definice, která by byla obecně a bez výhrad akceptovatelná. Zato je existuje spousta pojmů, které se používají pro definování určitých oblastí e-learningu. V této kapitole se budu snažit vysvětlit všechny pojmy a zkratky, se kterými se můžeme v této oblasti setkat.

3.1. E-learning

Do češtiny se tento pojem překládá jako „elektronické vzdělávání“, což je pouze slovníkový překlad anglického termínu. Jen velmi těžko si lze pod tímto pojmem přestavit konkrétní aplikaci.

3.1.1. E-LEARNING, ONLINE LEARNING, COMPUTER BASED TRAINING

Snad nejčastěji citovaná definice, ovšem také nejobecnější definice je následující:

E-learning je vzdělávací proces využívající informační a komunikační technologie.

Výše uvedená definice ovšem nijak neříká, jakým způsobem e-learning informační a komunikační technologie využívá. Nepatrně konkrétnější je další definice od D. Nocara z Centra distančního vzdělávání v Olomouci [8].

E-learning lze chápat jako multimediální podporu vzdělávacího procesu využívající moderní informační a komunikační technologie pro zkvalitnění vzdělávání.

Jak se dále dozvíme, pod e-learning nemusí vzdělávací proces podporovat pouze „multimediálně“ ale zahrnuje i podporu pro tvorbu a řízení vzdělávání, vzdělávací portály

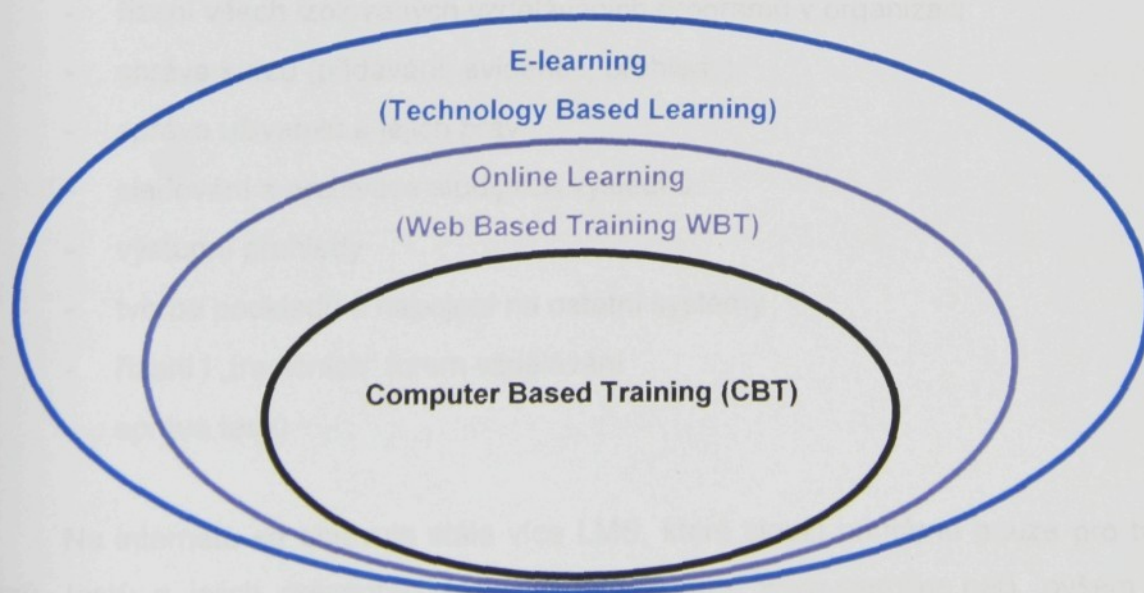
atd. Nejkonkrétnější definici prezentuje firma Hewlett Packard pro návštěvníky svých internetových stránek (www.hp.cz):

E-learning je: Vzdělávání využívající prezentace a texty s odkazy, animované sekvence, video snímky, sdílené pracovní plochy, hlasové komentáře, vlastní poznámky, komunikaci s lektorem a spolužáky, testy, elektronické modely procesů, ...

E-learning jsou: systémy pro správu znalostí a řízení vzdělávání (LMS) a systémy pro správu obsahu a poskytování elektronických kurzů (LCMS).

Z poslední uvedené definice je navíc zřejmé, že E-learning není pouze multimediální prezentace výukového materiálu, ale že zahrnuje i systémy pro řízení vzdělávání a správu obsahu.

Vedle e-learningu se používají ještě dva další pojmy: Computer Based Training – CBT (překládá se jako „vzdělávání pomocí výpočetní techniky“) a Online Learning („online vzdělávání“ s pomocí počítačových sítí). Vztah těchto pojmů lze nejjednodušeji ilustrovat pomocí následujícího obrázku:



Computer Based Training – výukové materiály jsou poskytovány tzv. offline, bez napojení na síť. Mohou to být multimediální materiály na CD-ROM, DVD. Předchůdcem CBT byly materiály poskytované na audio či video kazetách.

Online Learning (někdy se používá pojem Web Based Learning) se vyznačuje poskytováním materiálu pomocí počítačové sítě (nejčastěji internetu) a přináší navíc možnost zpětné vazby, komunikace s tutorem, komunikaci mezi studenty a týmy.

E-learning zahrnuje mnohem širší soubor technologií (proto se někdy označuje jako Technology Based Learning) a nástrojů, které se pokusím shrnout v následující části této kapitoly.

3.1.2. LMS A LCMS

Každý článek, publikace či prezentace firmy nabízející „e-learning“ se zabývá problematikou dvou odlišných systémů s podobným názvem – Learning Management System a Learning Content Management System. Oba dva spadají do množiny nástrojů e-learningu.

Learning Management System (Systém pro řízení výuky) zahrnuje:

- plánování vzdělávacích aktivit
- řízení všech izolovaných vzdělávacích programů v organizaci
- správa kurzů (přidávání, evidence, přehledy)
- správa uživatelů a jejich práv
- sledování a archivace studijních výsledků
- výstupní přehledy
- tvorba podkladů a napojení na ostatní systémy
- řízení i „tradičních“ forem vzdělávání
- správa testů

Na internetu se objevuje stále více LMS, které slouží primárně pouze pro tvorbu kurzů, testů a jejich prezentaci (www.mindflash.com, www.claroline.net), ovšem výše uvedené požadavky nesplňují. Mají blíže k druhému pojmu – Learning Content Management System (Systém pro správu obsahu kurzů), který zahrnuje úplně odlišné aktivity:

- prostředky pro tvorbu obsahu kurzu
- možnost tvorby studijních bloků, souborů, které lze různě kombinovat a vytvářet ucelený kurz podle aktuálních potřeb
- snadná aktualizace obsahu
- vytváří grafické uživatelské rozhraní a navigaci

V praxi mohou být tyto systémy integrovány v jeden celek.

3.1.3. LEARNING OBJECTS (VZDĚLÁVACÍ BLOKY)

V souvislosti s tvorbou obsahu se často používá anglický pojem learning object, který lze přeložit jako vzdělávací blok. Není to nic jiného než nejmenší nedělitelná jednotka určitého instruktážního nebo výukového materiálu. V nejjednodušší formě si to můžeme představit jako učební text, který obsahuje:

Popis objektu – aby bylo možné tento objekt jednoduše vyhledat

Stanovení cíle – čemu by měl student porozumět po absolvování tohoto bloku

Vlastní výukový text – ale také obrázky, animace atd.

Vyhodnocení – kontrolní otázky, test apod.

Důležitost těchto vzdělávacích bloků spočívá právě v tom, že jsou nedělitelné, ale je možno je použít vícenásobně. Tím lze sestavit kurzy přesně podle potřeb studujících i organizace. Analogií může být knížka, z níž vybíráme pro studium pouze určité kapitoly. Pro práci s těmito vzdělávacími bloky jsou primárně určeny právě systémy pro správu obsahu kurzů (LCMS).

3.1.4. VIRTUAL CLASSROOM (VIRTUÁLNÍ TŘÍDA)

Virtuální třída je analogie k klasické výuce ve třídách, ovšem studenti a vyučující komunikují přes počítačovou síť. Tak je možné přenést zvuk, video i text a obrázky z tabule. Jediným omezujícím faktorem může být velká náročnost na rychlost a stabilitu připojení a také to, že se jedná o synchronní výuku, kdy se musí všichni přizpůsobit

termínu konání. Moderní SW dokáže pořídit i záznam takové lekce, který si mohou studující přehrát, avšak již bez možnosti reakce a dotazů.

3.2. Uživatelé

Podobně jako jakýkoliv jiný systém, i e-learning je vytvářen pro uživatele, které mají svoje specifické požadavky a očekávání. Uživatelem všech výše uvedených systémů není pouze student, jak by se mohlo na první pohled zdát. V této části bych chtěl představit jednotlivé skupiny uživatelů a jejich možné požadavky na vzdělávání a e-learning.

3.2.1. STUDENT V E-LEARNINGU

Specifické prostředí e-learningu klade na studující zvláštní požadavky. Navíc studující musí plnit i své pracovní úkoly, jejich čas je omezený. Navíc studující nemusí být homogenní skupinou, liší se často věkem, praxí, pracovní pozicí. Proto, aby byl e-learning dostatečně efektivní, musí studenti splňovat následující požadavky [8]:

- dostatečná motivace ke studiu (po celou dobu studia)
- disciplinovaný přístup
- schopnost dobré organizace času (vyčlenění času na studium)
- schopnost pracovat se všemi nástroji (internet, výukové prostředí, ...)
- podpora okolí (kolegové, nadřízení, rodina)
- dostupnost všech prostředků pro e-learning i mimo pracoviště, například pokud je studující pracovník často na služebních cestách nebo pokud na pracovišti není dostatečný klid pro studium

Studující pracovník je samozřejmě klíčový uživatel, ke kterému směřují všechny činnosti spojené s e-learningem. Nesmí se ovšem zapomenout na to, že cíle zavádění e-learningu jsou ty, které určuje management a zpravidla je to zlepšení výkonnosti zaměstnanců a celého podniku.

3.2.2. TUTOR

Tutor je osoba odpovědná za vedení kurzu nebo celého studia. Nemusí to být ten, kdo vytváří obsah kurzu. I požadavky oproti vyučujícímu v prezenční výuce jsou odlišné. Těžiště jeho práce spočívá v předávání informací, poskytování poradenství a konzultací. Některé vlastnosti a požadavky na tutora a učitele prezenční výuky jsou stejné, jiné se mohou lišit [8]:

- odpovídající znalosti odborné, pedagogické (psychologie učení)
- určování a plánování cílů kurzu
- komunikační dovednosti
- znalosti potřeb studujících

Zásadní odlišností je, že tutor nevyučuje a nepřednáší. Těžiště jeho práce je především v konzultacích a vedení elektronických diskuzí a také hodnotí samostatné práce studujících a poskytuje zpětnou vazbu, motivuje. Navíc je i jediným styčným bodem mezi studujícími a vzdělávací organizací.

3.2.3. VÝVOJÁŘ

Vývojář je jedním z členů realizačního týmu a má na starosti technické zabezpečení výuky, výukové prostředí a technologické zpracování výukových materiálů. Větší množství technických prostředků je využíváno zejména u on-line výuky. Vývojem a technologiemi se zabývají následující kapitoly, protože zde pouze vyjmenuji základní oblasti, které by vývojář (nebo tým vývojářů) měl obsáhnout:

- návrh, tvorba grafického prostředí (ergonomie, grafické citění)
- poskytování statických informací (Internet, HTML, grafika, zvuk, animace)
- tvorba dynamických stránek (přihlašování, testování, přehledy)
- diskuzní fóra
- online chat
- e-mail
- multimediální CD-ROM, DVD

- poskytování technické podpory (studentům, tutorům)

Důležitá je zejména spolupráce vývojářů s ostatními uživateli e-learningu, aby například intuitivní ovládání odpovídalo logice a záměru tvůrců kurzu a aby bylo srozumitelné pro cílovou skupinu studentů, která může být velmi rozmanitá.

3.2.4. TVŮRCE OBSAHU KURZU

Další činností realizačního týmu je vytváření obsahu elektronického kurzu. Není to pouhé převedení tištěných nebo jiných materiálů do vhodné formy. Většinou je nutné změnit i logickou stavbu a členění. Tvůrce kurzu je odborník na danou oblast, který dokáže problematikou dobře vysvětlit a zná různé nástroje použitelné pro e-learningový kurz. Jeho činnosti spočívá v:

- rozdělení probírané látky do co nejmenších jednotek (tzv. vzdělávacích bloků)
- výběr vhodných nástrojů pro podporu výuky
- tvorby podkladů pro vývojáře (pro zpracování textů, obrázků, animací, zvuků)
- návrh testů a úkolů pro ověření probírané látky

Tvůrce obsahu kurzu ve spolupráci s vývojáři ovlivňují kvalitu kurzu i motivaci studentů, pokud dokáží i z nezáživné problematiky vytvořit zábavný a zajímavý kurz, úspěch u studentů je zaručen. Úloha tvůrců kurzu je mnohem jednodušší, pokud dělají kurz na objednávku pro konkrétní firmu, kde předem znají cílovou skupinu studentů.

3.2.5. MANAŽER

Jako jakékoliv jiný proces v podniku, e-learning musí být centrálně řízen. V menších firmách nemusí být manažerem e-learningu oddělaná funkce, ale může být spojena například s managementem lidských zdrojů. Manažer e-learningu odpovídá za dvě základní oblasti:

- celkovou e-learningovou strategii ve firmě
- řízení jednotlivých projektů

Zejména první oblast je velmi důležitá, protože je nutné určit, jaké cíle má e-learning přinést, zda firma použije vlastní zdroje, externí dodavatele nebo zda nakoupí hotový systém. E-learning má dlouhodobý charakter, proto i strategie musí počítat s horizontem minimálně několika let.

Řízení jednotlivých projektů má operativní charakter a spočívá v koordinaci realizačního týmu, tutorů a studentů. Odpovědnost za zavádění e-learningu může být přenesena na externího dodavatele technologie a konzultační firmu.

4.1. Stupně e-learningového řízení

E-learning je možné řídit na 3 základních stupních [1]. Lze se technologicky, organizačně či finančně na ně dívat.



4.1.1. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ

Neméně často používaný e-learning. D. Boudová [10] uvádí, že tato úroveň zahrnuje všechny typy e-learningu, který využívá část či většina firem [1]. Je to jednoduchý informační systém, ve kterém se uživatel pohybuje z webového prohlížeče. Firma na tomto systému může poskytnout prakticky cokoli. Mezi nejčastěji poskytované informace patří:

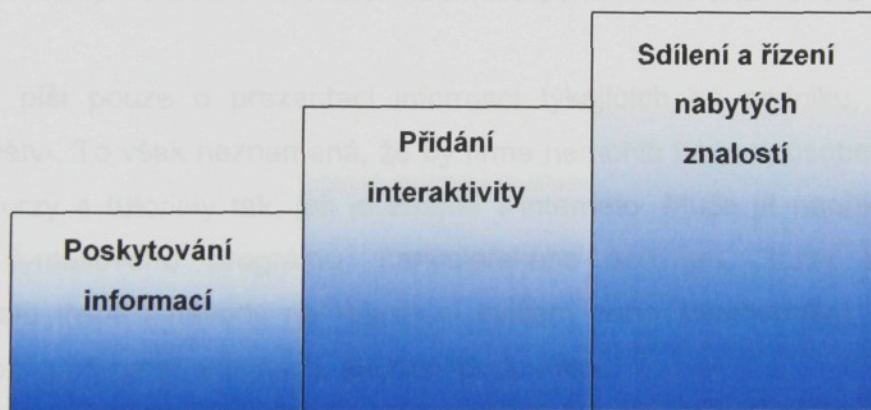
- informace o produktech, managementu
- aktuální dění vnitřní společnosti

4. Úrovně a možnosti zavádění e-learningu v podniku

Protože e-learning obsahuje velkou množinu nástrojů pro vzdělávání, není vždy žádoucí za každou cenu využít všechny nástroje. Z hlediska účelu, počtu studentů nebo výše nákladů je důležité vybrat ty nejvhodnější nástroje pro efektivní vzdělávání, pro konkrétní podnik a konkrétní cílovou skupinu. Literatura většinou zmiňuje tři základní stupně e-learningu. Možností zavádění e-learningu na jakémkoliv z těchto tří stupňů je ještě více.

4.1. Stupně e-learningového kurzu

E-learningu je možné rozdělit do tří základních stupňů [1]. Liší se technologickou, organizační i finanční náročností.



4.1.1. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ

Nejnižší úroveň současného e-learningu. D. Bauerová [10] dokonce tuto úroveň označuje za nultou. Tato úroveň však tvoří velkou část dnešních řešení českých firem [1]. Je to jednoduchý informační systém, ke kterému se většinou přistupuje z webové prohlížeče. Firma na svém intranetu může publikovat prakticky cokoli. Mezi nejčastěji poskytované informace patří:

- informace o podniku, managementu
- aktuální dění uvnitř podniku

- novinky a trendy v daném oboru
- charakteristiky prodávaných produktů
- analýzy z nejrůznějších oblastí
- normy, předpisy
- manuály, plány
- návody

Pokud firma uvažuje o e-learningu, toto je základní kámen. Pokud firma již používá intranet, náklady na zavedení takového systému jsou zanedbatelné, protože většina takovýchto dokumentů a prezentací je již zpracována, je pouze nutné je převést do vhodného formátu a zpřístupnit.

Při větším rozsahu takto prezentovaných informací musí být kladen důraz na přehledné uspořádání a na možnost rychlého vyhledávání. Jinak zaměstnanci budou preferovat jiné formy získávání informací, například pomocí telefonu nebo e-mailem.

Zatím píšou pouze o prezentaci informací týkajících se podniku, jeho výrobků případně odvětví. To však neznamená, že by firma nemohla tímto způsobem poskytnout i nejrůznější kurzy a tutoriály tak, jak je známe z internetu. Může jít například o návody k používání e-mailového programu, kancelářského softwaru, kurzy manažerských dovedností, ale třeba i návody na relaxační cvičení nebo životosprávu. Multimedialita dodává samozřejmě na atraktivnosti, ale není podmínkou.

