

# **Využití vybraných interaktivních statických a dynamických prvků e-learningu ve výuce předmětu ICT v LMS MOODLE**

Bc. Petr Zatloukal

---

Diplomová práce  
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr Zatloukal**  
Osobní číslo: **A12450**  
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro střední školy**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Využití vybraných interaktivních statických a dynamických prvků e-learningu vo výuce predmetu ICT v LMS MOODLE.**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerše na zvolené téma.
2. Zpracujte analýzy dostupných e-learningových prostředků.
3. Zpracujte metodologii výzkumu – specifikace cílů a metod.
4. Zpracujte a realizujte výzkum.
5. Zpracujte analýzu výsledků výzkumu.
6. Zpracujte doporučení pro praxi.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. ZOUNEK, Jiří. E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.
2. ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. E-learning: učení (se) s online technologiemi. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, xix, 226 s. ISBN 978-80-7357-903-6.
3. BRDIČKA, Bořivoj. Role internetu ve vzdělávání: studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce. Kladno: Aisis, 2003, 122 s. ISBN 80-239-0106-0.
4. CHRÁSKA, Miroslav. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Vydání 1. Praha: Grada Publishing, 2007, 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.

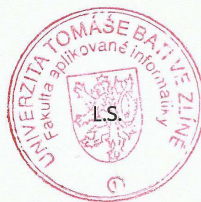
Vedoucí diplomové práce: **doc. Mgr. Štefan Chudý, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **21. února 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **20. května 2014**

Ve Zlíně dne 21. února 2014

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*děkan*



doc. Mgr. Roman Jašek, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....  
podpis diplomanta

## **ABSTRAKT**

Tato diplomová práce se zaměřuje na porovnání kvality a efektivitu výuky, za použití vybraných statických a dynamických interaktivních prvků v elektronickém kurzu. Práce obsahuje vytvoření kompletního elektronického kurzu na LMS Moodle pro první ročník v předmětu ICT na SZŠ Hranice a SZŠ Přerov. Dále se práce zabývá výzkumem, který je proveden pomocí testů a dotazníku na dané téma. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, zda je výuka efektivnější při využití statických interaktivních prvků e-learningu, nebo při využití dynamických interaktivních prvků e-learningu. Za statické prvky jsou považovány prezentace, obrázky a schémata, za dynamický prvek je považován multimediální videoprůvodce. Teoretická část se zabývá informacemi o e-learningu a analýzou dostupných e-learningových prostředků.

Klíčová slova:

e-learning, dotazník, test, interaktivní prvky, LMS Moodle

## **ABSTRACT**

This thesis deals with comparing the quality and effectiveness of teaching when using static and dynamic interactive elements. There is creating of electronic course on LMS Moodle for subject ICT at SZS Hranice and Prerov. Next part of thesis is dedicated to the research. The main goal of research is detection, which method is more efficient. As static interactive elements of e-learning are meant presentations, pictures and schemes. Dynamic interactive elements of e-learning represents video-guide. The theoretical part shows informations about e-learning and analysis of available e-learning resources.

Keywords:

e-learning, questionnaire, test, interactive elements, LMS Moodle

### Poděkování

Rád bych poděkoval své rodině, za podporu při celém svém studijním životě. Poděkování rozhodně patří také vedoucímu mé práce doc. Mgr. Štefanu Chudému, Ph.D. za pomoc při tvorbě práce a cenné rady. Dále děkuji vedení SZŠ Hranice za možnost vytvoření kurzu a aplikaci ve výuce, zejména panu učiteli Radku Raškovi a paní učitelce Mgr. Daniele Jašíkové.

### Motto:

„Nikdy se nevzdávej a jdi pevně za svým cílem.“

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

**OBSAH**

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 E-LEARNING JAKO FORMA UČENÍ</b> .....	<b>11</b>
1.1 DEFINICE UČENÍ.....	11
1.2 UPLATNĚNÍ TECHNOLOGIÍ PŘI UČENÍ.....	12
<b>2 POPIS E-LEARNINGU</b> .....	<b>13</b>
2.1 KOŘENY E-LEARNINGU .....	14
2.2 VÝHODY A NEVÝHODY E-LEARNINGU .....	18
2.2.1 Výhody e-learningu .....	18
2.2.1.1 Výhody z hlediska studenta: .....	18
2.2.1.2 Výhody z hlediska společnosti:.....	19
2.2.1.3 Výhody spojující hlediska studenta i společnosti .....	20
2.2.2 Nevýhody a omezení e-learningu .....	20
2.3 BLENDED LEARNING .....	22
<b>3 SYSTÉMY PRO ŘÍZENÍ STUDIA</b> .....	<b>25</b>
3.1 LEARNING MANAGEMENT SYSTEM .....	25
3.2 LEARNING CONTENT MANAGEMENT SYSTEM .....	26
3.3 LMS MOODLE.....	27
<b>4 ELEKTRONICKÝ KURZ</b> .....	<b>30</b>
4.1 OBECNÉ ZÁSADY PŘI TVORBĚ E-KURZU .....	30
4.2 PROCES VÝVOJE - ADDIE .....	31
4.2.1 Pilíře vývoje ADDIE .....	32
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>33</b>
<b>5 VYTVOŘENÍ VÝUKOVÉHO KURZU PRO PŘEDMĚT ICT</b> .....	<b>34</b>
5.1 VYTVOŘENÍ STRUKTURY KURZU NA LMS MOODLE .....	34
5.1.1 Kapitola 1 – Úvod, základy výpočetní techniky.....	36
5.1.2 Kapitola 2 – Hardware .....	37
5.1.3 Kapitola 3 – Software, operační systémy .....	39
5.1.4 Kapitola 4 – Grafické editory .....	42
5.1.5 Kapitola 5 – Elektronická pošta .....	44
5.1.6 Kapitola 6 – Textový editor Microsoft Word.....	45
5.1.7 Kapitola 7 – Prezentace PowerPoint .....	47
5.2 VYTVÁŘENÍ A POUŽITÍ PREZENTACÍ.....	47
5.3 VYTVÁŘENÍ A POUŽITÍ VIDEO-PRŮVODCE .....	48
5.3.1 Seznámení s programem Camtasia Studio 7 .....	48
5.4 VYTVÁŘENÍ TESTŮ A SAMOSTATNÝCH PRACÍ.....	49
<b>6 PEDAGOGICKÝ VÝZKUM</b> .....	<b>51</b>

6.1	TÉMA VÝZKUMU.....	51
6.2	CÍL VÝZKUMU .....	51
6.2.1	Dílčí cíle výzkumu .....	51
6.3	VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	52
6.4	HYPOTÉZY VÝZKUMU .....	52
6.5	METODY SBĚRU DAT .....	52
6.5.1	Didaktický test.....	53
6.5.2	Dotazníkové šetření.....	53
6.5.3	Výběrový soubor a časové rozvrhnutí.....	54
6.6	REALIZACE VÝZKUMU .....	54
6.6.1	Testování znalostí.....	54
6.6.2	Vyhodnocení testů znalostí .....	55
6.6.3	Vyhodnocení dotazníku.....	58
6.7	VYHODNOCENÍ VÝZKUMU .....	69
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>71</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>73</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>74</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>75</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>77</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>78</b>

## ÚVOD

Tato práce je založena na vzdělávání pomocí e-learningu, který se stává nedílnou součástí výuky v mnoha odvětvích a oblastech. Cílem práce je vytvořit výukový kurz pro první ročník v předmětu ICT na střední zdravotnické škole Hranice a střední zdravotnické škole Přerov a následně pomocí testů zjistit která z e-learningových metod je efektivnější. Žáci také dostali dotazník, aby bylo zjištěno, jak se jim pracovalo ve výuce při využití e-learningu. V dnešní době je zaznamenán obrovský rozvoj informačních technologií, proto má e-learning, jako výuková forma, zcela jasně své místo ve vzdělávacích procesech. Ve škole může nabývat velkého uplatnění a zároveň si žáci osvojí práci s informačními technologiemi a uvidí jejich možnosti využití. E-learning má za úkol co nejvíce zefektivnit proces výuky, posluchače co nejvíce zapojit a vtáhnout do výuky, pomoci při procesu výuky zapojením více smyslů najednou, názorně předkládat učivo využitím obrázků, animací či videí a podobně.

Teoretická část je věnována e-learningu a zahrnuje historii, popis, dělení dle různých požadavků. Důležité je vědět, co to e-learning vlastně je a jak přistupovat k jeho praktickému využití tak, aby byl efektivní. Jsou popsány také výhody a nevýhody využívání e-learningu, což je důležité při rozhodování před zaváděním této metody vzdělávání. Dále teoretická část práce představí prostředky pro e-learning, což jsou systémy pro podporu vzdělání. V těchto systémech se shromažďují elektronické výukové materiály a dovolují nám vytvořit z těchto materiálů komplexní a přehledné kurzy. Vytvořenými kurzy systém provází účastníka a povoluje mu v něm pracovat. Následuje stručný popis postupu při tvorbě elektronického kurzu.