Pro e-learning na této úrovni je charakteristické, že je prakticky neřiditelný, neexistují záznamy o dosažených výsledcích, pouze lze sledovat návštěvnost jednotlivých stránek. Pracovníci navštěvují intranet pouze, když potřebují nebo sami uznají za vhodné.

4.1.2. PŘIDÁNÍ INTERAKTIVITY

Z názvu je zřejmé, že odlišnost tkví v přidání interaktivity. Student není pouze příjemcem informací, je „nucen“ aktivní komunikace pomocí e-mailu či diskuzních fór. Systém již obsahuje mechanismy znalostního managementu, které dovolí zdroje lépe třídit, prohledávat. Poté jsou vybrané zdroje propojeny je do tzv. báze digitálních vzdělávacích objektů (learning objects).

Praktickým příkladem realizace takového systému jsou diskuzní fóra. Podle určitých pravidel, tam někteří pracovníci vkládají své poznatky (například z obchodních operací). Jiní tyto vložené informace vyhledávají, konfrontují s vlastními zkušenostmi, aktualizují, případně mění.

I zde se e-learningový systém zabývá výhradně zdroji informací a znalostí, které mají být zpřístupněny, ale ne vlastním procesem vzdělávání v podnikové organizaci.

4.1.3. SDÍLENÍ A ŘÍZENÍ NABYTÝCH ZNALOSTÍ

E-learning na této úrovni k obou výše uvedeným přidává řízení znalostí ve firmě, podporu uživatelů systému a administraci. Takový systém obsahuje navíc informace o:

- absolvovaných kurzech všech zaměstnanců (včetně výsledků)
- případové studie
- výstupní sestavy pro management

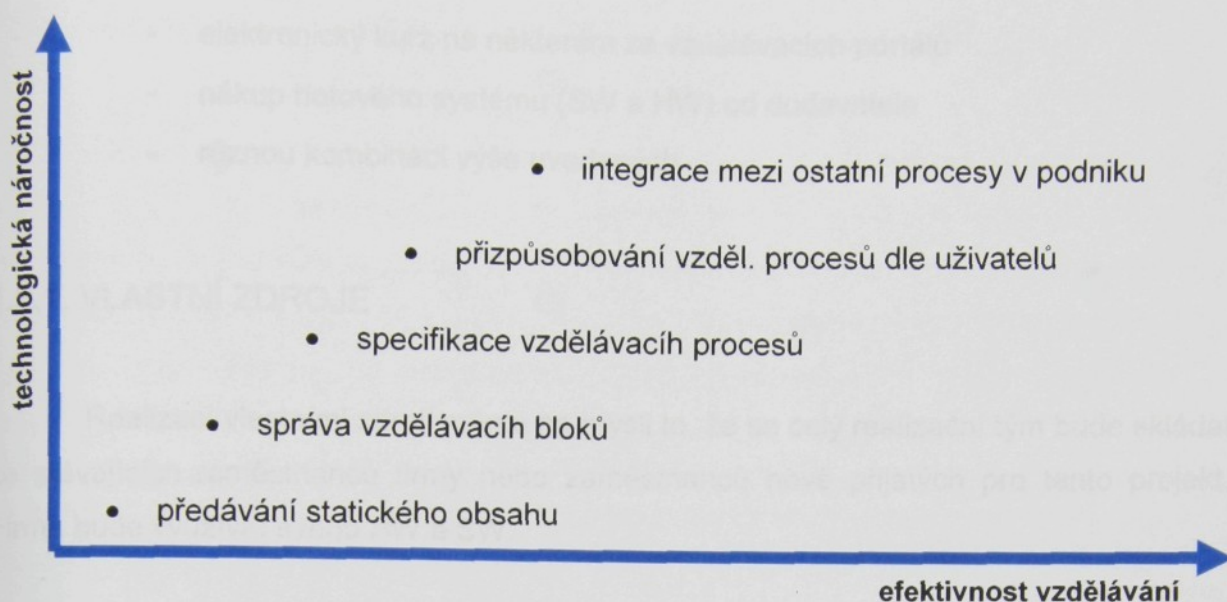
Tento stupeň e-learningu nabízí možnost, jak sdílet znalosti s reálnou cenou pro firmu mezi všemi zaměstnanci. To je umožněno díky získávání, ukládání a organizování všech znalostí nabytých v reálných podmínkách všemi zaměstnanci firmy. [1]

4.2. Technologická náročnost a efektivnost vzdělávání

Vztah mezi technologickou náročností a efektivností e-learningu ukazuje graf na následující stránce.

Podle A. Pouloudi [11] lze zavádění e-learningu rozdělit do pěti základních fází:

- poznání vlastních zaměstnanců
- zadání specializované firmě, systému nebo vlastnímu



Předávání statického obsahu – poskytnutí elektronických multimediálních dokumentů studentům 24 hodin denně, 7 dní v týdnu

Správa vzdělávacích bloků – statický obsah je obohacen o mechanismy znalostního managementu

Specifikace vzdělávacích procesů – procesy jsou rozděleny do jednotlivých kroků, z nichž lze sestavit individuální studijní cesty a plány

Přizpůsobování uživatelům – takový systém již dokáže podle předem daných kritérií reagovat na potřeby uživatelů a jejich individuální cíle

Integrace – nejvyšší stupeň e-learningu, který je zde integrován mezi ostatní procesy v podniku, využívá všech znalostníchází.

Rostoucí technologická náročnost přináší samozřejmě rostoucí náklady a rostoucí nároky odbornost realizačního týmu.

4.3. Vlastní zdroje nebo dodavatel?

Podobně jako u zavádění ostatních systémů řeší management tuto otázku. Nelze obecně říci, co je výhodnější, ale následující text by měl při rozhodování pomoci. Možnosti realizace e-learningu (na jakékoliv úrovni) jsou následující:

- pomocí vlastních zaměstnanců
- zadání specializované firmě, systém zhotovený „na míru“

- elektronický kurz na některém ze vzdělávacích portálů
- nákup hotového systému (SW a HW) od dodavatele
- různou kombinací výše uvedených

4.3.1. VLASTNÍ ZDROJE

Realizací vlastními zdroji máme na mysli to, že se celý realizační tým bude skládat ze stávajících zaměstnanců firmy nebo zaměstnanců nově přijatých pro tento projekt. Firma bude využívat svého HW a SW.

Na první pohled se zdá, že náklady by měly být minimální, pokud je však začneme sčítat, může stát, že takováto realizace může být zdaleka nejdražší. Hlavní náklady zpravidla tvoří:

- mzda zaměstnanců
- náklady na nákup HW a SW
- náklady na vypracování a řízení projektu
- ostatní režijní náklady

Pokud se firma rozhodne o realizaci vlastními zdroji, jedná se o nejspíše e-learning na úrovni statického obsahu. Další úrovně totiž vyžadují specializovaný tým zaměstnanců.

4.3.2. ZADÁNÍ EXTERNÍ FIRMĚ

Vývoj kurzů pomocí externí firmy je zpravidla tou nejdražší variantou, proto je vhodný tam, kde je velký počet uživatelů. Systém ušitý na míru by měl být zárukou kvality. Klíčový je však výběr dodavatele, při němž podle průzkumů hrají velkou roli pozitivní reference. Dodavatel by měl být schopen vyčíslit náklady nejen na vývoj a realizaci, ale také na správu všech e-learningových aplikací.

4.3.3. PŘIPRAVENÉ KURZY NA VZDĚLÁVACÍCH PORTÁLECH

Zaplatit si vybraný kurz je nejsnadnější cesta k e-learningu. Na vzdělávacím portálu (v ČR například www.itutor.cz) vyberete vhodný kurz pro sebe či pro svoje zaměstnance a zaplatíte si přístupová práva, například na jeden rok. Pokud se jedná o větší firmu, dodavatel přemístí vybrané kurzy na intranet nebo dodá i formou výukového CD-ROM. Na následujícím obrázku je příklad multimediálního kurzu prezentačních dovedností spouštěného přímo z prostředí internetu.



Vzdělávací portály nabízí i jednoduchý systém pro řízení výuky (LMS), který obsahuje výkazy o jednotlivých studujících uživateli, jejich postup v kurzu a výsledky testů.

Lákavá je především cena, která mnohdy nepřekročí 1000 Kč na uživatele a rok. Náplň takových kurzů má obecnější charakter, kurzy jsou vytvářeny pro co nejširší okruh uživatelů. Například na www.itutor.cz nalezneme kurzy z následujících oblastí:

- Informační technologie (Word, Excel, Access, Internet Explorer ...)
- Jazyky (základy, korespondence, obchodní)
- Osobní rozvoj (vyjednávání, koučování, prezentace ...)
- Zákonné školení (BOZP, školení řidičů, první pomoc ...)

Nevýhodou takového řešení jsou vyšší náklady při větším počtu uživatelů. Kurzy také nemusí být vhodné pro všechny firmy a uživatele. Proto dodavatelé umožňují pro velké zákazníky nejrozumnější přizpůsobení jejich konkrétním potřebám.

4.3.4. NÁKUP HOTOVÉHO SYSTÉMU, VČETNĚ PŘIPRAVENÝCH KURZŮ

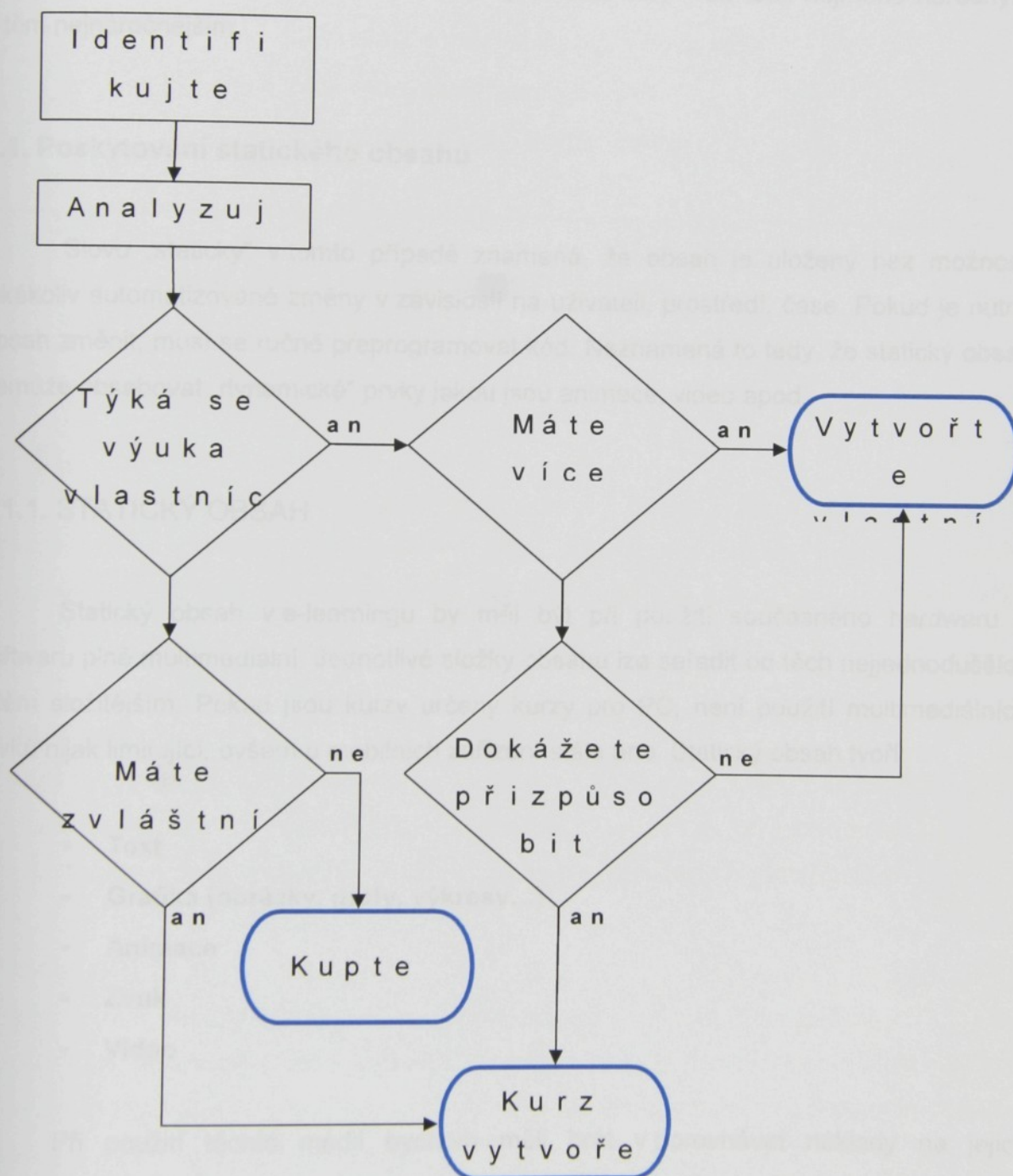
Na trhu se objevuje stále více dodavatelů, kteří poskytují více či méně kompletní e-learningové řešení. Výběr dodavatele by se měl odvíjet především od nabízeného produktu a ten by se měl odvíjet od potřeb podniku. Někdy se poskytují pouze hotové kurzy nebo pouze samostatný systém pro řízení výuky. Pro podniky, které se rozhodnou pro budoucí tvorbu svých kurzů lze dodat i systém pro správu obsahu kurzů – zde již není množství produktů tak velké a nabízejí se produkty zavedených značek (WebCT, ToolBook Instructor). Nutno dodat, že tyto produkty jsou určené pro profesionály.

Jak vypadá takový kompletní systém ukazuje následující příklad modulárního systému. Množství modulů lze velmi názorně ilustrovat na jednotlivých komponentách systému iTutor (www.itutor.cz):

- Student (rozhraní pro studenty a přístup ke kurzům)
- Administrator (centrální správa komponent vzdělávacího procesu)
- Lector (sada nástrojů pro vyučující)
- Tester (tvorba a generování testů dle nejrozumnějších kritérií)
- Publisher (editor pro tvůrce kompletních kurzů)
- Catalog (přihlašování do nabízených kurzů)
- Reporter (tvorba tisků pro manažery, administrátory a tutory)
- Messenger (automatické rozesílání zpráv o událostech v systému)
- Conference (tvorba, zprostředkování a záznam synchronní komunikace)
- Content Developer Server (správa a organizování vzdělávacích bloků)

4.3.5. JAKOU CESTU VYBRAT?

V případě, že se podnik rozhoduje, že zavede e-learning na nejnižší úrovni, nebo si nějakým způsobem zajistil LMS a LCMS (například od různých dodavatelů), stojí před otázkou, zda obsah (kurzy) vytvořit vlastními silami nebo koupit kurzy hotové. Následující vývojový diagram od L. Francis [12] může být užitečnou pomůckou:



5. Technické prostředky e-learningu

Praktické použití e-learningu je úzce propojeno s dostupnými technologiemi. Zejména pro síťové aplikace musí tvůrci brát v úvahu dostupný hardware a především rychlost připojení uživatelů k síti. Tato kapitola se zabývá tím, jaké jsou dostupné a vhodné technologie pro nástroje e-learningu uvedené v předchozí kapitole. Ideální bude rozdělit je podle technologické náročnosti (viz. část 4.1) – od těch nejméně náročných k těm nejnáročnějším.

5.1. Poskytování statického obsahu

Slovo „statický“ v tomto případě znamená, že obsah je uložený bez možnosti jakékoliv automatizované změny v závislosti na uživateli, prostředí, čase. Pokud je nutné obsah změnit, musí se ručně přeprogramovat kód. Neznačená to tedy, že statický obsah nemůže obsahovat „dynamické“ prvky jakou jsou animace, video apod.

5.1.1. STATICKÝ OBSAH

Statický obsah v e-learningu by měl být při použití současného hardwaru a softwaru plně multimediální. Jednotlivé složky obsahu lze seřadit od těch nejjednodušších k těm složitějším. Pokud jsou kurzy určeny kurzy pro PC, není použití multimediálních prvků nijak limitující, ovšem u mobilních zařízení stále ano. Statický obsah tvoří:

- Text
- Grafika (obrázky, grafy, výkresy...)
- Animace
- Zvuk
- Video

Při použití těchto médií bychom měli brát v porovnávat náklady na jejich zpracování s požadovaným efektem. Velmi důležité je vybrat **vhodné médium** pro prezentaci konkrétních dat. Také bychom se měli řídit obecnými pravidly o fungování lidské paměti.

Lidé si pamatují:

- 10% toho, co čtou
- 20% toho, co slyší
- 30% toho, co vidí
- 50% toho, co zároveň vidí a slyší
- 70% toho, o čem diskutují s ostatními
- 80% toho, co si sami vyzkouší
- 95% toho, co učí někoho jiného

Statický obsah dokáže pokrýt pouze první čtyři body.

5.1.2. NOSIČE STATICKÉHO OBSAHU

V dnešní době je trend poskytovat statický obsah pomocí počítačových sítí, intranetu nebo internetu. Zejména pro větší objemy dat (video, zvuk) je mnohdy výhodnější použít velkokapacitní média jako CD-ROM nebo DVD a to v následujících formátech:

- Audio CD

Kapacita je až 80 minut zvukového záznamu. Vypalované audio CD lze přehrát na všech novějších CD přehrávačích. Nejčastější využití je při jazykových kurzech, výhodou je možnost poslechu v automobilu nebo v přenosných přehrávačích.

- Video CD

Starý formát pro záznam digitálního videa. Na jedno CD lze nahrát až 80 minut videa v kvalitě srovnatelné s VHS. Výhodou tohoto formátu je především možnost přehrání ve všech DVD přehrávačích a jeho nízká cena. Je vhodný např. pro převádění staršího obsahu z instruktážních VHS kazet.

- Super Video CD

Nová verze Video CD, s větším rozlišením a vyšší kvalitou videa i zvuku. Je zde i možnost dvou různých zvukových stop, například pro vícejazyčné verze. Horší je to s podporou v DVD přehrávačích.

- MiniDVD

Aby byl výčet co nejúplnější, vybral jsem pro potřeby e-learningu i tento formát nosiče videa, který je však velmi okrajový, má ale několik dobrých vlastností. Je to vlastně DVD formát na klasickém disku CD. Čili délka videa je závislá na kvalitě komprese, ale hlavně umožňuje tvorbu menu a tím lze videozáznam rozčlenit do kapitol. Omezením je, že stolní přehrávače takto vytvořené CD nerozeznají, a tak je lze přehrávat pouze na PC.

- DVD

S klesající cenou zapisovacích a přepisovacích mechanik a médií se stále více rozšiřuje i formát DVD do běžného života. Na disk kapacity 4,34 GB (4,7 GB je pouze za předpokladu, že $1 \text{ kB} = 1000 \text{ B}$), lze zaznamenat přes 2 hodiny videa ve vysoké kvalitě. Samozřejmostí je více zvukových stop (až 8) a menu pro snadné rozčlenění videozáznamu. Jediným problémem vidím ve formátech – nejkompatibilnější jsou CD+R a CD+RW, které přečte i většina stolních přehrávačů.

- CD-ROM

Pro multimediální kurzy a prezentace na PC je v současné době nejvhodnější klasický CD-ROM. Jeho kapacita je dostatečná pro kombinaci veškerého výše zmiňovaného statického obsahu. Kurz je možné spustit i na přenosných počítačích a také tam, kde není k dispozici dostatečně rychlé připojení k počítačové síti.

- DVD

Pokud je kapacita CD-ROM malá, je možnost použít datový disk DVD, ovšem kompatibilita je mnohem nižší, protože rozšířenost čtecích mechanik DVD není ještě dostatečně vysoká.

Všechny tyto nosiče však mají jedno společné – kurzy se velmi těžko a pomalu aktualizují a v případě rozsáhlých firem může být i distribuce (např. zasilání poštou) velmi nákladná.

5.1.3. STATICKÝ OBSAH Z INTERNETU NEBO INTRANETU

Z důvodu snadnější aktualizace a centrální distribuce je trend e-learningu stejný jako v distribuci ostatních dat. Využívá se většinou technologie přenosu pomocí HTTP (hyper text transfer protocol), tedy stejné, kterou používáme pro prohlížení WWW stránek. Kromě již zmíněné centrální distribuce je další výhodou nezávislost na konkrétním typu připojení, jediným omezujícím faktorem je přenosová kapacita, aby rychlost stahování především multimediálních prvků byla časově únosná. Zde je schematický náčrt takové on-line distribuce e-learningových kurzů:



Kurz včetně všech multimediálních prvků je uložen na centrálním serveru, ke kterému se jednotliví uživatelé připojují podle svých možností. Zpravidla nejrychlejší připojení mají přímo na pracovišti, nesmíme ale zapomenout, že na pracovišti může být velmi obtížné navodit tu správnou studijní atmosféru. Pak přicházejí v úvahu nejruznější mobilní připojení dostupná především ve větších městech a která jsou dnes již i poměrně levná.

Vývojář elektronického kurzu se tímto však nemusí zabývat, protože jeho prací je pouze vytvořený kurz uložit na webový server podniku nebo firmy, která takovou službu poskytuje. Jedinou jeho starostí je rychlost připojení koncových uživatelů, která je stále nejvíce limitujícím faktorem.

5.1.4. TEXT

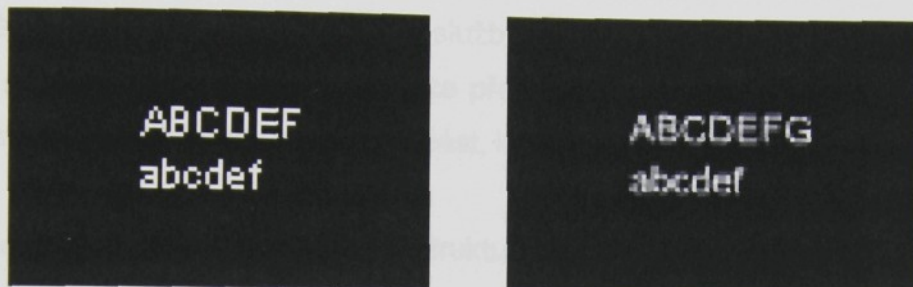
Textová data zabírají nejmenší kapacitu, jsou snadná na „výrobu“, ideální pro vyhledávání, mělo by však být snahou tvůrce kurzu zkracovat text na nezbytně nutnou délku. Normální člověk vydrží číst text z obrazovky několik desítek minut, navíc je to unavující pro oči, krk, i záda. Několik důležitých rad pro použití souvislého textu:

- **na obrazovce je pohodlnější číst světlý text na tmavém pozadí**
- **již sama logická struktura textu (nadpisy, podnadpisy) je nositelem informace**
- **čím stručnější, tím lepší**
- **patkové písmo a kurzíva se zvláště pro drobnější text nehodí**
- **umožněte uživateli písmo zvětšit nebo zmenšit**
- **v řádcích delších než 100 znaků se špatně orientuje**

Z technického hlediska toho nelze mnoho ovlivnit. Ale například volbu nevhodného fontu můžeme uživateli čtení ztížit – viz. Příloha 1.

Zvláštní kapitolou by mohly být nejruznější matematické vzorce. Kdo se někdy snažil vytvářet učební text s matematickými vzorci, potvrdí, že to je jeden z kamenů úrazu. V praxi se proto matematické vzorečky vkládají do textu jako obrázky.

Mezi pojmy souvisejícími se zpracováním textu patří i tzv. antialiasing. To je zjednodušeně řečeno vyhlazení písmen. Okraje písma se nepatrně rozmáznou, a čtenáři se jeví jako hladké a bez rastru, který je způsoben konstrukcí monitoru. Tato technická vymoženost má však jedno velké úskalí – zhoršuje čitelnost drobného textu. To je patrné i z následujících dvou obrázků:



Text o velikost 9 obrazových bodů byl pro názornost zvětšen. Vlevo je text bez použití funkce antialiasingu. Naopak u textu napravo při této velikosti písma došlo k takovému rozmazání, že je takřka nečitelné. Závěr je zřejmý – pro drobné texty (velikost písma menší než 12 obr. bodů) antialiasing nepoužívat.

Formátů souborů pro samotný text je mnoho. Dnes se již většinou používají formáty, které se netýkají pouze textu, ale mohou obsahovat další prvky jako kresby nebo obrázky. Pro publikaci na internetu je nejvhodnější používat formát HTML, pro složitější texty, u kterých se předpokládá, že si je čtenáři budou chtít vytisknout se používá formát PDF.

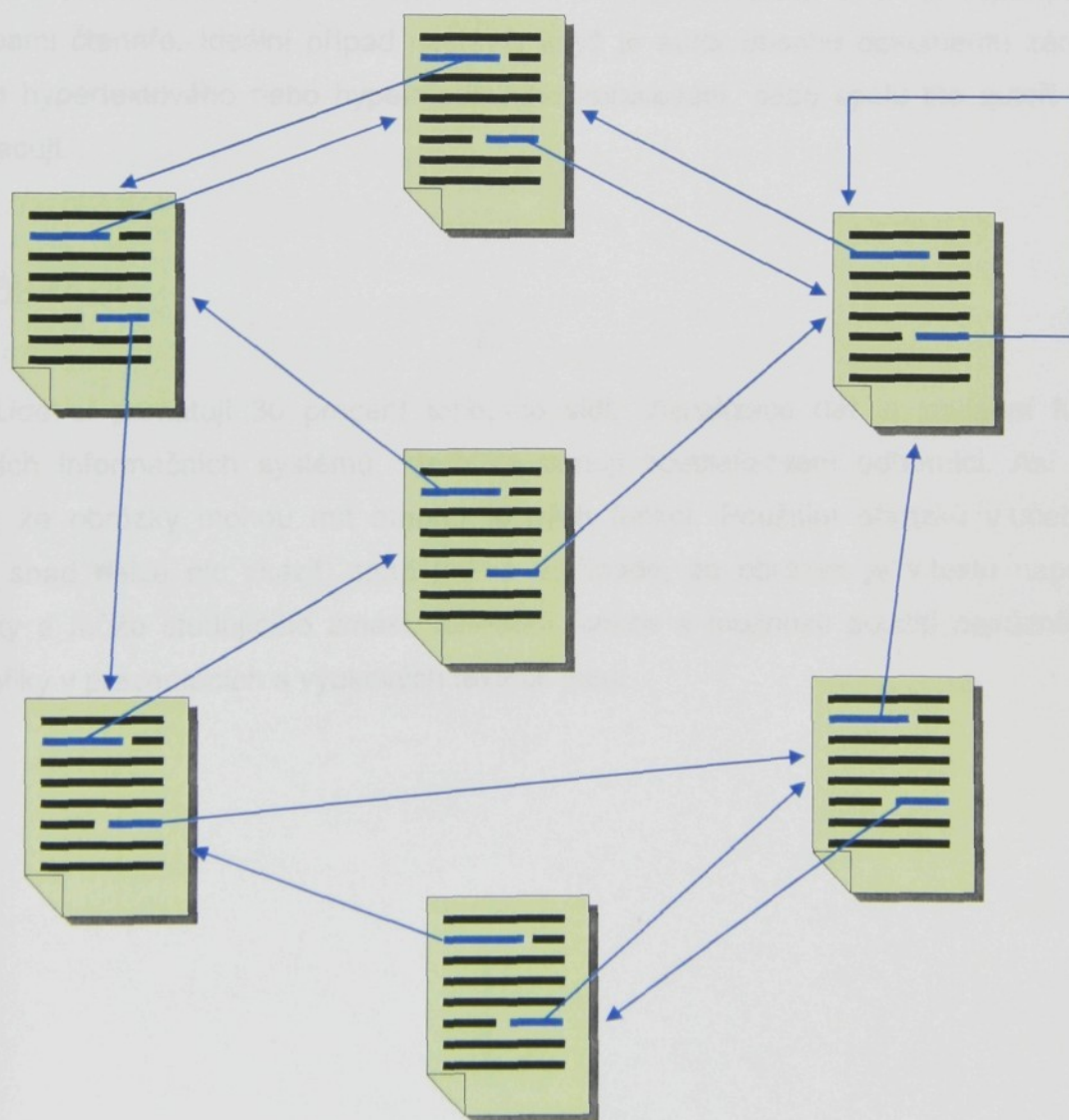
Samotný text se ovšem v e-learningových kurzech prakticky neobjevuje, většina kurzů pracuje s provázanými texty, kterým se říká hypertext.

5.1.5. HYPERTEXT

Předávání statického textu může být obohaceno o strukturu tzv. hypertextu. Tato struktura není převratnou novinkou devadesátých let, ale s první myšlenkou nelineárního textu přišel již v období 2. světové války počítačový odborník Vannevar Bush, který si všiml, že lidská mysl nepracuje tak přímočaře, jak je strukturován lineární text v knížkách, ale že lidé neustále přeskakují mezi myšlenkami, které vyvolávají další asociace.

Pojem hypertext poprvé použil Theodore Nelson zhruba v roce 1965, když chtěl na principu hypertextu vybudovat celosvětový katalog jménem Xanadu, podobný současnému internetu. Aby byl historický vývoj zcela úplný, musím ještě zmínit člověka, který stojí za převedení těchto myšlenek do reality, tak jak ji známe dnes. Tim Berners-Lee měl za úkol vymyslet, jak zjednodušit předávání textových informací mezi fyziky a přišel s jednoduchým řešením hypertextu. Lineární text rozdělil do kratších, uzavřených celků, které se nazývají uzly, v prostředí služby WWW se označují jako stránky. Ty jsou provázány pomocí tzv. odkazů, kterými lze přeskakovat z jedné stránky na jinou a nebo z jedné části rozsáhlejšího textu na jinou část, kapitolu, odstavec.

Hypertext a jeho pavučinovou strukturu lze znázornit následujícím nákresem. Délka, množství textů a počet odkazů jsou neomezené, což je vhodné především pro rozsáhlé knihovny textů.



5.1.6. HYPERMÉDIA

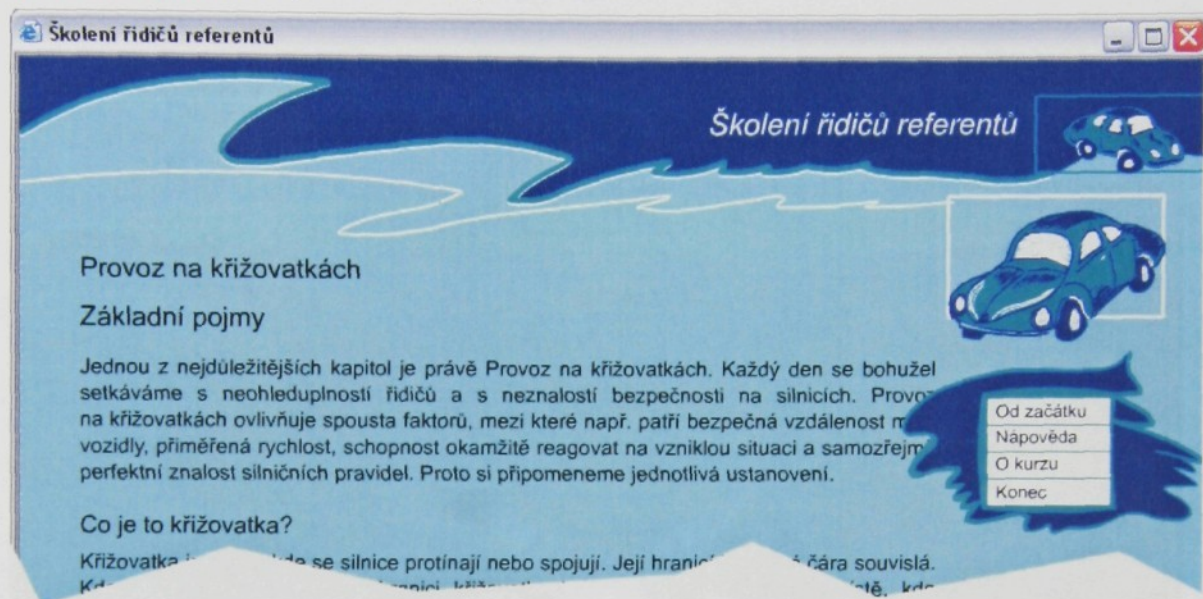
Poněkud exoticky znějící označení pro elektronické dokumenty, kde jednotlivé uzly nejsou omezeny na textová data, ale je možné odkazovat na obrázky, animace, videoukázky, zvuky, které lze přehrávat a zobrazovat pomocí vhodného prohlížeče. Dnešní internet je ze velké části hypermediální. Základem snad všech současných e-learningových kurzů je hypermediální prezentace výukové látky.

Rozdíl mezi hypermediálními nebo hypertextovými dokumenty a způsobem lidského myšlení je v jedné zásadní věci. Struktura a odkazy dokumentů jsou totiž předem naprogramované a pevně definované, zatímco lidská mysl pracuje s mnoha dalšími podněty a na jejich základě dynamicky upravuje a vytváří „odkazy“ a „přepíná“ mezi jednotlivými myšlenkami. Záleží pak na autorovi této hypertextové pavučiny, jak bude výsledná hypertextová pavučina přehledná a strukturovaná, aby korespondovala s potřebami čtenáře. Ideální případ nastává, když je autor obsahu dokumentu zároveň autorem hypertextového nebo hypermediálního zpracování, nebo spolu tito autoři úzce spolupracují.