V praktické části diplomové práce byly dva základní úkoly. První úkol spočíval ve vytvoření kompletního výukového kurzu pro předmět ICT, sloužícího pro výuku prvního ročníku na střední zdravotnické škole Hranice a Přerov. Kompletní kurz měl obsahovat výukové materiály, testy a samostatné práce. Kurz byl vytvořen strukturovaně dle kapitol a následně podle tematických okruhů. Druhým úkolem praktické části bylo zjistit pomocí testů, jestli je výuka efektivnější za použití statických interaktivních prvků e-learningu, nebo při využití dynamických interaktivních prvků e-learningu. Za statické interaktivní prvky v této práci považujeme prezentace, obrázky a schémata, dynamické interaktivní prvky zastupují instruktážní videa. Dále je pomocí dotazníku zjišťováno, jak se žákům pracovalo s e-learningovým kurzem a která z metod výuky pro ně byla lepší.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 E-LEARNING JAKO FORMA UČENÍ

E-learning spadá do problematiky učení, což je základní proces v životě člověka. Tento proces můžeme jednoduše popsat jako získávání zkušeností, utváření a pozměňování člověka během jeho života. Co se naučíme, nemáme vrozené. Lidé se neustále učí, když se narodí, učí se základním věcem – poznávání okolí, chůze, mluva, hraní si, čištění zubů, jízdě na kole apod. Se svým vývojem se děti postupně učí číst, psát, počítat a další věci, které jsou spojené nejen s nástupem do základní školy. Učení je celoživotní proces člověka počínaje narozením a pokračuje až do smrti, přičemž jej nemůžeme spojovat pouze se školním prostředím, ale prolíná se celým lidským životem a může nabývat různých forem a podob.

### 1.1 Definice učení

Učení je proces, v jehož průběhu a důsledku mění člověk svůj soubor poznatků o prostředí přírodním i lidském, mění své formy chování a způsoby činnosti, své vlastnosti osobnosti a obraz sama sebe i své vztahy k lidem kolem sebe a ke společnosti, ve které žije. (Kulič, 1992, s. 32)

Existuje mnoho různých definic pojmu učení, přesto mají všechny jedno společné, učení neustále mění lidskou aktivitu nebo potenciál vykonávat nějakou činnost. Úroveň přeměny jedince je závislá na způsobu, jakým se učení provádí. Když se bude člověk učit novou věc jen mechanicky, bude u něj učení nejspíše mít pouze malou transformativní funkci a dojde k velice malému pokroku v nabývání nových informací. Pokud člověk musí vynaložit větší úsilí pro vyřešení úkolu, postupuje postupně, ke správnému vyřešení úkolu, jeho stupeň transformace je o mnoho vyšší. Nejefektivnější je učení, pokud probíhá jako záměrný proces konstruování znalostí na základě dostupných informací a zkušeností. Jednou ze základních vlastností učení je orientace na dosažení cíle. Učitelé by měli studentům pomáhat vytvářet adekvátní cíle, které jsou v souladu s osobními a učebními zájmy studenta, musí ovšem brát v úvahu jazyková, kulturní a sociální specifika studenta. Při e-learningu implementujeme navíc prostředky ICT do vyučování i evaluace, což ovšem neznamená, že to automaticky směřuje k hloubkovému učení. Technologie nám ovšem mohou pomoci k vyšší úrovni transformace, například při využití simulací, nebo her, jako prostředky výuky.

Učení nelze považovat pouze za mechanický proces, díky kterému by bylo možné nabýt znalosti, nebo dovednosti pouze přesouváním od zdroje ke studentovi. Samotný akt transformace vytváří nové znalosti, které jsou především výsledkem práce jedince. Učení sice vypadá jako záležitost jedince, ale ve své podstatě je důsledkem toho, že je jedinec členem nějaké skupiny. Z formálních skupin můžeme zmínit školní třídy, nebo účastníky kurzu na vysoké škole. Další skupinou, tzv. informální je například rodina, nebo vrstevníci. V těchto skupinách se vždy vytvářejí a šíří nové znalosti, které jedinec nabývá. S rozvojem moderních technologií a internetu se nabízí nové nástroje pro vytváření nových virtuálních skupin a komunit, které bývají formální i neformální. Virtuální skupiny nabízejí mnoho způsobů pro komunikaci, učení se, sdílení informací, spolupráci při plnění úkolů, prezentování svých poznatků apod.

## 1.2 Uplatnění technologií při učení

Pod učení také spadají pojmy, jako osvojování či nácvik nových dovedností, které nás vedou k nabytí určité kompetence. Takovéto učení může obsahovat seznámení s teoretickými aspekty problematiky, cvičné vykonávání dané činnosti a také praxi v reálných podmínkách – typickým příkladem je kurz potápění, nejprve přichází teoretické znalosti, poté cvičné ponory v bazénech a nakonec se přejde na potápění v moři. Technologie mohou nejen prezentovat teoretické úseky učiva, ale také mohou pomoci jako bezpečný nástroj pro nácvik dovedností v podmínkách, které se velmi podobají realitě – například тренаžér v autoškole.

## 2 POPIS E-LEARNINGU

Se slovem e-learning se v současnosti ve vzdělávací oblasti setkáváme velice často. Tento pojem se díky vývoji moderních technologií, na kterých je založen, dynamicky mění. Pohled na e-learning bývá v různých koncích světa vždy trochu rozdílný. Když se podíváme na naši oblast, můžeme říct, že e-learning je jedna z formy učení, kde jsou využívány různé druhy informačních a komunikačních prostředků. Nejčastěji využívanými informačními a komunikačními prostředky pro e-learning jsou počítače. Pomocí počítače můžeme vytvářet výukové texty v různých editorech a se zajímavými oživujícími prvky, dají se nahrávat instruktážní audiovizuální videa, které značně usnadní vysvětlování dané problematiky, můžeme tvořit působivé a zajímavé prezentace apod. Tyto materiály můžeme dále předávat pomocí emailu, flash disků, promítat na plátno přes dataprojektor, nebo i internetu. Internet jako takový je považován za největší a nejjobsáhlejší informační médium na světě. Všeobecně se pracuje s daty v elektronické podobě. Díky velkému rozvoji a stále větší dostupnosti informačních a komunikačních technologií se stává e-learning více a více oblíbený. Pomoci může i lidem, kteří do této doby neměli šanci se vzdělávat z různých důvodů v klasickém školním prostředí, například lidem s některou z forem tělesného postižení. Další výhodou e-learningu spočívá v tom, že žáci a studenti obecně mají rádi využití nových technologií a tím pádem je pro ně výuka zajímavější a poutavější, čímž můžeme zvýšit efektivitu učení. E-learningem však není myšleno, že odpadá potřeba vyučující, kterého by měly nahradit počítače. V tomto vyučovacím procesu je role vyučujícího klíčová, musí řídit výběr technologických prostředků, organizovat výuku, komunikovat se žáky apod. Nesmíme zapomínat na fakt, že učení tu není pro technologie, ale technologie jsou tu pro učení. Jelikož pracujeme s elektronickými materiály, je důležité mít na paměti, že si musíme dávat pozor na autorská práva a licence výukových nástrojů.

V mém smyslu chápání e-learningu je využívání moderních technologií určováno vzdělávacími cíli a potřebami, a to zejména těch, kdo se učí. V této souvislosti chci podtrhnout slovo „všech“, protože e-learning a digitální technologie nabízejí možnosti, jak zpřístupnit učení v jeho různých podobách také různě znevýhodněným skupinám lidí. Mnozí studenti se specifickými nároky mohou studovat svoje obory právě díky tzv. asistivním technologiím. E-learning by se tedy měl stát nedílnou součástí nejenom celoživotního učení, ale také didaktiky v nejširším slova smyslu. Využívání ICT by se mělo

postupně stát běžnou součástí vyučování a učení, kdy bude jejich využívání založeno nejenom na dovednostech technologie ovládat, ale zejména je adekvátně pedagogicky využívat. (Zounek, 2009, s. 38-39)

## 2.1 Kořeny e-learningu

E-learning je typicky chápán jako ryze současný koncept. Jeho úplný začátek můžeme zařadit už přibližně k šedesátým létům minulého století. Samozřejmě neměl současný název e-learning a neexistovaly téměř žádné síťové prostředky nebo multimédia. Společným cíle veškerých přístupů ale byla snaha co nejlépe využít vývoj technologií v učení a vyučování. Nejprve vznikaly různé nápady, jak využívat tyto technologie, ale ve srovnání s dnešní dobou byly možnosti velice omezené, ale jsou zajímavé z hlediska svých pedagogických aspektů. Tyto aspekty nezastarávají tak rychle, jako technologie samotné, i když se množí názory, že to tak není.