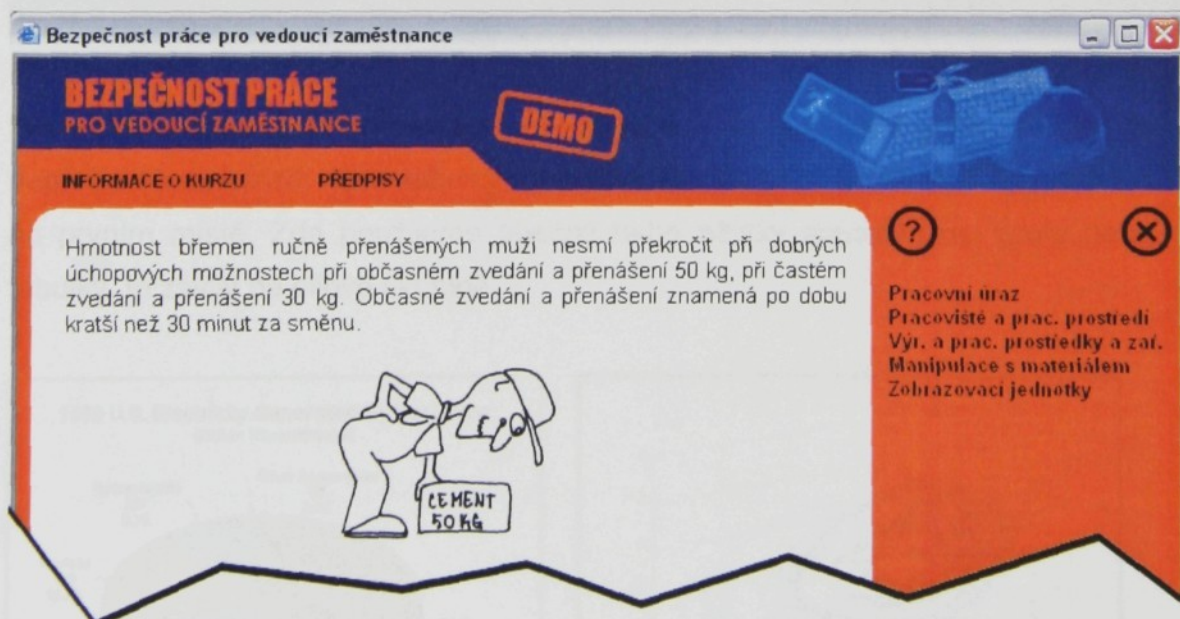
5.1.7. OBRÁZKY

Lidé si pamatují 30 procent toho, co vidí. Vizualizace dat je základní funkcí moderních informačních systémů, které se věnují specializovaní odborníci. Asi není pochyb, že obrázky mohou mít mnoho různých funkcí. Použitím obrázků v učebních textech snad nelze nic zkazit, snad jedině v případě, že obrázek je v textu naprosto nelogicky a může studujícího zmást. Základní funkce a možnosti použití nejrozumnějších typů grafiky v prezentacích a výukových textech jsou:

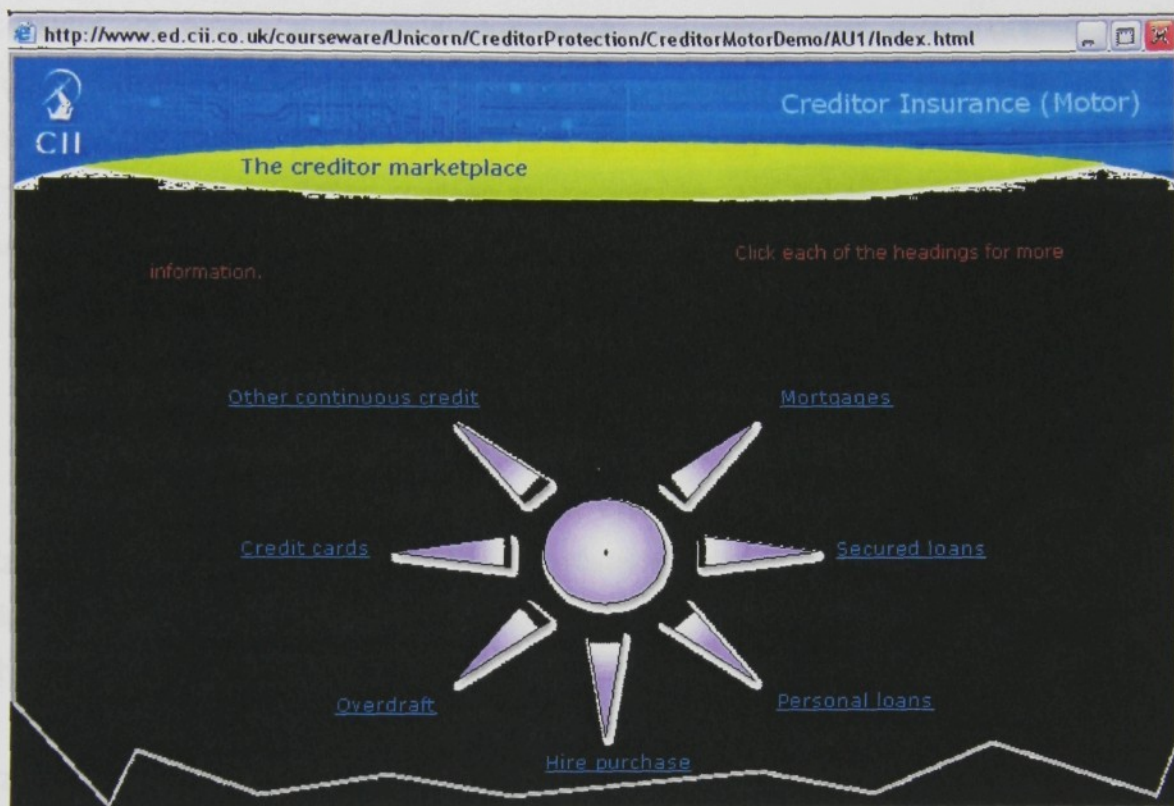
Jednotící prvek kurzu – obrázek navozuje určitou atmosféru, neslouží ke studiu, často se používá na titulních stránkách nebo v doprovodné grafice. Následující obrázek autíčka z elektronického školení řidičů referentů od firmy Kontis, s. r. o. (www.kontis.cz) má přesně takový charakter:



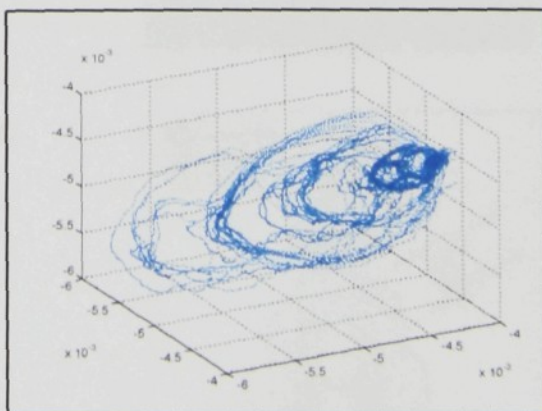
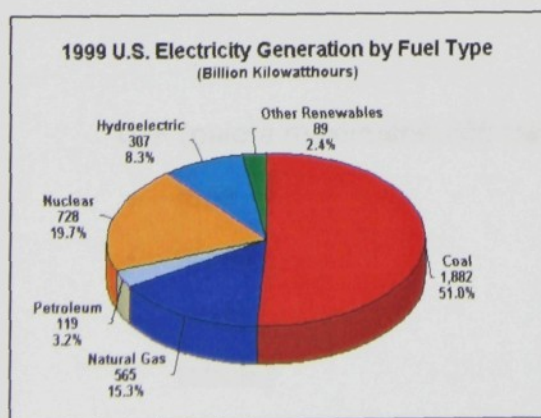
Ilustrativní obrázek – ani tento obrázek neslouží přímo k výkladu, ale významově s ním souvisí a zdůrazňuje význam textu, například kapitoly, odstavce nebo jednotlivých bodů a také přitahuje pozornost k důležitým informacím:



Výkladový obrázek – tento obrázek je již pro výklad problematiky nezbytný, i když každou informaci lze popsat pomocí textu. Používejte obrázky, schémata, nákresy všude, kde to lze a kde to má význam. Z hlediska času a pracnosti je tvorba obrázku zpravidla náročnější, ale výsledek za to stojí:



Prezentace číselných informací – nejvhodnější formou jsou grafy, kterých je nepřeberné množství, nebo tabulky. Kritérium přehlednosti a čitelnosti by mělo být na prvním místě. Zda použijeme obecný nebo nějaký speciální typ grafu nebo tabulky, to závisí na cílové skupině.



Ostatní funkce – v obsahu elektronického kurzu se mohou objevit další grafické prvky, například matematické vzorce, které se často uvádějí z důvodu kompatibility spíše jako grafika než jako text. Základní pravidlo je, účel, funkce obrázků musí být zřejmá, aby studující zbytečně nemátla a nemusel o významu přemýšlet.

Pokud se tvůrce kurzu rozhodne použít obrázky, musí brát v úvahu také různorodost formátů souborů. A to i bez ohledu na konkrétní software, který bude použit pro finální tvorbu kurzů, protože pokud jsou již podklady znehodnoceny nevhodnou kompresí nebo nedostatečným rozlišením, nepomůže ani sebedokonalejší autorský program pro tvorbu e-learningových kurzů.

5.1.8. FORMÁTY GRAFICKÝCH SOUBORŮ

Účelem této části práce není kompletní výčet a specifikace grafických souborů, které lze používat pro grafické prvky s výše uvedenými funkcemi. Spíše pro situace, kdy si chce firma vytvářet kurzy s pomocí vlastních zdrojů, uvádím zde nejčastější formáty, které jsou vhodné pro určité specifické grafické prvky. Nelze použít pouze jeden formát, protože žádný kompresní formát (nemá smysl uvažovat o bezkompresních formátech) není univerzální. Pro většinu obrázků si vystačíme se třemi grafickými formáty:

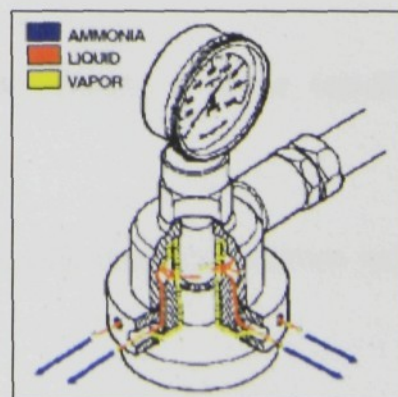
JPEG

- fotografie
- obrázky s barevnými přechody



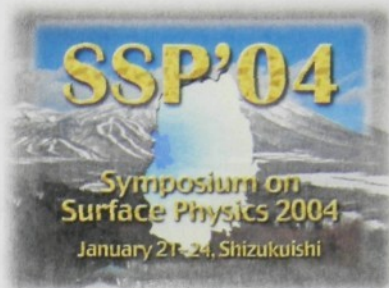
GIF (paleta maximálně 256 barev)

- loga
- kresby
- grafy
- tabulky
- ikony
- mapy



PNG (paleta až 24 bitů)

- všude, kde lze použít GIF
- vícebarevná, kombinovaná loga



Tyto tři formáty jsou vhodné především pro grafiku v kurzech distribuovaných přes internet nebo intranet, všechny současné webové prohlížeče je podporují. Pokud pracovníci vytváří a zpracovávají podklady pro profesionálního tvůrce e-kurzů, je vhodnější použít některé bezztrátové formáty jako např. BMP nebo TIFF.

5.1.9. ANIMACE

Animace jsou obtížnějším prvkem na technické zpracování. Většina lidí si pod slovem „animace“ představí pohyblivé kreslené postavičky lidí a zvířat. Animace však nepatří pouze do multimediálních vzdělávacích prezentací pro děti na základní škole. Právě použití animací v textu se statickými obrázky kurz oživuje a zásadně odlišuje elektronický kurz od tištěné publikace.

Narozdíl od textu a obrázků, při tvorbě animací je třeba předem vědět, přes jaké médium bude kurz distribuován a pak zvolit nejvhodnější nástroj. Pro kurzy distribuované přes internet je nevhodnější (a také nejrozšířenější) vektorový animační nástroj Macromedia Flash, s jehož pomocí lze vytvořit jednoduché i složitější animace o minimálním objemu dat. Tento nástroj budu také zmiňovat u interaktivních prvků. Použití flashových animací má několik základních výhod:

- do animací lze vkládat ovládací prvky pro ovládní animace (spuštění, zastavení, změna rychlosti)
- možnost ozvučení
- složitější (a datově objemnější) animace mohou být spuštěny, zatímco nejsou ještě zcela načteny (tzv. streaming)
- animaci lze jakkoliv zvětšit

- součástí vektorové animace mohou být i rastrové obrázky (komprimované)
- přidáním interaktivity lze vytvořit plnohodnotné aplikace
- tyto animace lze použít i pro dynamicky generovaný obsah

To, že Macromedia Flash lze použít i pro rozsáhlejší projekty dokládá jedna z interaktivních prezentací projektu Edheads (www.edheads.org), která provede laika kompletní operaci kolenního kloubu.



Jednoduché animace pro webové prostředí lze vytvářet i pomocí jiných nástrojů než výše zmíněný Macromedia Flash. Obrázkový formát GIF, o kterém jsem psal v předchozí části, může obsahovat i sekvenci po sobě jdoucích obrázků. Tvorba takovéto sekvence je velmi jednoduchá a nevyžaduje žádné hlubší dovednosti. Praktické využití animací závisí pouze na fantazii tvůrce kurzu, nejčastěji se používají všude, kde je potřeba zachytit vývoj v čase – např. grafy a diagramy, plány toku nebo oběhu čehokoliv, funkce pohyblivých součástí, atd.

5.1.10. ZVUK

Zvuk má v e-learningových kurzech zpravidla doplňkový charakter. V kvalitních profesionálních kurzech je psaný text doplněn o zvukovou podobu, čímž se zapojuje více smyslů a je větší šance, že si studenti více zapamatují. Také tím lze ovlivnit čtenáře, jak dlouho se má věnovat četbě textu a sledování obrázků. V elektronických kurzech se můžeme setkat se zvuky v různých podobách:

- zvuk v animacích
- předčítání psaného textu a komentáře k obrázkům
- doprovodná hudba
- zvuk sloužící ke studiu (např. při studiu hudby, řeči, zpěvu ptáků atd.)
- zvuk navigačních prvků (zvuky tlačítek apod.)

Při používání doprovodných zvuků je nutné mít na paměti, že aby byl zvukový komentář poslouchatelný, musí mít v komprimovaném formátu MP3 datový tok okolo 40 kb/s což zhruba odpovídá rychlosti připojení k internetu pomocí modemu. Takto připojení studenti pak musí dlouho čekat na nahrání takového kurzu. Proto, pokud je kurz navrhován i pro „domácí“ uživatele, měla by být k dispozici i verze bez zvuku. To se týká i případů, kdy kurz obsahuje doprovodnou hudbu (to však osobně považuji za bezúčelné a zbytečné). Také na některých pracovištích nejsou PC vybavována reproduktory, proto by měly být všechny informace přístupné v textové formě.

Pokud kurz vyžaduje některé zvuky, které slouží přímo k demonstraci studované problematiky, je vhodné spouštět jejich načítání ze serveru až poté, co se načte textová a obrázková část kurzu.

5.1.11. VIDEO

Rozdíl mezi animacemi a videem je především v náročnosti na datový tok a rychlost připojení. I když nejnovější kompresní algoritmy dokáží snížit datový tok na minimum, u uživatelů připojených k síti klasickým 56 kb/s modemem by doba čekání byla neúnosná. Proto se videoukázky objevují spíše v kurzech distribuovaných přes CD-ROM.

Použití videoukázek je velmi názorné, protože spojuje obrazovou a zvukovou informaci a umožňuje zobrazení v reálném čase nebo zpomaleně či zrychleně. Video se hodí pro např. pro následující elektronické kurzy:

- školení pro konkrétní výrobní procesy
- interpersonální dovednosti (jednání, prezentace)
- představení firmy (např. pro nové zaměstnance)

- motivační prezentace

Jinak lze video používat pro jakýkoliv kurz, avšak náklady na jeho výrobu jsou oproti ostatním multimediálním prvkům velmi vysoké a proto je vhodné spíše tam, kde je velký počet studujících. Pro školení speciálních výrobních procesů pro desítky pracovníků se samozřejmě vyplatí spíše klasické školení s praktickými ukázkami přímo ve výrobní hale.

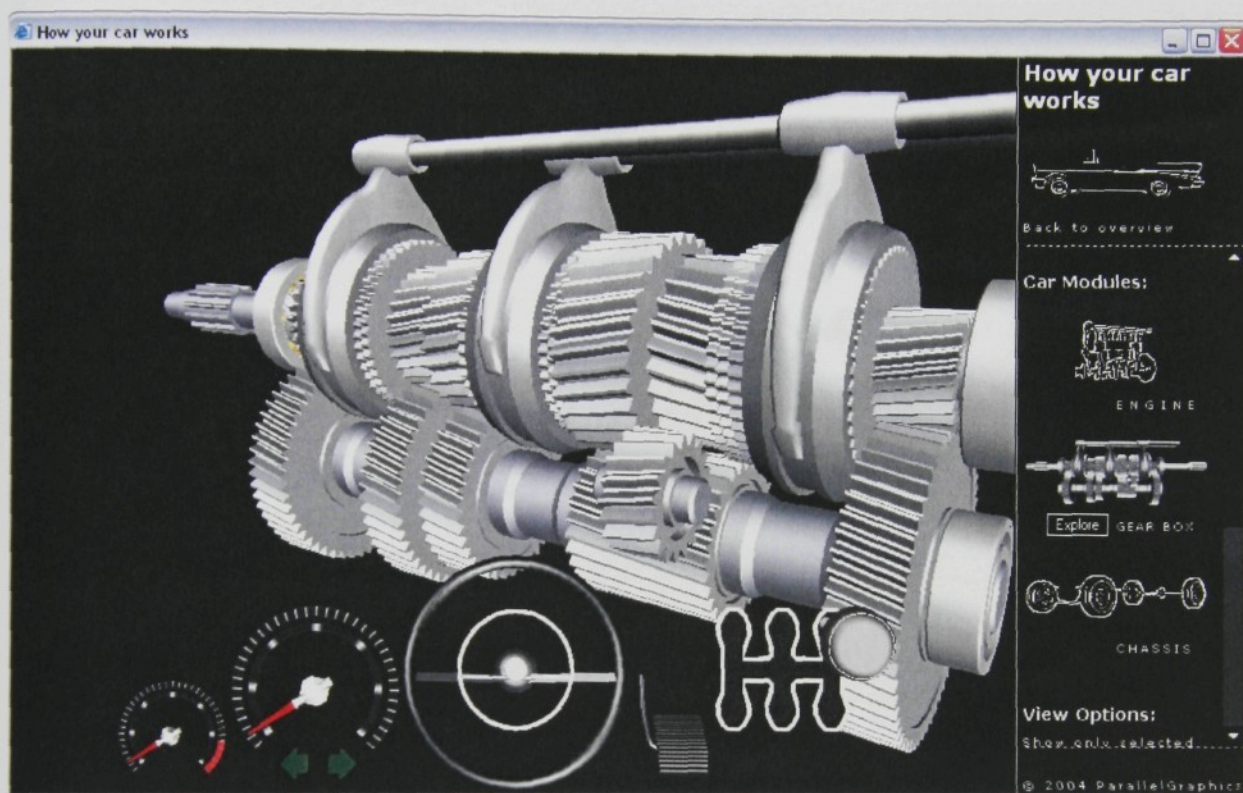
5.1.12. VIRTUÁLNÍ REALITA

Jedná se o co nejvěrnější simulování reálných procesů a předmětů. Základem virtuální reality je tvorba prostorových modelů a scén, manipulace s nimi, pohyb v trojrozměrném prostoru a zobrazování v reálném čase. Tyto metody mohou být umocněny použitím speciálních periférií zajišťujících interakci. Avšak do virtuálního světa je možno proniknout i s použitím obrazovky osobního počítače, obyčejné klávesnice a myši.