Obrazně řečeno, historie e-learningu se začala psát ve chvíli, kdy na scénu vstoupily první počítače, i když jejich tehdejší využití mělo jen relativně malý dopad na školní vzdělávání. Přesto se v šedesátých letech začal rozvíjet zajímavý přístup využití počítačů ve vzdělání, který je označován jako počítačem podporovaná výuka (computer-assisted instruction - CAI). Taková výuka byla individualizovaná, interaktivní a studentovo učení při ní bylo vedeno či řízeno počítačem. Individualizace spočívala v tom, že počítač (a zejména výukový program) byl v roli tutora jednoho studenta, a interaktivita byla založena na dvousměrné komunikaci mezi počítačem a studentem. Počítač tedy pomáhal učiteli při řízení výuky či její individualizaci, ale zejména od učitele přebíral řadu rutinních úkolů v průběhu výuky a „uvolňoval učitele ruce“ k jiným výukovým aktivitám. Typickým příkladem tohoto přístupu mohou být různá drilovací cvičení nebo jednoduché simulace ve formě počítačového programu, které mohly být zařazeny do výuky jako samostatná aktivita, nebo jako doplněk běžné výuky. Nicméně už v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století, kdy již počítače disponovaly daleko většími možnostmi, se v technologicky vyspělých zemích ozývaly kritické hlasy upozorňující na to, že mnozí učitelé mají využití počítačů spojeno jenom s těmito jednoduchými aplikacemi, které pouze automatizují některé fáze či metody výuky. Kritikové dále poznamenávali, že se tak nevěnuje pozornost vlastnímu učení s podporou moderních technologií. (Zounek, 2009, s. 25)

Dalším přístupem, který dokazoval intenzivní promýšlení možností počítačů ve spojení se vzděláváním, byl od šedesátých let computer-managed learning – CML (počítačem řízené učení). Tento přístup měl jako hlavní cíl to, aby počítač zpracovával a uchovával informace o studentovi, jeho postup v učení nebo jeho výsledky. Rushby (1979) k tomu dodává, že využívání CML spočívalo hlavně k řízení studenta v jeho postupu od jedné části výukového programu či lekce k druhé, přičemž výukové materiály nemusejí být nutně uloženy v počítači. Když to řekneme zjednodušeně, tak výukové materiály bývaly klasicky v tištěné formě, avšak výsledky studentovi práce se zaznamenávaly do počítače, kde si je učitel mohl jednoduše analyzovat. Měl tak k dispozici nástroj, díky kterému mohl jednoduše řídit studentovo učení a zároveň dostal propracované záznamy o studentech, které se daly využít k dalším činnostem, jako plánování další výuky či k jejich diagnostice. Zajímavé je, že se předpokládalo využívání i tištěných výukových materiálů, tudíž nemusely být všechny výukové materiály uloženy v počítači a proto často nebylo učení jen pomocí počítače, ale bylo zde propojení s tradiční výukou využívající tištěné zdroje s počítačovými programy. Tohle nám jasně ukazuje na první známky používání současného blended learningu, o kterém bude více napsáno dále. Za předchůdce dnešních systémů pro řízení výuky (learning management system) můžeme považovat tzv. integrované systémy učení (integrated learning systems), které se objevovaly v rámci CML. Tyto systémy se ale od dnešních lišily v základní věci, nevyužívaly síťové prostředí.

Jedním z nejznámějších a nejrozšířenějších přístupů reflektujících možnosti moderních technologií ve vzdělávání je učení podporované počítačem (computer-assisted learning - CAL), které zahrnuje různé způsoby, v nichž jsou počítače používány k vlastnímu procesu učení. Zatímco v předchozích přístupech byl kladen důraz na výuku podporovanou počítačem (zejména z pohledu učitele) nebo řízení učení studenta, v tomto případě je klíčová role technologií spatřována v umožnění učení. Preston (2008) vnímá CAL jako využívání některých prostředků informačních a komunikačních technologií jako automatizované podpory učení ve vzdělávacích institucích. K hlavním cílům CAL pak patří rozvoj dovedností studentů (např. řešit problémy, klasifikovat jevy apod.), jejich stimulace (ke kreativní práci nebo k využívání dat z různých zdrojů) a podpora učení studentů (založeného na spolupráci a sociálních dovednostech, výzkumně orientovaných metodách v humanitních předmětech atp.). Zda budou využity zmíněné výhody a možnosti

CAL, závisí na výukovém prostředí, v němž je tento typ učení implementován, a na učebních cílech, kterých má být dosaženo. (Zounek, 2009, s. 26)

Učení podporované počítačem je odrazem vývoje technologií, proto se také pořád vyvíjí a pozměňuje. K učení se mohou využívat samostatné počítače, stejně tak i počítače připojené do sítě internet, takovéto CAL již můžeme označit za přímého předchůdce e-learningu, protože obsahuje mnoho podobných aspektů týkajících se učení a také role počítačů.

Počítače mají velkou výhodu, protože mohou plnit při učení mnoho funkcí, které jsou popsány v Pedagogickém slovníku (Průcha, Walterová, Mareš, 2009, s. 324):

- 1) Nástroj pedagogicko-psychologické diagnostiky žáka
- 2) Informátor, konzultant – banky dat
- 3) Examinátor – zkouší a hodnotí
- 4) Učební pomůcka – pomáhá při výpočtech, psaní a editování testů, nácviku programování
- 5) Simulátor, тренаžér – procvičuje dovednosti a návyky v různých situacích, včetně extrémních
- 6) Nástroj přímého řízení celého procesu učení
- 7) Nástroj výzkumu procesu učení

Tento výčet lze doplnit o další funkce počítače, jako například pomůcka ke specifickým učebním úkolům, což může být vytvoření tištěného dokumentu za pomoci počítače, zpracování obrázků či hudby v počítači, zmíněné simulace mohou také být zpracovány jako didaktické hry, obsahující hraní rolí apod.

V posledním desetiletí dvacátého století nastaly velké změny, díky kterým se mimo jiné rychle rozšířil internet a jedna z jeho základních služeb, která se nazývá WWW (World Wide Web). S rozvojem webových stránek přišlo nové využívání počítačů, které již byly připojené do sítě internet. Přístupy CAI, CML a ze začátku i CAL byly postaveny hlavně na individualizované interakci mezi studentem a počítačem, neobsahovaly však komunikaci mezi lidmi či členy komunity, ani žádné jiné druhy spolupráce.

V devadesátých letech tedy proběhl velký rozvoj internetu a to se odrazilo také ve vzdělávání. Vzniklo tzv. učení podporované webovými stránkami

(web-based learning - WBL), které využívá internet pro získávání vědomostí, zpětné vazby od učitele, nebo naopak zpracovávají úkoly na webových stránkách, které mnohdy bývají součástí větších výukových prostředí nebo programů. To ovšem není podmínka, mohou se vyskytovat i na jednoduchých webových stránkách vytvořených pouze pro jeden daný úkol pro určitou třídu apod. Webové stránky mohou zastávat čtyři důležité role:

- 1) Nositel výukového obsahu
- 2) Nástroj komunikace a spolupráce
- 3) Zdroj informací
- 4) Kreativní nástroj (prostředí)

Webové stránky jako nositel obsahu slouží učitelům k publikaci různých výukových textů, nahrávání obrázků, animací, fotek nebo videí. Když se podíváme na webové stránky jako na zdroj informací tak zjistíme, že nalezneme masivní množství informací, které se dají využívat při učení, a to nejen ve školní třídě. Dále mohou studenti na internetu prezentovat své výsledky, vytvářet vlastní obsah či webové stránky, čímž pro ně slouží webové stránky jako kreativní nástroj.

Jedním z posledních přístupů je učení založené na zdrojích (resource-based learning - RBL), které se dá chápat jako integrovaný komplex strategií, jejichž cílem je podpořit učení v masovém vzdělávání zaměřené na studenta. Zde není kladen důraz, jak by se mohlo zdát, pouze na vytváření specifických zdrojů určených k učení. Výběr a využívání adekvátních technologií či médií by se měli zakládat na tom, jak mohou přispět k vyučování. Vytváření zdrojů se potom neváže pouze na jeden způsob, ale opírá se o různé strategie a teorie tvorby výukových materiálů, ovšem vždy s ohledem na studenta. V RBL se už postupně vytrácí role učitele, jako zdroje informací. Centrálním bodem výuky jsou technologie a učitel slouží již jen jako průvodce.