V této části kapitoly se zaměříme na ty části oboru virtuální reality, které se zaměřují na aktivní prezentaci reality (možnost pohybu a zkoumání virtuálního prostředí) nebo dokonce interaktivní virtuální realitu, kde je možnost virtuálního prostředí měnit. Velmi vhodné pro simulace a otázky typu „co se stane, když...“.

Samozřejmě, tvorba takových prezentací je úlohou odborníků. Pro prostředí internetu existuje mezinárodně uznávaný formát VRML. Podobně jako u Flash animací, jsou i VRML scény dostupné (po instalaci odpovídajícího plug-inu) přímo v internetovém prohlížeči.

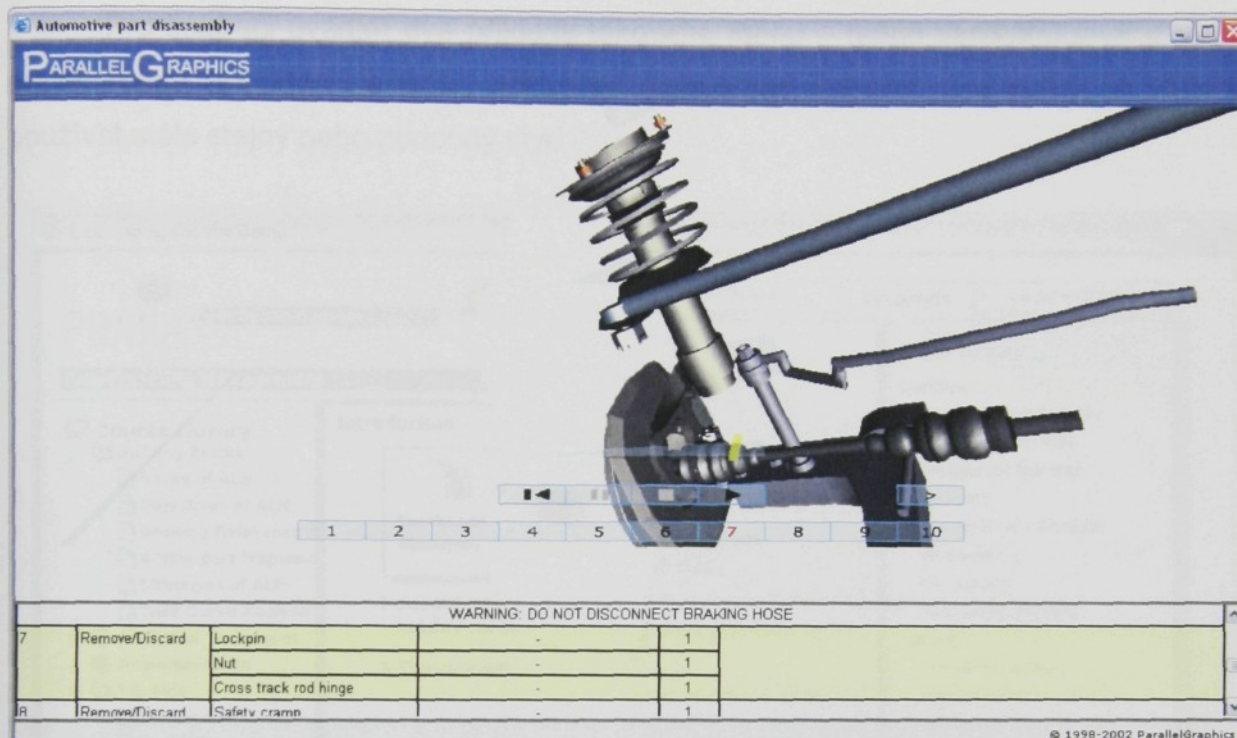
Následující obrázek názorně ilustruje použití virtuální reality pro e-learning. Jedná se o model automobilové převodovky vytvořený firmou Parallel Graphic (www.parallelgraphic.com). Model ukazuje, jak se taková převodovka chová za chodu, jak se chová při řazení. Samozřejmostí je možnost prohlížení ze všech úhlů.



5.3.13. NAVIGAČNÍ SYSTÉM

Z toho je také zřejmé, pro koho je virtuální realita určena – především pro firmy zabývající se konstrukcí mechanických součástí nebo pro stavební firmy, pro které je výhodou, že je možné použít již zpracovaná data z různých CAD programů. Časté jsou také tzv. virtuální manuály, katalogy a prezentace různých výrobků.

Následující příklad je již z praxe (opět z dílny firmy Parallel Graphic) a týká se servisních středisek automobilky Volvo. Jedná se o návod na demontáž poloosy. Bohužel chybí zvukový komentář, ale díky tomu je velikost celé animované scény pouhých 393 kB.



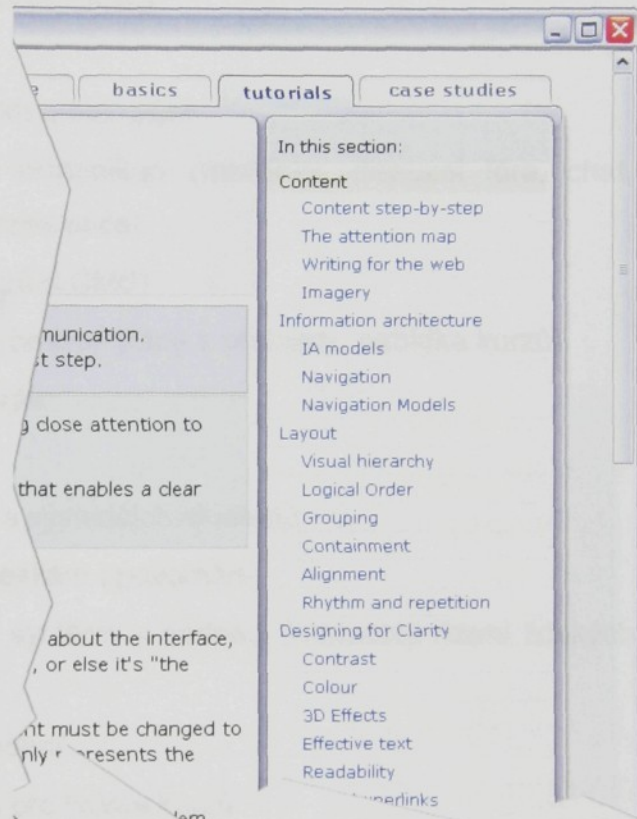
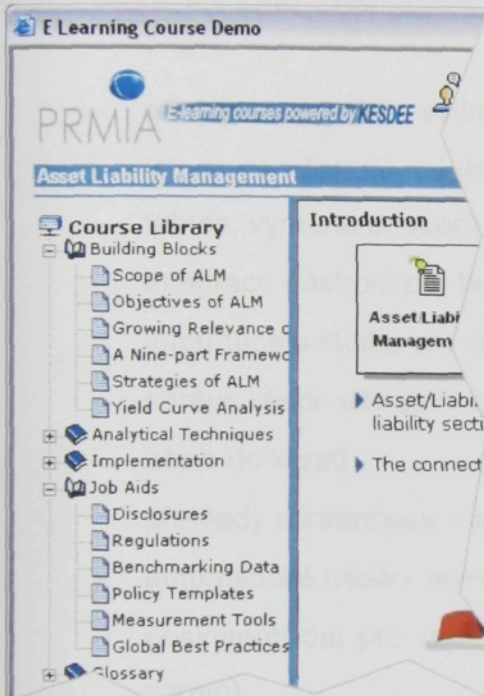
5.1.13. NAVIGAČNÍ SYSTÉM

Navigační prvky kurzu nepatří mezi hlavní nosiče informace v elektronických kurzech, nicméně bez nich se kurz neobejde. Mezi hlavní navigační prvky patří nabídky funkcí, menu, tlačítka a posuvníky pro vlastní prohlížení multimediálního obsahu a další ovládací prvky se zvláštními funkcemi (např. zvětšení textu, tisk, ukončení programu apod.).

Základem navigace je menu, které se většinou umísťuje k levému (někdy i pravému) okraji. Jednotlivé položky menu se umísťují pod sebe, pak hovoříme o vertikálním menu. Někdy mohou být položky menu vedle sebe, pak hovoříme o horizontálním menu, které je však velmi omezené šířkou dokumentu nebo okna. S umístěním menu nemá smysl nijak experimentovat, protože menu je čistě funkční záležitostí. Položky menu (od shora dolů) vymezují jednotlivé kapitoly nebo části kurzu. Pokud by měl být v menu větší počet položek, je vhodné použít tzv. rozbalovací menu

s hierarchickou strukturou. Menu má kromě navigační funkce i funkci informační, protože studující ho vnímají jako osnovu kurzu a vnímají i hierarchické vztahy mezi jednotlivými položkami, zejména u rozbalovacího menu.

Pro ilustraci uvádím dva příklady takového menu – jedno vertikální levé a jedno pravé. Nelze říci, které je lepší, pokud se rozhodnete vytvářet více kurzů, je vhodné používat stále stejný nebo podobný styl.



5.2. Systém pro řízení výuky

Learning Management System, neboli systém pro řízení výuky je nepostradatelným jádrem moderního e-learningového systému. Pro pouhé poskytování statického obsahu je zbytečný, ale pokud má být firemní vzdělávání řízeno, je takový systém nezbytný. Nabídka na trhu LMS je široká, dokonce je k dispozici i několik tzv. open source LMS, které jsou k dispozici zdarma a které využívají např. vysoké školy. Pro bližší představu o LMS uvádím jeho hlavní funkcionality:

- přístup studentů ke svým studijním materiálům
- integrace nástrojů nástroje pro komunikaci (nástenky, diskuzní fóra, chat, tabule, výměna souborů, videokonference)
- integrace nástrojů pro tvorbu kurzů (LCMS)
- informace o studiu pro studenty (časové plány a přehledy, nabídka kurzů)
- správa všech uživatelů a jejich práv
- zápis do kurzů
- přehledy a informace o průběhu a výsledcích studentů
- automatické hlídání termínů, rozesílání upozornění
- poskytnutí dat pro ostatní řídicí systémy v podniku (nejčastěji řízení lidských zdrojů)
- přístup k testům a jejich vyhodnocení
- informace a nástroje pro tutorů a pro tvůrce kurzů
- řízení tradičních forem studia (obsazení učeben, časové rozvrhy)
- integrace nápovědy pro otázky ohledně studia i ovládání SW
- výstupní sestavy pro management

V podnicích mohou být na LMS kladeny i další požadavky, jako například vícejazyčné rozhraní nebo přístup přes web (ten ostatně většina LMS splňuje). K vlastním technickým nárokům spojených s nákupem LMS (instalace, administrace, údržba) je nutné přičíst i náklady na instalaci a provoz potřebných serverů (databázový, webový server atd.).

5.3. Komunikační nástroje

Integrací jednotlivých komunikačních nástrojů se odlišují levné LMS od těch drahých. Pryč je doba, kdy jediným komunikačním kanálem mezi studentem a tutorem nebo mezi studenty navzájem byl pouze e-mail. Zejména pro menší a střední firmy je zde otázka, zda je účelné vydávat prostředky za e-learningovou platformu umožňující videokonference, nebo zda existují i jiná řešení. V této části chci přiblížit jednotlivé komunikační nástroje, jejich hlavní funkcionality a jejich praktické využití. Navíc se chci věnovat i alternativám, které jsou mnohem méně nákladnější nebo dokonce zcela zdarma, což uvítají především podniky, které e-learning zavádějí a nechtějí investovat do nástrojů a funkcionalit, o jejichž efektivnosti nejsou zcela přesvědčeny.

5.3.1. KDO S KÝM?

Ještě než probereme jednotlivé komunikační nástroje, bylo by vhodné identifikovat ty, kterým budou sloužit. Nejdůležitější komunikační kanál je samozřejmě mezi studenty a tutory. Pro správné fungování systém je nutná i komunikace mezi dalšími uživateli, kteří jsou součástí tohoto systému.

Administrátor (správce systému) → ostatní uživatelé

Obsahem komunikace jsou informace technického charakteru, například o termínech nedostupnosti systému, aktualizacích a nových funkcionalitách. Tento typ informací si zaslouží být distribuován jak prostřednictvím e-learningového rozhraní, tak i např. pomocí e-mailu, což je vhodné například při výpadcích a nefunkčnosti systému.

Všichni uživatelé ↔ Helpdesk

Z nadpisu je patrné, že obsahem jsou dotazy týkající se systému (ne obsahu kurzů). Opět je dobré použít e-mail (nebo i telefon), např. při problémech s přístupem do systému.

Systém → Management (lidské zdroje)

Pokud systém generuje výstupy pro oddělení lidských zdrojů, např. pravidelné zprávy, opět je vhodné, aby to byl kanál takový, jaký vyhovuje pracovníkům z lidských zdrojů – email nebo přímé napojení do HR systému.

Student ↔ Student

Zde se jedná o komunikaci přímo spojenou určitými kurzy, kanály mohou být různé, o tom je následující text.

Student ↔ Tutor

Obsahem jsou dotazy a informace ohledně vykládané nebo prezentované látky. I tato komunikace je stěžejní částí e-learningového systému, proto se jí věnuji v samostatné části.

5.3.2. KOMUNIKACE JAKO SOUČÁST KURZU

Reálné situace v podnikových procesech jsou ve velké míře spojené s komunikací mezi zaměstnanci. Proto i kurzy, které slouží pro podporu těchto procesů, nesmí na tuto oblast zapomenout.

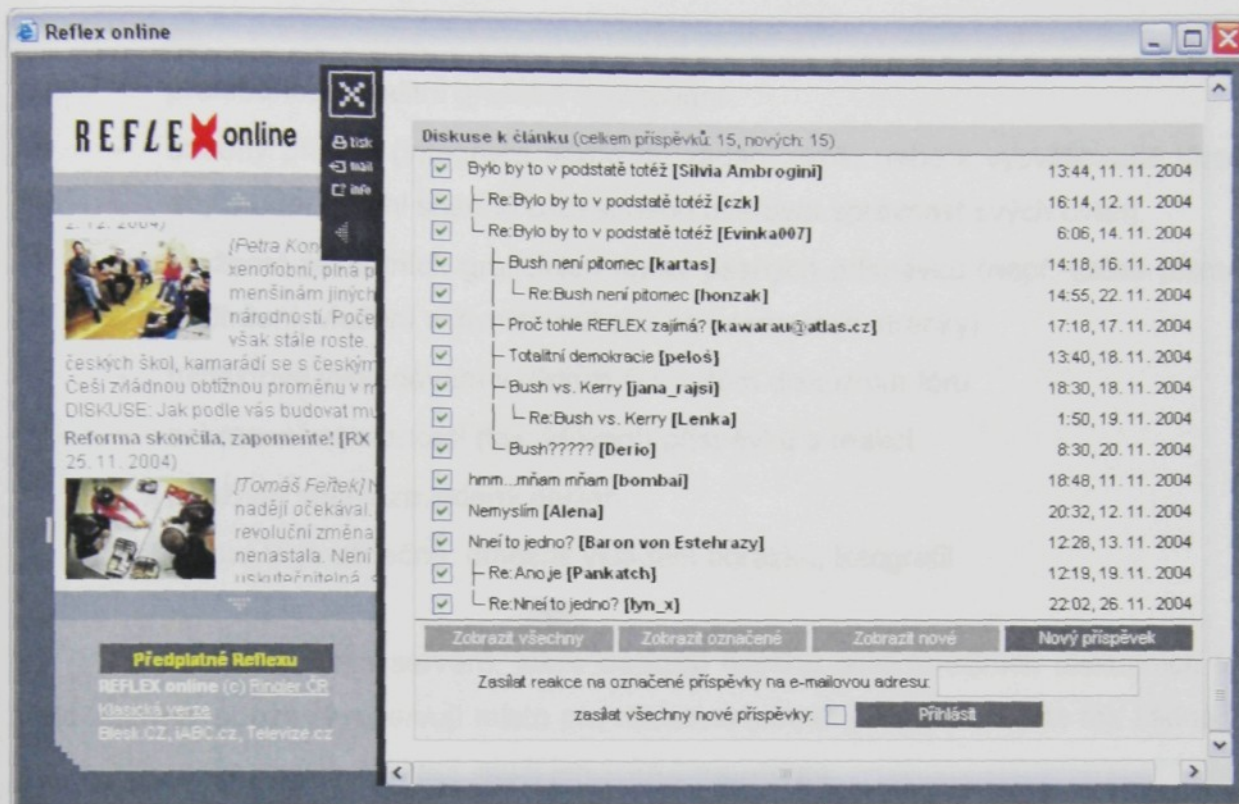
Součástí kurzu mohou být úkoly, které přímo vyžadují komunikaci mezi studentem a tutorem nebo mezi studenty navzájem. Student se tak stává aktivním, což zvyšuje šanci na osvojení pasivně získaných znalostí.

Komunikace může být dvojího druhu – on-line nebo off-line. On-line komunikace je podobná živé lidské konverzaci, může být realizována pomocí chatu, výměny textových informací nebo telefonního nebo videokonferenčního hovoru. Naopak off-line komunikace je podobná klasickému dopisování, kde má člověk dostatek času na rozmyšlení a přípravu textu i odpovědi. Nejčastěji může mít formu textových zpráv, emailu nebo diskuzního fóra.

5.3.3. DISKUZNÍ FÓRA

Éra diskuzních fór spolu s e-mailem je spojena již s počátky internetu. Diskuzní fórum zobrazuje takzvaná vlákna diskuze neboli jednotlivé příspěvky a reakce na ně a případně i reakce na reakce a tím se vytváří hierarchická struktura, která je přehledná a lze v ní velmi dobře vyhledávat.