Hledání kořenů současného e-learningu naznačilo, jakými cestami se ubíralo začleňování různých technologií do vzdělávání, jaké myšlenky stály za jednotlivými přístupy a jaké funkce mohou moderní technologie plnit ve vyučování a učení. Ukázalo se, že některé přístupy vzniklé před několika desítkami let jsou z pedagogického hlediska neustále aktuální, a to i přesto, že současné ICT mají daleko širší možnosti. K nosným myšlenkám například patří řízení učení s pomocí technologií, přebírání některých (rutinních) činností či funkcí učitele technologiemi nebo využití technologií jako nositelů výukového obsahu.

V uvedeném nástinu se projevil vývoj technologií směrem k stále širšímu využívání elektronických sítí (internetu), na nichž jsou některé novější koncepty založeny. V této souvislosti je zdůrazňována spolupráce a komunikace mezi aktéry vzdělávání, ale také změna role učitele či studenta. Všechny tyto aspekty nacházejí více či méně silnou odezvu rovněž v e-learningu. (Zounek, 2009, s. 29)

## 2.2 Výhody a nevýhody e-learningu

Je potřeba zdůraznit, že e-learning má nejen spousty výhod, ale také svá omezení a nevýhody. V této kapitole je předvedeno, že ne vždy se dá e-learning použít a také co nám přinese vhodné aplikování technologií do vzdělávání.

### 2.2.1 Výhody e-learningu

Tématika výhod využití e-learningu se dá pojmout ze dvou pohledů, první z hlediska společnosti, druhá z hlediska studenta. V následující části jsou popsány výhody z obou pohledů a nakonec výhody, které jsou užitečné pro obě strany.

#### 2.2.1.1 Výhody z hlediska studenta:

- Vyšší efektivita výuky – přínosem e-learningu je jeho flexibilita, tím rozumíme, že všechny informace jsou uspořádány do malých přehledných modulů, ze kterých jsou složeny celé kurzy, které si vytvoříme přesně podle našich požadavků a potřeb.
- Personalizace – možnosti propojení s portfolii, komunitami apod. Důležitou vlastností e-learningu je jeho dostupnost kdykoliv, tudíž máme informace k dispozici ihned i v čase, který neurčuje vzdělávací organizace. E-learning umožňuje studovat doma, v práci nebo v nějakém školícím centru.
- Individuální přístup k uživateli – uživatel není v e-learningu pasivním účastníkem, jelikož jej informační systém nutí informace vyhledávat a nacházet. Probírané učivo není omezeno možnostmi lektora, ale záleží na požadavcích studentů. Při klasickém školení dostávají všichni účastníci stejné podmínky a materiály, kdežto e-learningový systém nabízí vytvoření vlastního tzv. profilu, což je soubor informací, které o sobě uživatel vyplní a na základě těchto informací může systém

dynamicky měnit směr vzdělání, který se uživatel ubírá a navrhnout mu další postup v podobě navazujících znalostních modulů.

- Rychlejší vstřebávání informací studenty – tohle tvrzení vychází z předpokladu, že uživatel dostává pouze ty informace, které on vyžaduje a navíc v elektronické podobě, díky kterému se vzdělává rychleji, než při tradičním skupinovém kurzu. Školení je vytvořeno přímo na míru konkrétnímu uživateli, proto neztrácí čas informacemi, které pro něj nemají význam. Velká Británie uvádí zjištění, že e-learning ušetří 26% času oproti tradičním kurzům.
- Lépe zapamatovatelná forma informací – člověk si při zapojení více smyslů do procesu učení zapamatuje více informací. Informace jsou podávány po menších částech a znalosti jsou velice koncentrované (neobsahují žádné zbytečné texty).
- Větší možnosti testování znalostí – v e-learningových systémech se nabízí možnost bezpečného otestování svých znalostí po dokončení jednotlivých modulů. Anonymita uživatelů má větší vypovídající hodnotu jejich odpovědí, což dovoluje prosazení i stydlivějším nebo těžko se vyjadřujícím osobám. Další výhodou je objektivní hodnocení předem nastaveným systémem, kde odpadá lidský faktor.
- Vyšší míra interaktivity – nejsme omezeni poskytováním informací pouze v textové podobě, protože můžeme využívat mnoho multimediálních prvků, které zvyšují dynamičnost kurzu. Hojně využívanými prostředky interaktivity jsou simulace, umožňující vyzkoušení reálného procesu, vzhlednutí výsledků a následné vrácení zpět na začátek, bez následků.

#### **2.2.1.2 Výhody z hlediska společnosti:**

- Menší náklady na vzdělání – e-learning se obecně považuje za finančně efektivní a to z mnoha důvodů – odpadají náklady na tisk a distribuci materiálů, na dopravu studentů, ubytování a stravování studentů nebo zisk z ušlé příležitosti. Počáteční náklady na zavedení e-learningu bývají vysoké, ale od určitého množství uživatelů jsou náklady na každého dalšího uživatele téměř nulové. Náklady se také liší dle formy e-learningu.
- Snadná administrace – odpadají zde administrativní práce v papírové podobě, což značně zvyšovalo nároky na lidskou práci s administrací. E-learningový systém

zahrnuje všechny pomocné funkce pro registraci uživatelů, plateb, monitorování vzdělávacího procesu, testování uživatelů a zpracování jejich výsledků.

### **2.2.1.3 Výhody spojující hlediska studenta i společnosti**

- Modularizace – znalosti jsou poskytovány pomocí modulů, čímž jsou rychleji vstřebatelné a také daleko přehlednější. Moduly jsou vlastně malé části logicky spjatého obsahu určitého tématu, snáze tedy můžeme charakterizovat jednotlivé podkapitoly. Velkou výhodou modulů je jejich aktualizovatelnost, při zastarání jednoho z nich je jednoduché nahradit jej modulem novým.
- Větší aktuálnost informací – moderní technologie nám umožňují neustálou synchronizaci s nejaktuálnějšími materiály. Změny obsahu kurzů lze provádět díky provázanosti serverů prakticky ihned a to z jednoho místa. Obsah kurzu se může neustále měnit a není statický, jako tomu je v klasických tištěných materiálech.
- Shodný obsah pro všechny studenty – každý uživatel dostává shodné informace, čehož není možné dosáhnout u klasické výuky, kde například lektor nemusí druhé skupině účastníků říct přesně stejný obsah, jako řekl ve skupině první. Záleží na změnách a informovanosti lektorů.
- Zvyšování znalostí v oblasti informačních technologií – díky využití informačních technologií při e-learningu je nutné je umět ovládat, což zvyšuje znalosti v tomto oboru.

### **2.2.2 Nevýhody a omezení e-learningu**

E-learning, jako všechno na světě, má také své jisté nedokonalosti. Je důležité zmínit, jaké má tato forma učení nevýhody a omezení, aby se na to každý, kdo ji zvažuje využít, připravil.

- Závislost na technologiích – pokud chceme využívat e-learning, nutně potřebujeme neustálý přístup k hardwaru i softwaru, abychom mohli naplno a efektivně využívat jeho funkce. Ne každá organizace má potřebné vybavení a jeho pořízení může být značně nákladné. Když vybavení není dostatečné, mohou nastávat problémy, například limitovaný objem obsahu, nízká přenosová rychlost nebo nemožnost využití multimediálních prostředků, což může vést k demotivaci e-learning

používat. V dnešní době však vlivem vývoje ceny moderních technologií klesají a internetové připojení má již téměř každý. Nastává zde otázka, jestli se ještě neprohloubí propast mezi kvalifikovanou a nekvalifikovanou pracovní silou, která nemá možnost využívat tyto technologie.

- Nekompatibilita jednotlivých komponent – tento problém nastává kvůli nedodržování standardů a nejednotnosti LMS. Chybí jasná platforma, která by byla všeobecně uznávaná a používána všemi. V současnosti se pracuje na vytvoření e-learningových standardů. Vznikla také například platforma L2, kde je vše konstruované tak, aby bylo možné napojit se na různé zdroje informací, které nejsou přímo součástí systému, ale je na ně pouze odkaz (URL adresa).
- Nevhodnost pro určité typy kurzů – e-learning nelze zdaleka použít ve všech typech vzdělávání. Některé znalosti nelze předat pomocí technologií, ale je třeba ponechat pracovat lidský faktor, je to zejména při provádění rychlých rozhodnutí, klíčové podpoře spolupráce s ostatními členy, přímé sdílení zkušeností s ostatními, neustálé výměně informací či hmotných objektů nebo vnímání řeči těla ostatních. Ale přesto se může částečně e-learning využít například při přípravě takovýchto kurzů.
- Nevhodnost pro určité typy studentů – přesto, že je e-learning velice přizpůsobivý, nelze jej aplikovat u každého. Problémy mohou mít studenti, když neumí převádět své myšlenky do slovní podoby, pokud jsou sluchové a pohybové typy, starší lidé odmítají e-learning buď z principu, nebo nejsou schopni se naučit ovládat nové technologie, někteří lidé potřebují interakci s ostatními studujícími a při studiu se cítí osamoceni.
- Princip dobrovolnosti – většinou není e-learning činnost, která je přímo vyžadována, záleží tedy na vlastní motivaci a sebekázní každého, zda se chce opravdu něco naučit a obětovat svůj čas i úsilí. Právě čas zde hraje důležitou roli, společně s faktorem únavy nebo demotivace z dalších činností.
- Špatné řešení interaktivity – mnoho lidí tvrdí, že e-learning je příliš neosobní a přináší často pocit marnosti a izolovanosti. Je zde absence lidské komunikace a fyzického kontaktu s ostatními uživateli, nedostatek okamžité odezvy, mohou nastat situace, kde jsou jedinci nejasné nebo víceznačné instrukce systému nebo se objeví technické problémy.

- Vysoké počáteční náklady – již bylo zmíněno, že náklady na distribuci a řízení e-learningového systému jsou značně menší, než u tradičního vzdělávání, ovšem náklady na zavedení takového systému jsou vysoké. Mnoho organizací odradí od zavedení e-learningu počáteční kalkulace. Těmto vysokým nákladům se dá vyhnout při využití hostingu nebo kompletního outsourcingu e-learningu.
- Závislost na lidské podpoře – e-learning vyžaduje podporu ať už interní (zaměstnanci z IT oddělení), tak i externí (lektoři, vývojáři obsahu). Jak je patrné, zůstává zde stále lidský faktor pro hladké fungování systému.

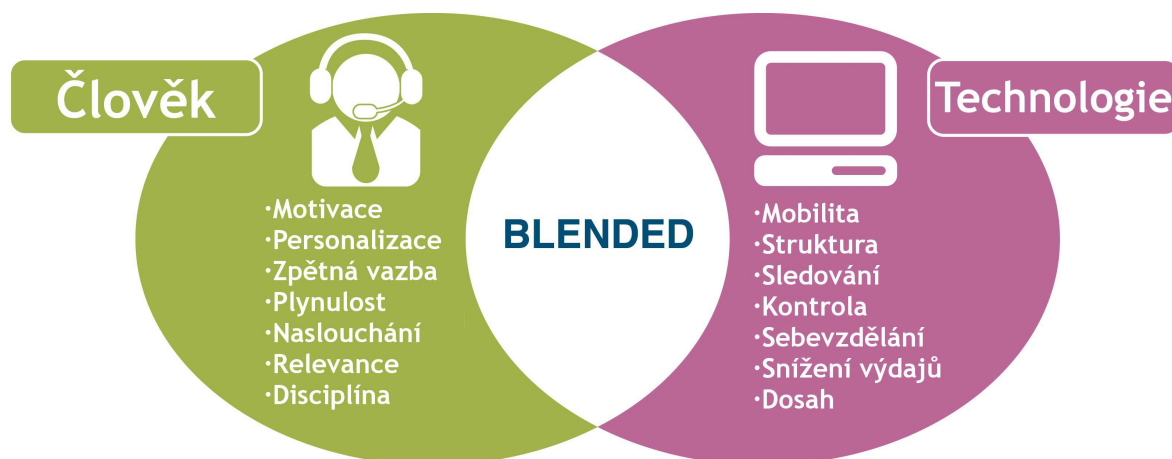
### 2.3 Blended learning

Tento pojem se volně překládá jako „smíšené vzdělávání“ a představuje kombinovanou výuku standardním prezenčním přístupem a e-learningem. V určitých oblastech může zcela nahradit kombinovanou výuku v tradičním pojetí, kde studenti mohou studovat doma individuálně a za nějaké, předem dohodnuté období, mají jeden až dva dny intenzivní prezenční výuky. V Blended learningu mohou studenti používat místo klasických skriptů různé interaktivní platformy, jako jsou audiovizuální průvodce, prezentace, diskusní fóra apod. Celé to poté působí, jako aktivní podpora vzdělávání.

Jak blended learning vlastně vznikl? V podstatě úplně přirozenou cestou. Po euforických začátcích e-learningu, kdy mu byla většinou předvídána velká budoucnost, která zahrnovala i to, že tradiční výuka ve třídách úplně zmizí, přišlo zklamání. Zjistilo se, že e-learning není ani pro každého, ani na všechno. A tak se hledalo, jak ho nejlépe využít. Postupem času se začal využívat tam, kde to dávalo smysl (například i jazykových kurzů, pravidelně opakovaných školení typu bezpečnost práce či školení řidičů, na různé teoretické bloky apod.) a byl doplňován prezenčním vzděláváním. V této podobě ho známe dodnes. Je poměrně populární, neboť nemá žádná omezení a nabízí širokou škálu postupů. Díky své vysoké efektivitě má také velký potenciál. (Barešová, 2011, s. 56)

S touto oblastí výuky jsou nejvíce spojovány vysoké školy. V České republice se obecně považují za jednoho z nejprogresivnějších osvojitelů e-learningu. Sousta z nich ovšem za e-learning považuje i pouhé zprostředkování vzdělávacího obsahu elektronickou cestou. Většinou vysoké školy pomocí svého LMS poskytují svým studentům nejen e-learningové

kurzy, ale také videozáznamy z přednášek, diskusní fórum mezi učiteli a studenty, studijní materiály nebo systém pro odevzdávání a hodnocení různých prací a testů.



Obrázek 1 Schéma blended learningu

Blended learning se dá rozdělit na dílčí formy. Rozdělní podle Roberta H. Jacksona:

- 1) Neinteraktivní, asynchronní e-kurz, založený na textových materiálech a on-line testech, s malou nebo žádnou zpětnou vazbou instruktora. Tento typ je nejjednodušší a nejméně pracný, ale jinak má všechny známé nevýhody e-learningu.
- 2) Omezeně interaktivní, asynchronní nebo synchronní e-kurz probíhající přes jedno nebo více audio/video vysílání. Pro použití tohoto typu blended learningu je třeba vyspělá komunikační technika.
- 3) Interaktivní, instruktorem vedený asynchronní e-kurz, poskytující kontakt s instruktorem prostřednictvím diskuse nebo e-mailu. Základní forma e-learningu, splňující alespoň základní funkce a výhody této formy vzdělání.
- 4) Interaktivní, instruktorem vedený asynchronní e-kurz, obsahující aktivity studentů s absencí časového rámce. Tento typ je možné využít zejména pro typy kurzů, které studenty připravují např. na srovnávací zkoušky apod. Student pracuje na úkolech v libovolném pořadí s libovolným časovým rámcem. S kurzem pracuje pouze do té míry, než se cítí dostatečně připraven. Přenáší s sebou poměrně složité otázky ohledně kvality (a účinné předcházení opakování stále stejných vysvětlovacích postupů a testů).

- 5) Interaktivní asynchronní e-kurz požadující důmyslné simulace, které jsou neustále k dispozici nebo modelem řízené odpovědi studentovi. Kurz, jehož forma je podobná nápovědě. Vhodný je jako podpůrný, nikoliv jako prioritní.
- 6) Interaktivní, instruktorem vedený asynchronní e-kurz, viz výše, navíc je doplněn komponenty synchronní formy, jako jsou virtuální třídy, týmové prezentace, chat apod.
- 7) Blended learning v pravém slova smyslu, s vyváženou synchronní a asynchronní složkou. Nelze jej ale paušálně použít pro všechny předměty/kurzy.
- 8) Interaktivní, instruktorem vedený synchronní e-kurz uskutečňovaný prostřednictvím série živých webových vysílání, často doplněných poznámkami, přehledy, řízeným hodnocením prostřednictvím LMS. Organizačně je velmi náročný, v podstatě se jedná o formu klasického vzdělávání, pouze prováděnou přes internet. Jak již bylo zmíněno, je tato forma vhodná pro různé speciální akce z míst, kam není možné přivést větší množství účastníků, případně při neopakovatelných nebo obtížně opakovatelných akcích (unikátní operace, archeologické výzkumy apod.). (Barešová, 2011, s. 57-58)