Příkladem diskuzního fóra s hierarchickou strukturou může být fórum elektronické verze časopisu reflex od P. Staníčka:



Pro e-learning je nevhodnější používat moderovanou diskuzi, kdy zejména tutor usměrňuje názory a myšlenky studentů. Výhodou je aktivní zapojení studentů a malá technická náročnost, neboť zdrojové kódy nejjednodušších diskuzních fór lze získat zdarma. Příspěvky mohou tvořit i prezentace výsledků nějakých konkrétních úkolů a jejich konfrontace s ostatními studenty a tutorem. Z psychologického hlediska je vhodné i kvůli tomu, že v psaném projevu dokáží být lidé mnohem kritičtější než v projevu mluveném. Jiné příspěvky mohou být k určitému tématu, námětu nebo případové studii, která se týká praktických zkušeností studentů a které si studenti diskuzního fóra vyměňují. Pak může tvořit i znalostní bázi daného e-learningového systému.

Výhodou pro tutorů nebo pro manažery může být možnost pasivně sledovat takovou diskuzi a získávat informace o chování jednotlivých studentů, například při výběru vhodných kandidátů na určitou pozici.

Ze svých zkušeností bych chtěl uvést několik základních požadavků na kvalitní diskuzní fórum:

- přehlednost, kvalitní grafické zpracování
- snadný přístup (integrace přímo do zadání úkolu nebo k vysvětlované látce, aby student mohl snadno citovat nebo ověřovat správnost svých úvah)
- možnost základních grafických úprav psaných příspěvků (např. tučné písmo, podtržení, vložení aktivních odkazů na internetové stránky)
- fulltextové vyhledávání v diskuzi či v celém diskuzním fóru
- zobrazení návazností (tzv. větvení) příspěvků a reakcí
- používat stejný zavedený design
- pokud to je užitečné, umožnit vkládání obrázků, fotografií

I u nás je spousta serverů, které nabízejí hosting plně funkčních diskuzních fór zcela zdarma, pouze si rezervují místo pro reklamní bannery. Nepotřebujete tak žádného programátora webových aplikací, stačí jen krátká registrace.

5.3.4. E-MAIL, TEXTOVÉ ZPRÁVY

Jedná se o výměnu především textových ale i multimediálních dat podobnou klasickým dopisům. Oproti diskuzním fórum si e-mail přečte pouze jeden nebo určená skupina adresátů.

Pokud je e-mail integrován přímo do e-learningového prostředí může to přinést navíc některé výhody:

- bezproblémová kompatibilita mezi všemi uživateli a jazyky
- jednoduché rozesílání hromadných zpráv
- adresář uživatelů kurzu je vždy aktuální
- čtení a psaní zpráv probíhá pouze v čase, kdy je uživatel přihlášen do e-learningového systému
- komunikace spojená se studiem je striktně oddělená od ostatní

Oproti tomu existují některé výhrady proti integraci e-mailu přímo do e-learningového systému:

- může dojít k paralelní komunikaci (pracovní e-mail, e-mail v e-learningu)
- pracovní e-mail je flexibilnější, často přístupný i z domova nebo ze služebních cest
- uživatelé zpravidla svůj pracovní e-mailový software dobře ovládají

V menších firmách je proto zbytečné kupovat modul LMS pro e-mailovou komunikaci, u větších nebo u nadnárodních společností však přináší spoustu výhod a nadbytečnost takové funkcionality je pouze zdánlivá. Proto snad všechny LMS známých výrobců tuto funkcionalitu nabízí.

V každém případě použití e-mailu v e-learningu i klasické výuce je velkým přínosem. Některé simulační hry pro studenty jsou založeny pouze na e-mailové komunikaci [1].

5.3.5. VÝMĚNA, PUBLIKACE SOUBORŮ

Tato funkcionalita je často integrována přímo do e-mailového komunikačního modulu. Hodí se všude, kde je student veden k samostatným úkolům, pro které využívá jiné nástroje. Soubory mohou být jakéhokoliv formátu, od prezentací, obrázků až ke zdrojovým kódům aplikací nebo soubory zcela specifických formátů aplikací pro tvorbu modelů, vývojových diagramů, UML a podobně.

5.3.6. ON-LINE KOMUNIKACE

Synchronní komunikace v reálném čase prostřednictvím textu, zvuku nebo i videa je snahou o nahrazení klasické výuky v učebnách. Jsou to nástroje, které se používají pro tzv. virtual classrooms, čili virtuální třídy, do kterých se studenti připojují přes webové rozhraní z nejrůznějších míst.

Mimoto je takováto komunikace vhodná pro konzultace s tutorem přímo při řešení zadaných úkolů nebo při studování dané problematiky.

Textový chat

Nejjednodušší forma on-line komunikace, kde spolu komunikují dva nebo více uživatelů. Textový chat lze díky nenáročnosti na rychlost připojení provozovat i na mobilních zařízeních. Existují i volně dostupné alternativy (např. pro firmy, pro které je investice do LMS příliš nákladná) v aplikacích nazývaných instant messengery jako například ICQ nebo Miranda, nebo serverů nabízejících zdarma chat přes webový prohlížeč (u nás např. www.xchat.cz)

Přenos hlasu

Pro přenos hlasu se používá stejná technologie jako pro telefonování přes internet nebo net meeting. I zde není integraci do LMS zcela nutná, protože existuje volně dostupná aplikace Skype pro telefonování přes internet. Nároky na datový tok jsou okolo 4 kB/s, takže stačí v nouzových případech i připojení přes modem. Navíc je zde i podpora konferenčních hovorů.

Videokonference

Při videokonferenci je přenášen najednou obraz i zvuk a to buď v obou nebo v jednom směru. Opravdové videokonference, tedy tam, kde jsou více než dva uživatelé je nutné řídit, moderovat a přepínat obraz toho, kdo mluví. Pro e-learning stačí i on-line přenos videa pouze od přednášejícího ke studentům. Důležitou funkcí je možnost záznamu videokonference – pro případ technických problémů nebo pro případ nemožnosti zúčastnit se konference v daném čase. Pro videokonference je však nutné připojení s konstantním datovým tokem minimálně 64 kb/s (připojení ISDN).

5.4. Tvorba obsahu kurzů

Hned na začátku je třeba říci, že nástroje pro tvorbu kurzů nepatří pod LMS. Pro nejjednodušší kurzy lze vystačit pouze s jedním nástrojem (např. MS PowerPoint, MS FrontPage, Macromedia Dreamweaver a nebo další specializované nástroje pro tvorbu obsahu kurzů), pro komplikovanější kurzy je nutné použít více nástrojů, které zahrnují:

- tvorbu textového obsahu
- tvorba a úprava obrázků
- editace a střih videoukázek
- zpracování zvuku
- tvorba animací

Je zřejmé, že všechny tyto nástroje není možné integrovat do jedné aplikace nebo balíku. Pro každý nástroj lze vybrat ten, na který je člověk zvyklý a který je pro daný účel vhodný. Pro všechny nástroje existují jak alternativy v podobě volně šiřitelných programů, tak v podobě plně profesionálních nástrojů.

Problém nastává v okamžiku, kdy se musí navržené a realizované části kurzu (které jsou dále nedělitelné) nějakým způsobem sestavit. Častým řešením je neustálé předělávání kurzu podle námitek didaktických pracovníků, kteří většinou nemají znalosti potřebných technologií. Tento proces však tvorbu kurzu velmi zpomaluje. [13]

Proto se u technologicky i organizačně náročnějších projektu neobejdeme bez dalšího nástroje – LCMS, který byl již popsán ve 3. části. Existuje spousta různých LCMS, hlavní funkce však mají stejné. Při jejich výběru je nutné dbát především na uživatelskou kompatibilitu, neboť je to systém jak pro programátory a designéry kurzu, tak i pro didaktické pracovníky a tutorů. Hlavním znakem těchto systémů je, že slouží pro týmovou práci. Pokud firma kupuje LMS, měla by se zajímat, zda je v nabídce i modul LCMS pro užší spolupráci těchto dvou systémů.

Při výběru LCMS je nutné brát v úvahu hlavně následující faktory:

- odpovídající funkcionalita
- kompatibilita vytvořených kurzů (především pro různé webové prohlížeče)
- podpora norem a standardů (pro kompatibilitu kurzů a LMS)
- podpora formátů multimediálních souborů
- česká (nebo vícejazyčná) jazyková verze
- je vhodný pro naše pracovní postupy?
- nároky (a dodatečné náklady a požadavky) na servery
- možnost propojení s LMS (není nutná, ale může být výhodná)

I kvalitní LCMS však nedokáže udělat za člověka vše. Například úspěšnost vyhledávání vhodných vzdělávacích objektů je přímo úměrná tomu, jak pečlivě člověk vyplní textové pole pro popis a účel daného vzdělávacího objektu.

5.5. Nároky na počítačovou gramotnost uživatelů

E-learning po je po technologické stránce více náročnějším procesem než klasické učebnové vzdělávání. Svoji povahou je to systém, sloužící lidem nejrůznějšího zaměření, vzdělání a věku. Jelikož cílem zavedení e-learningu je především zefektivnění výuky, budu se zabývat tím, jaké zvýšené nároky na studující e-learning přináší.

Zásadní rozdíl je v tom, že v e-learningu student pracuje samostatně a že je „nucen“ používat nástroje, které nikdy před tím nepoužíval. Aby mohl plnohodnotně začít studovat, potřebuje si osvojit následující činnosti:

- všeobecná práce s PC (spuštění, ovládní, klávesnice, myš, spuštění programů, princip fungování počítače v síti, internetu)
- používání komunikačních nástrojů (email, chat, diskuzní fórum)
- znalost standardních ovládacích prvků (tlačítka, menu, zaškrťovací políčka apod.)
- práce s nápovědou

Proto by se mělo ještě v prvních fázích zavádění e-learningu odpovědět na otázku, kolik studentů splňuje tyto požadavky a případně připravit vhodná školení.

5.5.1. TESTOVÁNÍ DESIGNU KURZŮ A OVLÁDÁNÍ

Pokud firma navrhuje nebo kupuje kurzy pro zaměstnance, kteří jsou v počítačové gramotnosti „nováčky“, je vhodné přístup do kurzu a jeho ovládání otestovat. K tomu není potřeba žádných speciálních zařízení jako například oční kamery pro snímání pohledu, ale stačí krátký test:

Studenta posadíme počítači a dáváme mu určité úkoly (předem připravené), které odpovídají reálným situacím (například „Vraťte se na předchozí stranu“, „Spustte animaci“ apod.). V průběhu testu měříme čas ke zvládnutí požadovaných úkolů. Po otestování několika uživatelů je zřejmé, které ovládací prvky jsou navrženy správně, které si zaslouží textový popis a které jsou nevhodné.

5.5.2. NÁPOVĚDA

Propracovaný systém nápovědy v odpovídajícím jazyce je nezbytnou součástí všech kvalitních systémů i kurzů. Požadavky na nápovědu jsou následující:

- správné informace na správném místě
- rady, co dělat v případě, že nápověda selže (např. kontakt na helpdesk)
- zobrazit tlačítko nápovědy (nebo přímo text) v každém složitějším místě (pro spuštění animace, k správnému vyplnění testů atd.)
- informace o principu fungování celého systému, kurzu a cílů

Dobře navržený software i kurz se vyznačují tím, že obsahují jednoduchou, stručnou a všem srozumitelnou nápovědu, kterou však nikdo nepotřebuje.

6. Vývoj a zavádění e-learningu s ohledem na organizaci a uživatele

Poslední část této diplomové práce se zabývá návrhem implementace e-learningového systému v podniku. Vybral jsem formu případové studie, kde si všímám vhodnosti použitých nástrojů e-learningu, úspor oproti klasickým školením, organizačních problémů a příležitostí a rizik spojených se zaváděním e-learningu.

6.1. Klíčové faktory

Že každý typ podniku vyžaduje jinak technologicky řešený e-learning je zřejmé. Zapomíná se ovšem na organizační stránku, která by měla vycházet z celkové strategie vzdělávání zaměstnanců. Abych mohl vybrat tři vhodné typy firem pro konkrétní hlubší analýzu, je nutné zvolit vhodné klíčové faktory, které ovlivňují organizaci a zavádění e-learningu ve firmě. Některé jsou určeny oborem podnikání, některé geografickými faktory, jiné strategickými záměry.

Pro výběr firem a podrobnější zkoumání jsem vybral následující klíčové faktory:

1. **Velikost firmy (počet zaměstnanců, které je potřeba vzdělávat)**
2. **Počet poboček**
3. **Strategie vzdělávání zaměstnanců**
4. **Fluktuace zaměstnanců**
5. **Počítačová vybavenost pracovišť**
6. **Důležitost lidského kapitálu pro fungování a rozvoj firmy**
7. **Náklady, úspory, měření přínosů**

Zcela jistě lze najít více faktorů, kterými se jednotlivé podniky odlišují, to je důvod, proč e-learning nelze pouze koupit ve formě technologií, ale proč se musí přizpůsobovat organizaci a organizace přizpůsobovat e-learningu.

6.1.1. VELIKOST FIRMY

Velikost firmy měřená množstvím zaměstnanců je určující především pro celkovou výši nákladů a úspory z rozsahu. Čím je firma větší, tím větší jsou také nároky na řízení a organizaci e-learningu.

6.1.2. POČET POBOČEK

Pokud má firma více prodejních, servisních nebo jiných poboček, znamená to, že má více zaměstnanců na stejných nebo podobných pozicích. Zavedení e-learningu je v takových případech ideálním příkladem pro znázornění snížení nákladů.

6.1.3. STRATEGIE VZDĚLÁVÁNÍ ZAMĚSTNANCŮ

Existuje velký počet podniků, které mají vzdělávání zaměstnanců ve svých strategiích, buď z důvodů čistě existenčních (kvalifikovaný personál je podstatou jejich konkurenční výhody) a nebo z důvodů motivačních. Zavádění e-learningu je příležitost pro definování této strategie.

6.1.4. FLUKTUACE ZAMĚSTNANCŮ

V některých oborech je vysoká fluktuace zaměstnanců. Bohužel, zaměstnanec si s sebou často odnáší i drazé zaplacené znalosti, školení. Jedním ze základních kamenů e-learningu je vícenásobně použitelný obsah kurzů, který zmírní náklady spojené s fluktuací zaměstnanců.

6.1.5. POČÍTAČOVÁ VYBAVENOST PRACOVŠŤ

Aspekt technického rázu, který udává, jaké technologie jsou pro e-learning nejvhodnější. Nemusíme zoufat, pokud bude vybavenost nízká, protože lze podpořit zaměstnance ke koupi jejich vlastních PC a nebo využít např. video nebo audio kazety.

6.1.6. DŮLEŽITOST LIDSKÉHO KAPITÁLU PRO FUNGOVÁNÍ A ROZVOJ FIRMY

Na první pohled se tento aspekt může zdát zbytečný, neboť se netýká přímo e-learningu ale celého systému vzdělávání zaměstnanců podniku. E-learningové kurzy na nejnižší úrovni mohou být vhodné pro vzdělávání povinné ze zákona, kterému se žádný podnik nevyhne. Větší investice do e-learningu jsou efektivní teprve v momentě, kdy si podnik uvědomí důležitost lidského kapitálu pro svoje fungování, nebo pro fungování některých klíčových procesů.

6.1.7. NÁKLADY, ÚSPORY, MĚŘENÍ PŘÍNOSŮ

Samozřejmě jako zavádění nových technologií nebo změna procesů, i e-learning může ztroskotat na absenci nástrojů pro měření přínosů. Kalkulace nákladů je celkem snadná záležitost, ovšem měření přínosu e-learningu je samo o sobě těžko proveditelné. Jedna z možností, je porovnat e-learning s klasickým učebnovým vzděláváním.

6.2. FIRMA 1 – velkoobchod

První ze tří firem uvažuje o zavedení e-learningu, protože si uvědomuje, že s jejím potenciálním růstem musí růst i znalosti jejích zaměstnanců. Jedná se o malou obchodní společnost (25 zaměstnanců) prodávající stále se rozšiřující sortiment produktů. Většinu zaměstnanců tvoří obchodní zástupci. Dále zaměstnává personál pro správu skladu, fakturaci a personál přijímající objednávky a který musí vyřizovat i dotazy týkající se technických dat jejích produktů. Firma zvažuje i nabízení produktů přes internet, což je nemalá investice, protože potřebuje vytvořit rozsáhlý katalog (přes 1000 položek) nabízeného zboží.

Velikost firmy (počet zaměstnanců, které je třeba vzdělávat)	malá firma, 25 zaměstnanců, e-learning vhodný pro všechny
Počet poboček	1, v budoucnu 2 – 3
Strategie vzdělávání zaměstnanců	žádná
Fluktuace zaměstnanců	minimální
Počítačová vybavenost pracovišť	12 PC v síti, každý má přístup
Důležitost lidského kapitálu pro fungování a rozvoj firmy	vysoká, firma se rozvíjí
Náklady, úspory, měření přínosů	snaha o variantu s minimálními náklady

Otázkou je, zda je pro tak malou firmu vhodný e-learning a jaké nástroje budou pro danou firmu přínosné.

6.2.1. CÍLE

Podobně jako u zavádění jiných systémů, je třeba znát předem cíl, ke kterému budou všechny činnosti směřovat. Pro tento konkrétní případ vybírám následující cíle:

- 1. Zajistit obchodním zástupcům i pracovníkům přijímající objednávky odpovídající znalosti o prodávaných produktech a jejich použití**
- 2. Nabídnout zaměstnancům jazykové kurzy**
- 3. Zajistit pravidelné školení povinné ze zákona (pro pracovníky skladu, pro obchodní zástupce, účetní)**
- 4. Zdokonalit znalosti a dovednosti obchodních zástupců při jednáních se zákazníky**

Stanovení cílů by mělo být „nezávislé na technologii“, protože tlačit vedení firmy do zavedení e-learningu za každou cenu by mohlo značně omezit rozhodování a výsledkem

by mohla být neefektivní a zbytečná investice. Definice cílů má strategický charakter neboť se zpravidla jedná o dlouhodobé úkoly, které může ovlivnit budoucnost firmy.

6.2.2. TVORBA VARIANT PRO SPLNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH CÍLŮ

Cíl: Zajistit obchodním zástupcům i pracovníkům přijímající objednávky odpovídající znalosti o prodáváných produktech a jejich použití.

Tento cíl je první v pořadí a také nejdůležitější. Současná praxe je taková, že pokud se firma rozhodne prodávat zboží nového výrobce nebo nové produkty stávajících výrobců, spoléhá se na dodávané katalogy a prezentační CD-ROM. Pouze několik výrobců nabízí školení svých prodejců, které je ovšem určeno pouze pro obchodní zástupce nebo pouze pro jednoho pracovníka firmy. Technické údaje lze také zjistit z internetových stránek výrobců (zpravidla v anglickém nebo německém jazyce).

Novou možností je vytvořit zcela nový katalogový systém, který by sloužil nejen pro potřeby zaměstnanců, ale hlavně pro plánovaný internetový obchod. Investice by zahrnovala vytvoření nebo nákup vhodného katalogového systému, překlad specifikací produktů do českého jazyka. Tato investice se zúročí v případě, že se firma rozhodne otevřít nové pobočky a najmout nové zaměstnance.

Cíl: Nabídnout zaměstnancům jazykové kurzy

Jazykové bariéry brání zaměstnancům v orientaci v katalogích a technických listech produktů, proto je třeba obchodním zástupcům umožnit studovat jazyk, který potřebují. Pro šest obchodních zástupců je zbytečně nákladné organizovat kurzy německého a anglického jazyka, proto se jako nejvhodnější jeví možnost zaplatit kurzy v jazykové škole každému individuálně.

Další možností je nabídnout e-learningové kurzy na CD-ROM nebo přístup ke kurzům na některém ze vzdělávacích portálů. Vzhledem k tomu, že obchodní zástupci tráví v kanceláři pouze krátký čas a studium jazyků vyžaduje delší čas a klid, splnění tohoto cíl bude vhodnější realizovat pomocí klasické učebnové výuky v jazykové škole, podle individuálních potřeb zaměstnanců.

Cíl: Zajistit pravidelné školení povinné ze zákona (pro pracovníky skladu, pro obchodní zástupce, účetní)

Současná praxe je taková, že školení bezpečnosti práce a požární školení se provádění přímo na pracovišti v pracovní době, za školením účetních a daňových předpisů nebo školením řidičů se dojíždí do příslušných institucí.

Zde e-learning nabízí příjemnou alternativu v podobě kurzů na vzdělávacích portálech. Nabídka je široká a ceny nepoměrně nižší. Vzhledem k počtu počítačů připojených k internetu dostatečnou rychlostí je tato možnost mnohem efektivnější. Pokud se neosvědčí, není problém se v následujících letech vrátit ke původnímu způsobu školení.

Cíl: Zdokonalit znalosti a dovednosti obchodních zástupců při jednáních se zákazníky

Firma dostává pravidelně několik nabídek školení nejrůznějších interpersonálních dovedností pro svoje zaměstnance. Problém je, že jsou časově náročná a účast všech obchodních zástupců si vzhledem k počtu zakázek nelze představit. Kurzy jsou také velmi drahé.

I zde existuje možnost výběru z několika kurzů na internetových vzdělávacích portálech, Kurzy se však podobají knížkám s animacemi. Pro tento typ výuky by byla nejvhodnější videokazeta s praktickými příklady, které by mohli zaměstnanci konfrontovat se svými zkušenostmi. Pokud by se nedostavil požadovaný efekt, bylo by možné přizvat na jedno odpoledne psychologa nebo specialistu na tuto oblast a provést některá praktická cvičení. E-learningové kurzy jsou vhodnou teoretickou průpravou.

6.2.3. REALIZACE

Z výše uvedených situací je názorně vidět, že ne na všechno je e-learning se svými nástroji vhodný. U menších firem nemusí existovat ani často propagovaná nákladová výhoda e-learningu. Pouze splnění prvního cíle je spojeno s investičními

náklady. Ostatní cíle lze splnit bez velkých počátečních investic, což je u takto malé firmy (která se navíc neustále rozvíjí) výhodou.

Taková firma je typickým příkladem použití e-learningu na nejnižší úrovni. Bez investic do LMS a potřebného hardwaru, pouze objednáním a zaplacením přístupů do kurzů na vzdělávacích portálech.

Náklady lze sledovat pomocí faktur za objednané služby. Porovnání s klasickými formami vzdělávání vychází jednoznačně pro e-learning, protože odpadají dopravní náklady a časová náročnost e-learningového kurzu je také nižší.

6.2.4. ORGANIZACE

Organizace je spočívá v tomto případě ve stanovení jasných pravidel pro vzdělávání. Vedoucí pracovník musí určit, jak bude aktivní přístup ke vzdělávání ohodnocen:

- možnost studia v pracovní době (tedy za mzdu)
- ohodnotit dobré výsledky v testech
- finanční spoluúčast zaměstnance na kurzech

V tomto příkladu byla situace ulehčena tím, že má firma dobré HW vybavení a přístup na internet. Pokud by tomu tak nebylo, může firma přispět zaměstnanci na nákup PC a připojení k internetu. Firmy poskytující kurzy poskytují i jednoduché LMS „rozhraní“ s informacemi i pokroku a výsledcích studujících, takže i zde jsou zaměstnanci „pod kontrolou“.

6.2.5. MĚŘENÍ VÝSLEDKŮ

Ukazatelé úspěšnosti e-learningu jsou v tomto případě velmi lehce napadnutelné. Citát „Pokud to nemůžete měřit, nemůžete to ani řídit“ není v tomto konkrétním případě namístě. V literatuře se většinou uvádí snížení nákladů až s použitím LMS. Pro tento příklad je z tvrdých metrik vhodná pouze nákladová analýza – porovnání nákladů na

klasické vzdělávání (data z minulých let) s náklady na vzdělávání s pomocí e-learningu. Ty se dají velmi dobře spočítat. Je nutné si uvědomit, že do nákladů na klasické vzdělávání patří (kromě zaplaceného kursového) i následující položky:

- doprava na místo kurzu nebo školení
- čas strávený zaměstnanci na školení (buď měřený hodinovou mzdou a nebo podílem z příjmu na zaměstnance)
- náklady na organizaci školení

Přínosy vzdělávání se měří již hůře. O úspěšném a efektivním vzdělávání zaměstnanců může (ale nemusí) vypovídat:

- produktivita a efektivita prodejců
- lepší vztahy se zákazníky (např. počet nových zákazníků)
- zrychlení a zefektivnění procesů (počet zpracovaných objednávek, faktur)
- spokojenost zaměstnanců

6.2.6. SHRUTÍ

Tato malá firma má oproti těm velkým jednu velkou výhodu. Zavádění e-learningu je spojeno pouze s organizačními náklady, obejde se však bez velkých počátečních investic. Objednání kurzu na vzdělávacím portálu není o nic náročnější než objednání klasického školení. Pokud se rozhodne ke splnění svých cílů využít nástrojů e-learningu, může se v případě neúspěchu bez dodatečných nákladů vrátit k původnímu způsobu vzdělávání a školení zaměstnanců.

6.3. Firma 2 – maloobchodní prodejní síť

Druhá firma je typickým příkladem prodejní sítě s pobočkami rozmístěnými po celé republice. Vedení firmy trápí především fluktuace zaměstnanců, která není přímo spojena s explicitními náklady, ale zaučení nového pracovníka trvá minimálně 1 měsíc. Do té doby není zcela samostatný a jeho efektivita je výrazně nižší. Jedná se o prodejny se zbožím,

kteřé prodejce nejenže musí znát, ale musí umět poradit s jeho použitím. Na tom je založena filosofie celé firmy.

Velikost firmy (počet zaměstnanců, které je třeba vzdělávat)	cca 400 zaměstnanců, převážně prodavačů
Počet poboček	50 prodejen + 1 centrála
Strategie vzdělávání zaměstnanců	zaškolení vedoucím přímo v prodejně v pracovní době
Fluktuace zaměstnanců	Střední
Počítačová vybavenost pracovišť	V každé prodejně je 1 PC
Důležitost lidského kapitálu pro fungování a rozvoj firmy	Firma staví svoji strategii na poradenství při prodeji
Náklady, úspory, měření přínosů	Zkrácení času zaškolení nového pracovníka

Prodejní firma může v současné době jen těžko ovlivnit kvalitu znalostí, tak aby byla ve všech prodejnách na stejné úrovni. Všichni vedoucí pracovníci jezdí 4x ročně (vždy před vydáním nového katalogu) do firemní centrály, kde probíhá celodenní školení o nových produktech, které je zcela zdarma, neboť vlastní školení platí výrobci zboží.

Vedoucí pracovníci pak mají za úkol tyto znalosti předat dál. Závisí pouze na jejich zkušenostech, jak dokáží zodpovědět „nestandardní“ dotazy.

6.3.1. CÍLE

Cíle definoval management firmy ve spojení s vedoucími prodejen, kteří se shodli na nejpalčivějších problémech:

1. Zkrátit čas zaškolení nového prodavače
2. Zajistit školení přímo na pracovišti
3. Vytvořit systém, jak centrálně skladovat a předávat data o často kladených otázkách a odpovědích souvisejících s produkty

V centrálním pracovišti, kde sídlí veškerá administrativa se proto rozhodli situaci řešit tak, že pozvali vedoucí ze tří nejbližších prodejen přímo do realizačního týmu a zbytek vedoucích informují o návrzích e-mailem. Tak se i oni mohou k návrhům vyjádřit.

Jelikož firma má i internetový obchod, chce využít služeb firmy, která ho vytvořila a to tak, aby bylo výsledné řešení zcela kompatibilní a propojitelné s tímto internetovým obchodem, který obsahuje kompletní aktuální katalog výrobků.

6.3.2. TVORBA VARIANT PRO SPLNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH CÍLŮ

Cíl: Zkrátit čas na zaškolení nového prodavače

Již kdysi se pokoušeli pracovníci vytvořit „papírový“ manuál pro prodavače, který však ztroskotal na tom, že s každým novým katalogem přicházejí nové modely výrobků a i sortiment se stále rozšiřuje a mění. Pouhé studium katalogu však není dostatečné, protože katalog neobsahuje nic o použití a údržbě těchto výrobků. Proto se jeví jako nezbytné vytvořit takový manuál v elektronické podobě a to nejlépe v on-line formě. Cílem je vytvořit ucelený kurz, který rozdělený na následující části:

- představení firmy pro nové zaměstnance
- komunikační dovednosti pro prodejce
- k jednotlivým skupinám výrobků (a nebo konkrétním výrobkům) přidat informace pro prodejce – k čemu je výrobek určen, jak se s ním v praxi zachází, jak se ošetřuje, informace o výrobcu, v čem je lepší než konkurenční výrobky apod.
- základní ovládání modulu PRODEJNA firemního IS

Výsledný kurz by měl být tak rozvržen, aby se mu člověk mohl věnovat v určitých úsecích, například 1 hodinu denně. Skutečný postup i odchylky od toho plánovaného by bylo možné sledovat v jednoduchém rozhraní na podobném LMS (s funkcemi registrace nových zaměstnanců, sledování postupu a výsledků testů)

Cíl: Zajistit školení přímo na pracovišti

Na školeních na pracovišti se shodli všichni z jednoho prostého důvodu – aby si mohl nový zaměstnanec dané zboží přímo prohlédnout a vyzkoušet. To zaručuje i lepší zapamatování a přesvědčivější vystupování před zákazníkem.

Velkou výhodou je to, že v každé prodejně je jeden, ve větších prodejnách i dva počítače napojené on-line na centrální IS, kde lze sledovat i počty výrobků v centrálním skladě nebo v ostatních prodejnách a případně nejbližší termín dodání. Během otvírací doby nelze tento PC používat, a tudíž přichází v úvahu pouze možnost studia těsně před a nebo po otvírací době prodejny, jak to zaměstnanci vyhovuje.

Ne všichni prodavači však běžně pracují s PC, proto musí být uživatelské rozhraní co nejjednodušší, podobné ovládání internetových stránek, na které stačí opravdu velmi krátká instruktáž. Pokud by si zaměstnanec nevěděl rady, mohou mu pomoci kolegové nebo vedoucí, avšak pouze v krajních situacích.

Cíl: Vytvořit systém, jak centrálně skladovat a předávat data o často kladených otázkách a odpovědích souvisejících s produkty

Tato funkcionality byla původně vybrána kvůli internetovému obchodu, kde by měli zákazníci možnost pokládat dotazy ohledně jednotlivých produktů. Aby byl výcvik nových zaměstnanců co nejbližší k praxi, shodli se vedoucí, že by bylo tyto informace dobré integrovat i do „výukového“ katalogu. Prodavač tak může lépe předvídat chování zákazníků a mít připravené odpovědi i na složitější otázky.

V krajním případě, pokud si personál nebude vědět s dotazem rady, může tento systém použít k vyhledání podrobnějších informací, například ze „znalostní báze“ internetu nebo stránek výrobce.

6.3.3. REALIZACE

Aby byly náklady co nejmenší, je nutné, aby byl projekt řízen centrálně, s tím, že z jednotlivých prodejen by vedoucí mohli zasílat připomínky a požadavky.

Splnění prvních dvou cílů znamená ve spolupráci s dodavatelem SW řešení naplánovat projekt který patří k těm krátko- nebo střednědobým a ve kterém by neměly chybět následující fáze:

- analýza potřeb prodejen, zaměstnanců, jejich vedoucích a centrálního managementu (rozhraní, obsah a návrh kurzu, funkce LMS a další)
- konfrontace návrhů dodavatele řešení s požadavky (vše lze realizovat pomocí e-mailové komunikace bez nutnosti cestování)
- dohoda s dodavatelem ohledně způsobu administrace systému
- testovací provoz (k otestování rychlosti a funkčnosti SW)
- zkušební provoz s několika prvními zaměstnanci, poté co jsou vytvořena jasná organizační pravidla pro tento typ školení
- spuštění systému

Třetí cíl stojí trochu mimo první dva, protože zde se firma rozhodla zapojit funkcionalitu často kladených otázek přímo do internetového katalogu zboží, který je součástí internetového obchodu. Takto vytvořena databáze slouží jak návštěvníkům internetového obchodu, tak i novým zaměstnancům pro snadnější orientaci v produktech.

6.3.4. ORGANIZACE

Organizaci projektu má na starosti jeden člověk z ústředí firmy, který má mimo jiné na starost i koordinaci projektu internetového obchodu a tudíž má s podobným projektem zkušenosti.

Jedním z bodů, kterými se musí zabývat, je otázka organizace celého procesu vzdělávání nových zaměstnanců a to tak, aby byl změněn celý způsob přijímání nových zaměstnanců. Pravidla byla změněna následovně:

- zaměstnanec má pracovní dobu zkrácenou na 7,5 hod. denně
- 2,5 hodiny týdně se musí věnovat přípravnému kurzu
- výuka je rozdělena do půlhodinových bloků, tak aby si mohl v ideálním případě rozdělit výuku na půl hodiny denně

- čas pro výuku je zajištěn 0,5 hodiny před otevírací dobou prodejny, pokud se zaměstnanec rozhodne jinak, nezapočítává se tato doba do přesčasů

Organizace tedy nastoluje pevná pravidla, která však nikoho nesvazují. Neřeší ovšem takové případy, kdy jsou přijímáni 2 zaměstnanci současně, to pak záleží na dohodě s vedoucím té konkrétní prodejny.

Pro případ, že by bylo žádoucí školení ještě více urychlit, je možné zaměstnanci ještě více zkrátit pracovní dobu a prodloužit čas ke studiu.

6.3.5. MĚŘENÍ VÝSLEDKŮ

Hlavním důvodem zavedení tohoto systému je zkrácení doby pro zapracování nového zaměstnance. Kurz je vytvořen pro 10 hodin studia, tedy maximálně čtyři týdny. Po této době má firma jistotu, že je pracovník plně připraven k samostatné práci. Jediným nákladem na pracovníka je tedy půlhodina pracovní doby denně, tedy celkem 10 hodin z měsíční pracovní doby, kdy je uvolněn z práce.

Celkové náklady na zavedení a správu systému se evidují na centrální pracovišti. Skládají se z následujících položek:

- náklady na koordinátora (měřené v mzdové sazbě nebo v ukazateli příjem na pracovníka)
- náklady na společné schůzky koordinačního týmu (ve kterém jsou i tři vedoucí z nejbližších prodejen)
- fakturované náklady na tvorbu systému, nákup obsahu kurzu od dodavatele SW
- náklady na správu systému, které se fakturují 1x ročně

Přínosy jsou jako v jiných případech finančně těžko měřitelné:

- snížení přesčasových hodin
- lepší kvalita prodeje a služeb (měřená spokojeností zákazníků)
- spokojenost přijímaných zaměstnanců (snížení fluktuace)

Je nutné uvědomit si ještě jedno riziko. Přijímaný člověk si musí uvědomit, že tento kurz je nutností pro vykonávání jeho práce. Pokud by si stále zvyšoval kvalifikaci, bude otázkou času, kdy odejde za lépe placenou prací, neboť příležitostí pro vysoce kvalifikované lidi v této firmě vzhledem k její dlouhodobé stabilitě není mnoho.

6.3.6. SHRUTÍ

Ukázka praktického využití e-learningu, kdy lze tímto způsobem „plošně“ vzdělávat zaměstnance. Takové řešení je vhodné tam, kde je velké množství zaměstnanců, kteří dělají stejnou nebo podobnou pracovní činnosti. Mohou to být zaměstnanci telekomunikačních společností, pošty, autobusové nebo vlakové přepravy, obchodních firem, příkladů by se našla spousta.