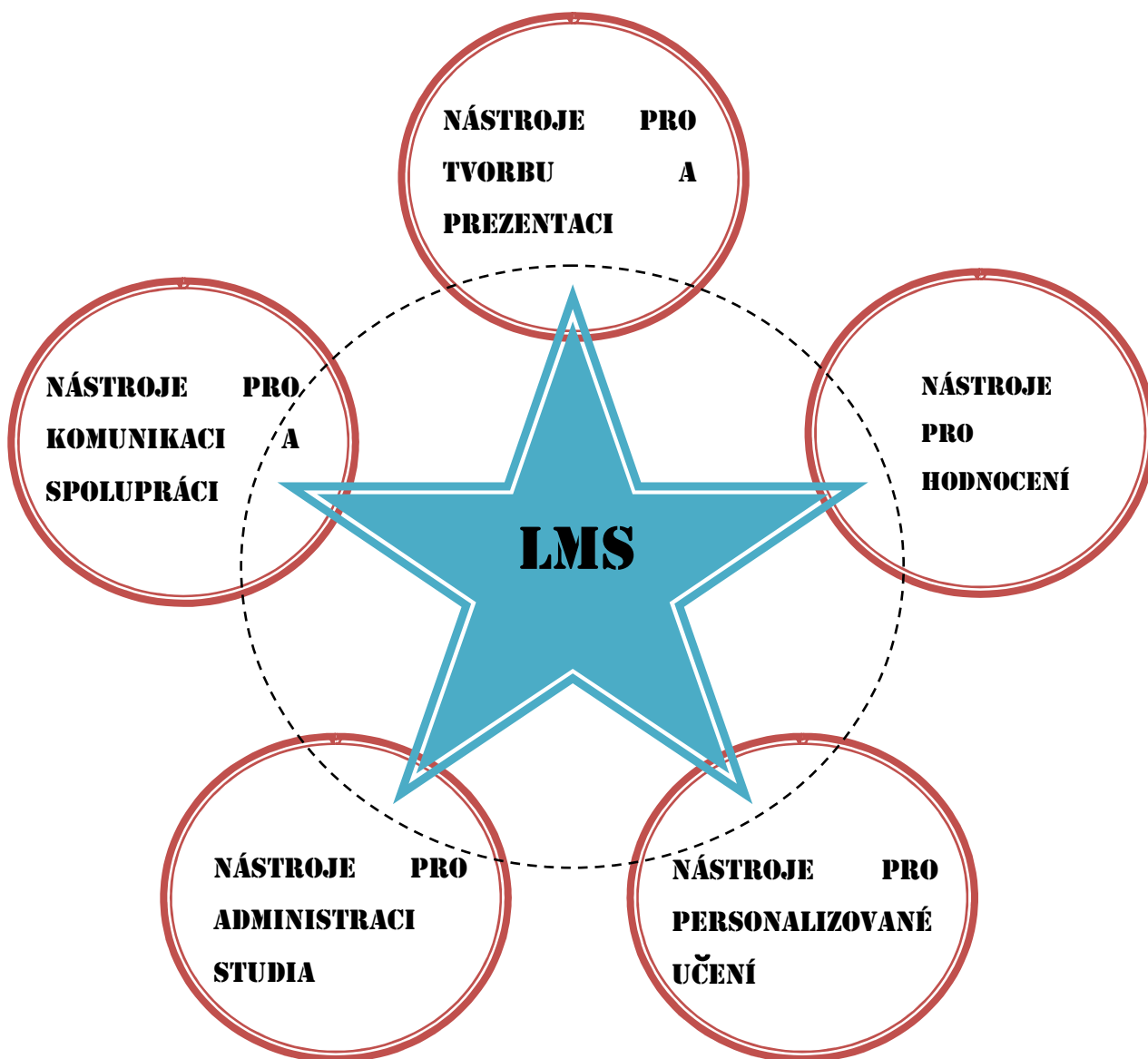
### 3 SYSTÉMY PRO ŘÍZENÍ STUDIA

Systémy pro řízení studia můžeme rozdělit na LMS (Learning Management System) a LCMS (Learning Content Management System). Ač se může zdát, že v nich velký rozdíl nebude, oba systémy jsou velice odlišné a slouží k různým účelům. Nejideálnější volbou je oba systémy propojit, protože se navzájem perfektně doplňují.

#### 3.1 Learning Management System

LMS (Learning Management System) je komplexní řídicí systém výuky, uvnitř tohoto systému můžeme řešit celou organizaci výuky. Je to aplikace, jejíž hlavní úkol je integrovat všechny vzdělávací programy organizace a jednotně je řídit a zpřístupňuje účastníkům studijní materiály ať už on-line, tak i off-line. Další funkcí LMS je zaznamenávání studijních výsledků uživatelů pomocí vytvořených testů a samostatných prací přímo uvnitř aplikace. LMS také zajišťuje rozložení přístupových práv a rolí. V praxi to znamená, že se student nemůže dostat jinam, než má povoleno, nebo se nedostane do jiného kurzu, než ke kterému dostane přístupový klíč. Ovšem LMS se vůbec nestará o obsah kurzů. Existuje mnoho aplikací LMS, z těch nejvyspělejších je například Adobe Connect nebo Blackboard a další jednodušší mohou být šířeny jako free nebo open source software (LMS Moodle). Nejběžnější funkce LMS se řadí tyto moduly:

- Evidence a správa žáků
- Evidence a správa kurzů
- Katalog výukových kurzů a objektů
- Správa studijních plánů
- Evidence hodnocení žáků
- Testování a přezkoušení žáků
- Správa přístupových práv
- Komunikační nástroje
- Autorské nástroje k vytváření výukových kurzů a objektů
- Úložiště výukového obsahu



Obrázek 2 Schéma základních funkčních skupin nástrojů v LMS

### 3.2 Learning Content Management System

LCMS má naopak od LMS na starost obsah kurzů, poskytuje návrhářům a autorům prostředky pro efektivní vytváření obsahu. Vytváří se zde menší bloky, které mají celou řadu využití, ze kterých se pak snadno a rychle sestaví kurz předně dle potřeb daných studentů. Základem je vytvořit ten správný obsah ve správný čas.

Na vysvětlení toho, jak funguje LCMS, existuje jedna metafora: Představte si tradiční kurzy jako batohy s fazolemi – potom jednotlivé fazole jsou právě oněmi bloky. LCMS nedělá nic jiného, než to, že všechny fazole z jednotlivých batohů sesype do jedné velké mísy a opatří je popisky, takže je jasné, odkud každá fazole (blok) pochází a k čemu je

určena. Poté může LCMS přesně podle požadavků vybírat fazole z mísy a vkládat je opět do batohů a tím vytvářet customizované kurzy. (Barešová, 2011, s. 61)

### 3.3 LMS Moodle

Mezi nejčastěji využívané, zdarma poskytované LMS patří Moodle. Slovo Moodle vychází z anglického Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku). Je to softwarový balíček pro tvorbu výukových elektronických kurzů pomocí internetu a můžeme ho popsat těmito hlavními vlastnostmi:

- Jedná se o živý projekt, kde se software neustále vyvíjí
- Je to multiplatformní software
- Poskytuje se jako Open Source
- Lokalizován je do více než 80 jazyků
- Návrh je koncipován jako sociálně konstruktivistický přístup ke vzdělávání (definice dle prof. PhDr. Rudolf Kohoutek, CSc. - podněcování učících se k interaktivitě, sociální komunikaci a k tvorbě vlastních poznatků, poznatkových struktur a ke kritickému posuzování informací, přechod od „tebeučení“ k „sebeučení“, sebeiniciaci, sebeorganizaci a seveevaluaci)
- Plné přizpůsobení vzhledu a funkčnosti systému, dle požadavků uživatelů
- Kurzy lze vytvářet přímo v systému

Tento přehled vlastností by se dal ještě dále rozšířit, protože každý účastník může mít na využívání tohoto systému jiný pohled. Autorem Moodle je Martin Dougiamas, který se stále podílí na koordinaci projektu. LMS Moodle se využívá na mnoha středních a vysokých školách a bývá nedílnou součástí výuky. Tvorba kurzů je založena na sestavování, nastavování a přizpůsobování modulů, kterých je k dispozici celá řada, pro různé pedagogické situace.

Standardně dodávané moduly umožňují vkládat do kurzu:

- Studijní materiály (HTML stránky, soubory ke stažení, Flash animace, soubory PDF, prezentace apod.)
- Diskusní fórum s možností upozornění e-mailem
- Samostatné práce
- Automaticky vyhodnocované testy, složené z různých typů testových úloh
- Ankety

Systém eviduje činnost a studijní výsledky účastníků do podrobných protokolů a souhrnných statistik. Na střední zdravotnické škole Hranice je také využíván tento systém, stejně tak i na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Kurz, který je obsahem této diplomové práce, je vytvořen právě v LMS Moodle.

The screenshot displays the Moodle LMS interface for the Střední zdravotnická škola Hranice. The page is titled 'Titulní stránka IKT 1/1 - Úvod'. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Moje stránka', 'Hlavní nabídka', 'Můj profil', and 'Aktuální kurz'. The main content area features a 'Škala známkování' (Grade Scale) table, a 'Novinky' (News) section with test announcements, and an 'Úvodní hodina' (Introductory Lesson) section. The right sidebar includes a 'Prohledat fóra' (Search Forums) section, 'Poslední novinky' (Latest News), and 'Nadcházející události' (Upcoming Events).

Nejlepší	Nejhorší	Slovní známka
100,00 %	90,00 %	Výborný (1)
89,99 %	75,00 %	Chvalitebný (2)
74,99 %	55,00 %	Dobry (3)
54,99 %	40,00 %	Dostatečný (4)
39,99 %	0,00 %	Neodstatečný (5)

Obrázek 3 Vzhled LMS Moodle na střední zdravotnické škole Hranice

Moodle je úspěšný díky čtyřem základním aspektům:

- 1) Každý si v tomto systému najde to své – prostor pro přístup k výuce, pro tvořivost apod.
- 2) Nezávislý na courseware (authorware), což značně zjednodušuje práci autorům kurzů.
- 3) Řídí vzdělávání, nepřehrává kurzy.
- 4) Rozšířenost a popularita je celosvětová, což ukazuje sílu produktu postavenou na obrovské komunitě lidí.

## 4 ELEKTRONICKÝ KURZ

E-kurz je multimediální počítačový program, kde se vhodně kombinují textový výklad s animacemi, audiem a videem, simulacemi, grafikou a testy. Ve většině případů se používají HTML neb XML stránky a na těchto stránkách jsou implementovány multimediality a interaktivita. Výroba takovýchto kurzů je založena na práci s různými aplikacemi pro tvorbu multimediálního obsahu, jako jsou prezentace v programu PowerPoint, audiovizuální návody v programu Camtasia Studio až po profesionální nástroje, například Adobe Authorware a jiné. Při vývoji kurzu se spolupracují pedagogové, designéři a vývojáři. Když se kurz tvoří, musí se nejprve vyvinout kurz, který je testovací a na něm případně doladit nedostatky a omezení, teprve poté lze kurz plně aplikovat.

### 4.1 Obecné zásady při tvorbě e-kurzu

Při didaktické přípravě studijních materiálů je potřeba mít na paměti, aby co nejvíce ulehčovaly samostudium. Proto se musí probírané učivo řadit do kapitol a každá z kapitol by měla být uzavřena kontrolním testem k ověření znalostí z teorie a shrnutí nejdůležitějších poznatků. Vlastní text se může daleko více graficky členit, oproti klasickým papírovým materiálům. Díky využití moderních technologií mohou texty obsahovat spousty interaktivních prvků pro větší názornost probíraného učiva, které budou vycházet z klasických papírových textů.

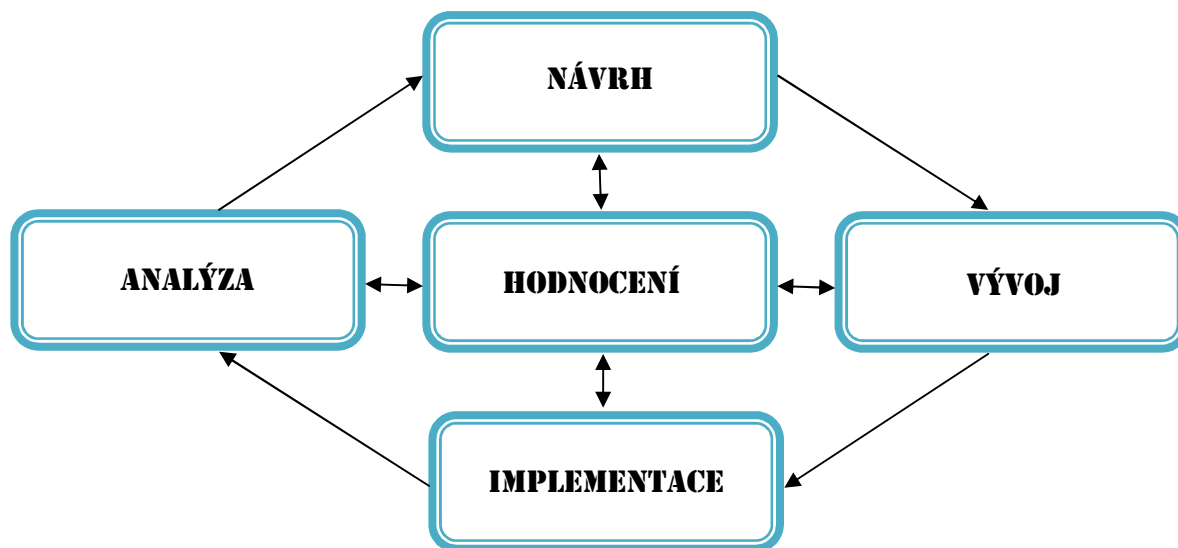
Při tvorbě elektronického kurzu musíme mít neustále na paměti, pro jakou cílovou skupinu je vyvíjen. Právě analýza cílové skupiny nám totiž pomůže s volbou vhodné metody a obsahu. Pokud budou hlavní cíle kvalitně specifikovány, usnadní to všechny další rozhodovací procesy (volba kompozice, struktury, míru interakce atd.). Jedny ze základních aspektů budoucího grafického designu musí být zjištění, jaký prohlížeč a rozlišení obrazovky účastníci kurzu využívají.

Při vlastním navrhování e-kurzů se tvůrci nesmí soustředit na tvorbu izolovaných stránek. Každá jednotlivá stránka je totiž součástí celého kurzu, takže do něj musí být vhodně zakomponována (včetně všech vazeb, informačních a navigačních pomůcek). Pro větší názornost multimediálních materiálů je vhodný jednotný a jednoduchý návrh. Obecně je doporučováno umístění jednotlivého prvku na každé stránce. (Barešová, 2011, s. 70)

Velice častá chyba při vytváření e-kurzů je pouhé převedení tištěného textu do elektronické podoby. Obsah nemůže být pouze kopií originální papírové verze, protože takovéto materiály jsou velice málo názorné a nezajímavé. Právě kvůli větší zajímavosti a názornosti se elektronické materiály tvoří a musí být obohaceny o multimediální a interaktivní prvky. Text se chápe jako základní formát pro záznam informací a musí být doplněn multimédií, například využitím simulací tam, kde by byl výklad učitele málo názorný. Mezi nejobvyklejší doplňky klasického textu se řadí obrázky.

## 4.2 Proces vývoje - ADDIE

Model ADDIE umožňuje systematický přístup k přípravě a projektování výuky a výukových materiálů. Termín je akronymem pěti anglických slov – Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Tyto pojmy jsou označovány jako pilíře a definují základní fáze procesu přípravy a tvorbu výukových prostředků za využití konkrétních výchovně-vzdělávacích metod. Fáze reprezentují flexibilní, dynamické zásady či pravidla pro vytvoření efektivního kurzu nebo výuky s ohledem na to, aby je bylo možné uskutečnit (řeší se i materiální stránka). Model je využíván především návrháři výukových materiálů, školení a kurzů, zejména v oblasti e-learningu. (Stárková, 2012)



Obrázek 4 Schéma 5 pilířů modelu ADDIE

#### 4.2.1 Pilíře vývoje ADDIE

- 1) Analýza (Analysis) – identifikace potřeb firmy a zaměstnanců, týkajících se vzdělání, specifikace hlavních cílů v této oblasti a poznání charakteru budoucích uživatelů.
- 2) Návrh (Design) – vytvoření vlastní aplikace podle daných potřeb, výběr adekvátního obsahu a médií, typů interaktivita a uživatelského prostředí aplikace.
- 3) Vývoj (Development) – zpracování designu aplikace, programování modulů aplikace, testování, autorizace podkladových materiálů, produkce multimediálních doplňků.
- 4) Realizace (Implementation) – výběr kvalifikovaných instruktorů (tutorů), propagace e-learningu v celé organizaci, sběr podkladových informací pro management.
- 5) Hodnocení (Evaluation) – sledování výkonností aplikace, efektivity, dostatečnosti a využitelnosti pro zaměstnance, kalkulace návratnosti investic. (Barešová, 2011, s. 69)

Tyto pilíře na sebe navzájem navazují a různě se také prolínají, čímž tvoří dynamickou strukturu. Každá fáze je jednotlivě hodnocena na svém konci, aby bylo zajištěno, že byla provedena a navržena správně a dosáhlo se požadovaných výsledků. Vynechání jedné z fází může ohrozit dosažení námi předem stanovených cílů, je proto velice důležité projít všechny fáze při navrhování a realizaci kurzu a průběžně je hodnotit.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 VYTVOŘENÍ VÝUKOVÉHO KURZU PRO PŘEDMĚT ICT

Prvním úkolem v praktické části práce bylo vytvořit kompletní výukový kurz předmětu ICT (Informační a komunikační technologie) pro první ročník na střední zdravotnické škole Hranice. Výuku měl kurz zpřehlednit a zformovat. V rámci kompletního kurzu bylo vytvoření výukových materiálů (případně použít již dostupné), testů a samostatných prací. Na této střední škole již byl zavedený a funkční LMS Moodle, ve kterém měl být kurz vytvořen. Podle těchto materiálů a celého kurzu probíhala výuka celého ročníku předmětu ICT na této škole a bude se využívat i v dalších rocích. Kurz byl vytvořený podle rozpisu učiva dané školy pod dohledem učitele předmětu ICT.