Z případových studií [14] lze vyčíst jednoznačně přínosy zavedení e-learningu pro takové firmy:

- efektivnější prodejní síly
- zkrácení doby na vyškolení
- zvýšení počítačové gramotnosti zaměstnanců
- zrychlení reakcí na vzdělávací potřeby
- změny firemní kultury
- zvýšení atraktivity výuky
- možnost neustálého sledování studijních výsledků
- vyřešení problému se stárnutím vzdělávacích materiálů

6.4. Firma 3 – středně velký výrobní podnik

Management třetí firmy zvažuje zavedení e-learningu z několika důvodů. Jako výrobní podnik se 400 zaměstnanci potřebují zefektivnit téměř všechny procesy. Hlavním důvodem je to, že původní odbýt pro jediného tuzemského odběratele rozšířili o další tři odběratele, z toho dva zahraniční. A mezi hlavní neduhy tohoto rozšíření jsou problémy s nekvalitou výrobků, neboť každý odběratel má odlišné požadavky. Od e-learningu

očekávají především zefektivnění všech procesů s co nejmenšími náklady. Firmu vám představím v tomto přehledu:

Velikost firmy (počet zaměstnanců, které je třeba vzdělávat)	střední, cca 400 zaměstnanců
Počet poboček	1
Strategie vzdělávání zaměstnanců	není, školení probíhá dle okamžité potřeby
Fluktuace zaměstnanců	firma chce snížit
Počítačová vybavenost pracovišť	současný IS vytěžuje většinu volných kapacit
Důležitost lidského kapitálu pro fungování a rozvoj firmy	vysoká, firma se rozvíjí
Náklady, úspory, měření přínosů	management vyžaduje definované a měřitelné náklady i přínosy

Výrobní podnik, který těžko koordinuje všechny svoje procesy, potřebuje vytvořit studii proveditelnosti a předběžnou kalkulaci nákladů, neboť management je v tomto ohledu skeptický. Nejde jen o řešení technické, ale hlavně o řešení organizační.

6.4.1. CÍLE

Podobně jako u zavádění jiných systémů, je třeba znát předem cíl, ke kterému budou všechny činnosti směřovat. Pro tento konkrétní případ vybírám následující cíle:

- 1. Vytvořit centrálně řízený vzdělávací systém**
- 2. Nabídnout širokou škálu kurzů pro nejrozličnější zaměstnanecké pozice**
- 3. Poskytnout vzdělání zaměstnancům přímo na pracovišti i doma**

Tento podnik nemá mezi svými zaměstnanci žádného odborníka na e-learning, a předpokládá, že bude komunikovat s externím dodavatelem. Cíle jsou dané

managementem a podnik musí vyčlenit jednoho koordinátora e-learningu (se zkušenostmi z obdobných projektů), který má plnou podporu managementu.

Práce koordinátora zahrnuje požadavky a analýzu požadavků od všech organizačních složek podniku od top-managementu až po vedoucí jednotlivých výrobních a administrativních útvarů. Další jeho činností jsou práce spojené s výběrem vhodného dodavatele e-learningového řešení a tvorbou podkladů pro výběrové řízení.

Po této přípravné fázi již může koordinátor ve spolupráci s analytikem dodavatele technického zabezpečení e-learningu přistoupit k vlastní analýze definování kroků pro splnění definovaných cílů.

6.4.2. TVORBA VARIANT PRO SPLNĚNÍ JEDNOTLIVÝCH CÍLŮ

Cíl: Vytvořit centrálně řízený vzdělávací systém

Úkol, za který nese odpovědnost celý vrcholový management firmy. V první řadě se jedná o organizaci celého vzdělávání v podniku. Pokud u podobných projektů není jednoznačná podpora vedení, nemají naději na úspěch. Tento cíl je natolik obecný, že je nutné rozdělit je do několika dílčích cílů:

- formulovat politiku vzdělávání zaměstnanců
- vytvořit systém, kde by se definovaly konkrétní požadavky na vzdělávání a školení zaměstnanců (podklady pro výběr a zavedení vhodného LMS)
- navrhnout motivační faktory pro zaměstnance
- vytvoření týmu (ze všech „zainteresovaných“ útvarů)
- vytvořit předběžnou kalkulaci investičních a provozních nákladů

Další část se již týká technologie – instalace a zprovoznění vhodného LMS. Jelikož se jedná o naprostou novinku, je potřeba delší čas na proškolení všech uživatelů. Za tuto práci zodpovídá koordinátor pro e-learning a provádí ji externí dodavatel ve spolupráci s IT oddělením.

Cíl: Nabídnout širokou škálu kurzů pro nejrůznější zaměstnanecké pozice

Konkrétní požadavky na kurzy shromažďují jednotliví členové e-learningového týmu. Poté se ukáže, které kurzy může dodavatel dodat jako hotové, které je třeba upravit a které se budou muset vytvořit zcela nové.

Cena hotových kurzů je samozřejmě velmi nízká, proto je snaha využít právě hotové kurzy. Pro zcela specifické činnosti především technického a výrobního charakteru je možné zvolit nejlevnější variantu - firma zakoupí SW pro tvorbu obsahu a kurz vytvoří pracovníci těchto oddělení. Dosud museli organizovat klasické školení a mají tedy dostatek zkušeností a hotových materiálů (návody, prezentace apod.).

Několik kurzů, které jsou určeny téměř pro velkou většinu zaměstnanců (kurz o řízení jakosti, kurz představující podnik a jeho procesy a technologie) si firma nechá vytvořit na objednávku. Tyto kurzy bude muset projít většina nových přijímaných pracovníků.

Cíl: Poskytnout vzdělání zaměstnancům přímo na pracovišti i doma

Splnění tohoto cíle je také závislé na použité technologii. Jelikož je síťová infrastruktura velmi vytížená, on-line learning nepřipadá v úvahu, leda že by došlo k modernizaci celé počítačové sítě. Existuje také možnost dodat objednané kurzy na CD-ROM v off-line verzi, případně použít síť pouze pro řídicí data pro LMS. Pak se firma nemusí obávat použít i kvalitní kurzy s multimediálními prvky.

Existuje spousta útvarů, kde však není dostatečný počet vhodných počítačů, některé kvůli nepřetržitému provozu nejsou vhodné pro studium. Jelikož řada „neznalostí“ zaměstnanců se týká právě nedostatečné počítačové gramotnosti, je zde možnost vytvořit malou počítačovou studovnu (4 PC v síti), nebo instalovat několik „studijních“ PC na pracoviště, kde jsou volné síťové přípojky - tím by odpadla investice do vybavení zcela nové učebny.

Otázkou ovšem zůstává, jak umožnit vzdělávání zaměstnanců doma, tak, aby bylo možné sledovat jejich postup pomocí LMS. Ačkoliv je výuka přímo spojena s prací zaměstnance, ne vždy lze studium realizovat přímo na pracovišti. Především musí být

zaměstnanci motivování využívat počítač k výuce. K tomu přispívá celková kultura a prostředí firmy. Manažeři musí v zaměstnanci vytvořit touhu po zlepšení výkonu – a to pozitivní zpětnou vazbou a finančním ohodnocení.

6.4.3. REALIZACE

Oproti první firmě, zde se jedná o klasický příklad projektu se všemi náležitostmi. Musí obsahovat studii proveditelnosti, plán projektu, vlastní realizaci a vyhodnocení. Proto by měl mít koordinátor zkušenosti s řízením projektů. Poté, co je managementem definován systém vzdělávání zaměstnanců, musejí být jednotlivé činnosti směřující k druhému a třetímu cíli definovány v plánu tohoto projektu a to včetně předpokládaných termínů:

- výběr vhodného dodavatele (dle předem daných kritérií)
- určení e-learningového týmu
- výběr LMS splňující potřeby všech členů týmu, instalace LMS
- stanovení požadavků na první kurzy, které budou otevřeny se spuštěním systému (pro ty oblasti, kde předpokládáme zkušenější uživatele)
- výběr vhodných kurzů
- školení uživatelů pracujících s LMS
- zkušební provoz LMS s první sadou kurzů
- vyhodnocení zkušebního provozu a návrhy na zlepšení
- spuštění celého systému

Po spuštění celého systému by se měl tým stále scházet a řešit vzniklé problémy, kterých bude zpočátku jistě celá řada. Jelikož je e-learning a vzdělávání je dlouhodobý proces, proto je nutné sledovat a vyhodnocovat výsledky kontinuálně. LMS jsou určeny i pro správu klasické kurzů a školení, proto by měla být jejich funkcionalita využita i v této oblasti.

6.4.4. ORGANIZACE

Organizaci zavádění i správy e-learningu, v našem případě tedy LMS a kurzů jsem již naznačil výše. Podpora systému vzdělávání musí být od vrcholového managementu, požadavky by však měly jít „odspodu“ tedy od všech zákazníků e-learningu.

E-learningový tým je tvořen kontaktními pracovníky, kteří zpracovávají požadavky od ostatních zaměstnanců ve svém útvaru. Přestože v některých útvarech nemusí být žádní potenciální studenti, je vhodné, aby byly zastoupené – například útvary řízení jakosti nebo IT oddělení – protože e-learning se jich bezprostředně týká.

6.4.5. MĚŘENÍ VÝSLEDKŮ

U této firmy jsem již zmínil, že management vyžaduje podrobné informace především o nákladech v porovnání s přínosy. V publikacích o e-learningu se nákladové hledisko uvádí na první místě, ale zrovna tak tomu může být naopak, proto je požadavek managementu zcela oprávněný.

V teoretických pracích a na základě dlouhodobé praxe se uvádí, že s efektivním využitím LMS lze dosáhnout vysoké úspory v administrativní oblasti, a to až 50% [14]. Další prostor pro vyčíslení (a porovnání) nákladů je v oblastech, kde došlo k převedení stávající výuky na e-learning. Nakonec lze vyjádřit i celkové náklady na e-learning a porovnat je s celkovými náklady na vzdělávání v letech minulých.

Čím snižuje LMS náklady (především ty administrativní) ? Následující výčet vyjmenovává hlavní faktory:

- automatická distribuce katalogu kurzů (každému studentovi se po přihlášení do systému objeví kurzy připravené přímo pro něj)
- automatická registrace na kurzy
- centralizace veškerého vzdělávání v podniku
- vícenásobné použití obsahu (jednotlivých vzdělávacích objektů)

7.2 Firma a její management očekává nejen minimální náklady, ale hlavně odpovídající přínosy, které se nejlépe vykazují na zvýšení produktivity. Problém je, že každý ukazatel může být ovlivněn více podněty a proto ho není možné brát izolovaně.

- snížení přesčasů
- produktivita práce v jednotlivých procesech
- rychlost a včasnost školení
- snížení fluktuace zaměstnanců (ale pouze v případě, že zaměstnanci, kteří zvýší svoji kvalifikaci získají odpovídající uplatnění – hlavní motivační prvek)
- lepší kvalita procesů (data z interních auditů)

Pokud je e-learning zaveden delší dobu, je možné ho použít jako jeden z nástrojů pro splnění dalších podnikových cílů – například snížení zmetkovitosti, zvýšení produktivity, snížení fluktuace kvalifikovaných zaměstnanců atd.

6.4.6. SHRNUÍ

Kvůli počáteční skepsi managementu se pro tento podnik hodí řešení, které může „růst“ spolu s firmou (a jejími zaměstnanci) a které podporuje modulární systém. Pokud prvotní investice do LMS bude dostatečně přínosná, je možné uvažovat o dalších, komplikovanějších modulech a propojení se systémem pro podporu řízení lidských zdrojů v tomto podniku.

Hlavním cílem je však stabilita produkce a její kvality a zefektivnění všech procesů, proto i se i e-learning musí stát dostatečně stabilním systémem, což se nestane ze dne na den, neboť lidský faktor není tak flexibilní a nelze jej jednoduše „nainstalovat“ tak jako e-learningový software.

7. Závěr

Poslední kapitola ukázala, že definovat pojem e-learning opravdu není tak snadné, jak se může na první pohled zdát. Některé firmy zavedly e-learning, aniž by si to uvědomovaly. Jiné firmy nebo organizace žijí v domněnání, že mají funkční e-learningový systém, mají však pouze nejrůznější SW nástroje, které samy o sobě žádnou efektivitu nepřinášejí, podobně jako supervýkonný počítač ležící zabalený někde v krabici.

E-learning není obtížné zvládnout po teoretické stránce. Jedná se o několik nových pojmů, postupů, technologií a nástrojů, z nichž většinu z nich již známe. Velké množství nástrojů však přináší problémy v uplatnění v praxi, neboť výběr z nich a jejich správné použití pro konkrétní situaci teprve přináší cílený efekt. Jejich použití závisí na velkém množství faktorů.

Jelikož jsem zjistil, že „praktický“ e-learning lze nejlépe „studovat“ na případových studiích, zvolil jsem i já tuto formu. I do prvních teoretických kapitol jsem se snažil vnést praktické poznatky, protože to by měl být hlavní přínos této práce. Na českém trhu dosud neexistuje literatura, která komplexně přiblížila e-learning manažerům a lidem z podnikové praxe. Proto jsem se snažil začlenit do této práce základní pojmy, problematiku vzdělávání, náročnost na technologie i lidský kapitál a především konkrétní aplikace praxi na třech příkladech naprosto odlišných firem. Podařilo se mi shromáždit spoustu faktorů, které ovlivňují rozhodování použití a podobě e-learningu, s takovým závěrem, že e-learning nemá žádnou konečnou podobu, neboť efektivní e-learning se musí stále rozvíjet a reagovat na potřeby podniku. V oblasti měření efektivity e-learningu jsem nenašel uspokojivý (a nenapadnutelný) ukazatel výkonnosti, který by byl univerzální pro všechny případy, a proto doporučuji vlastníkům jednotlivých podnikových procesů, aby raději vybrali více dílčích ukazatelů, kterými jsou schopni přínos měřit.

Ačkoliv je tato práce určena především pro podnikovou organizaci, jistě je vhodná a použitelná ve státní správě nebo školství, které má pro zavádění e-learningových nástrojů a jejich testování ty nejlepší podmínky.

Seznam použité literatury:

- [1] Barešová A.: E-learning ve vzdělávání dospělých, Praha, VOX, 2003, ISBN 80-86324-27-3
- [2] Jílek, J.: Návrhy ukazatelů nové (digitální) ekonomiky, Statistika, 2000, č. 5., str. 197 - 216
- [3] Žid, N. a kol.: Orientace ve světě informatiky, Praha 1998, ISBN 80-85943-58-1
- [4] Machač, V.: Školní pedagogika – didaktika a teorie výchovy (učební text) [internet], [22. 8. 04].
<www.uhk.cz/pdf/katedra/upppv/KSMATERIALY/MACHAC/machac.htm>
- [5] Albalosshi, F.: Virtual Education: Cases in Learning & Teaching Technologies, London, IRM Press, 2003, ISBN 1-931777-39-X
- [6] Katolický, A.: Knowledge management [internet], [29. 9. 04].
<www.volny.cz/akatolicky/KM_celek1.htm>
- [7] Mikulecký, P.: Znalostní technologie III – Management znalostí (učební text) [internet], [23. 8. 04].
<lide.uhk.cz/home/fim/ucitel/fumikup1/www/ZT3/ZT3-1.ppt>
- [8] Nocar, D. a kol: E-learning v distančním vzdělávání, Olomouc, VUP, 2004, ISBN 80-244-08-02-3
- [9] Eger, L.: E-Learning, je důležitější technologie nebo pedagogika? [internet], [17. 10. 2004],
<www.edlf.cz/edlf_cz/newsletter/prezentace/Pedagogicke_aspekty_eLearningu_Ludvik_Eger.ppt>
- [10] Bauerová, D.: Vzdělávání v informační společnosti, [internet], [23. 10. 2004],
<<http://e-learn.fri.utc.sk/elearn2003/Prednasky/Bauerova.pps>>
- [11] Pouloudi, A.: Expanding E-learning Effectiveness, 2001, [internet], [1. 8. 2004]
<<http://citeseer.ist.psu.edu/443033.html>>
- [12] Francis, L.; Emelo, R.: E-learning 1.0 – Buy Versus Build: A Battle of Needs, [internet], [29. 10. 2004],
<www.learningcircuits.org/2002/jan2002/elearn.html>
- [13] Pejša, J.: LCMS a LMS, vývoj kurzů, [internet], [19. 11. 2004],
< http://www.e-learn.cz/soubory/LMS_LCMS.pdf>
- [14] Pejša, J.: E-learning – trendy, měření efektivity, ROI; [internet], [19. 11. 2004],
< http://www.e-learn.cz/soubory/e-learning_trends_ROI.pdf>
- [15] Howard, P.: Příručka pro Uživatele mozku, Portál, 1999, ISBN 80-7178-307-2
- [16] Gray, D.: Profesionální design na webu, Softpress, 2000, ISBN 80-902824-1-5
- [17] Basl, J., a kol: Podnikové informační systémy, GRADA, 2000, ISBN 80-7169-595-5

Příloha 1: Ukázka čitelnosti jednotlivých fontů na obrazovce

TEXT Arial, velikost 11. bodů TEXT A
 bodů TEXT Arial, velikost 11. bodů TE
 11. bodů TEXT Arial, velikost 11. bod
 velikost 11. bodů TEXT Arial, velikost
 Arial, velikost 11. bodů TEXT Arial, ve

TEXT Times New Roman, 11. bodů TEXT
 bodů TEXT Times New Roman, 11. bo
 w Roman, 11. bodů TEXT Times New R
 T Times New Roman, 11. bodů TEXT T
 bodů TEXT Times New Roman, 11. bo

TEXT Times New Roman, 11. bodů, kurz
 New Roman, 11. bodů, kurzíva TEXT Ti
 11. bodů, kurzíva TEXT Times New Rom
 kurzíva TEXT Times New Roman, 11. bo
 Times New Roman, 11. bodů, kurzíva

TEXT Arial, 11. bodů, kurzíva TEXT A
 kurzíva TEXT Arial, 11. bodů, kurzíva
 bodů, kurzíva TEXT Arial, 11. bodů, k
 rial, 11. bodů, kurzíva TEXT Arial, 11
 TEXT Arial, 11. bodů, kurzíva TEXT A

V 108/06 H
+ ~~CD~~ melodi'no