### 5.1 Vytvoření struktury kurzu na LMS Moodle

Před samotnou tvorbou kurzu bylo potřeba, zvolit si celou jeho strukturu. Po domluvě s vyučujícím předmětu byla vybrána struktura rozvržení do kapitol a následně rozvržení do tematických celků. Rozvržení kapitol v kurzu podle tématu:

- IKT 1/1 – ÚVOD, ZÁKLADY VÝPOČETNÍ TECHNIKY
- IKT 1/2 – HARDWARE
- IKT 1/3 – SOFTWARE, OPERAČNÍ SYSTÉMY
- IKT 1/4 – GRAFICKÉ EDITORY
- IKT 1/5 – ELEKTRONICKÁ POŠTA
- IKT 1/6 – TEXTOVÝ EDITOR MICROSOFT WORD
- IKT 1/7 – PREZENTACE POWERPOINT

The screenshot displays the Moodle LMS interface for the course 'IKT - I. ročník' at SZŠ Hranice. The interface is in Czech and shows a navigation menu on the left and a list of course chapters in the main area. The chapters are: IKT 1/1 - Úvod, základy výpočetní techniky; IKT 1/2 - Hardware; IKT 1/3 - Software, operační systémy; IKT 1/4 - Grafické editory; IKT 1/5 - Elektronická pošta; IKT 1/6 - Textový editor Microsoft Word; and IKT 1/7 - Prezentace PowerPoint. A red box highlights the list of chapters. The interface also includes a search bar and a 'Proved' button.

Obrázek 5 LMS Moodle na SZŠ Hranice, kurz IKT I. Ročník s rozvrženými kapitoly

V každé jednotlivé kapitole je vždy nejprve vyobrazena škála známkování. Škála známkování se s postupem do jiné kapitoly nijak nemění, ale je dobré ji mít vždy na očích. Pod škálou známkování se nacházejí aktuality, novinky a upozornění k dané kapitole. V některých kapitolách se zde nacházejí i vstupy do testů, případně místa pro odevzdání samostatných prací. Následuje rozdělení učiva do tematických celků.

**Škála známkování**

Nejlepší	Nejhorší	Slovní známka
100,00 %	90,00 %	Výborný (1)
89,99 %	75,00 %	Chvalitebný (2)
74,99 %	55,00 %	Dobrý (3)
54,99 %	40,00 %	Dostatečný (4)
39,99 %	0,00 %	Nedostatečný (5)

 **Novinky**

**!!! Studenti 1.A, nezapomeňte, že v pondělí 14.10.2013 píšeme test na druhou kapitolu - Hardware !!!**

-  Test-hardware 1.A
-  Test - Hardware 1.C
-  Samostatná práce

Obrázek 6 Hlavička kapitoly 2 – Hardware obsahující škálu známkování, aktuální upozornění, test a samostatnou práci

### 5.1.1 Kapitola 1 – Úvod, základy výpočetní techniky

Kapitola 1 – Úvod, základy výpočetní techniky startuje celý kurz. Jelikož se jedná o první ročník na střední škole, je potřeba začít naprostými základy, přestože se předpokládají mírné znalosti ze základní školy. Kapitola obsahuje pouze statické interaktivní prvky ve formě dvou prezentací vytvořených v Microsoft PowerPoint a dva testy.

První prezentace je vytvořena pro první vyučovací hodinu a jejím obsahem jsou bezpečnostní zásady v hodinách ICT, hygienické zásady, obsah a význam předmětu. V druhé prezentaci už se začínají probírat základní pojmy spjaté s informatikou, například popis počítačové sestavy, co je hardware, software, počítačová síť a další pojmy. Prezentace jsou přehledné s jednotným grafickým návrhem obohacené o obrázky a schémata.

## Základní sestava počítače

- Skříň počítače (bedna) – nejdůležitější část počítačové sestavy obsahuje:
  - Základní desku - procesor, paměť RAM
  - Pevný disk (harddisk)
  - CD-ROM a DVD mechaniku
  - Zdroj napájení
  - Ovládací a kontrolní prvky – zapínání, LED kontrolky
- Zobrazovací jednotka – monitor
- Klávesnice
- Myš



Obrázek 7 Ukázka jednoho snímku z prezentace Základní pojmy v ICT

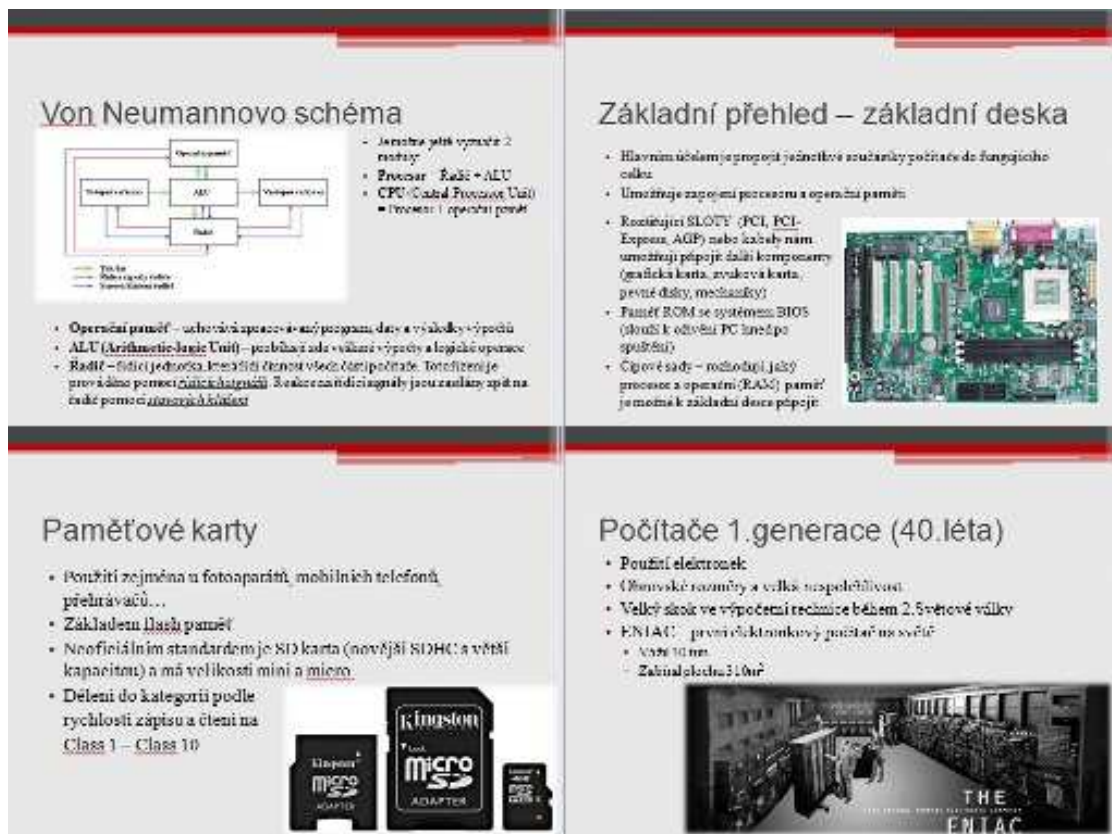
Dalším prvkem v této kapitole jsou dva testy. První z testů s názvem Test – BOZP je test zkušební. Většina z žáků se na základní škole s LMS Moodle nesetkala, protože na základních školách ještě není zdaleka tak rozšířen, jako na školách středních a vysokých. Přesně proto byl vytvořen tento test. Žáci si s klidem vyzkouší, jak se píše test v LMS Moodle, aniž by jim hrozilo špatné hodnocení a zároveň si v něm připomenou, co se dozvěděli z prezentace Bezpečnost a zásady v hodinách ICT. Druhý test nazvaný Základní pojmy a BOZP je již plně hodnocen a započítává se do klasifikace žáků. Celá kapitola je tvořena převážně teorií, která je zpracovaná do prezentací, aby více upoutala pozornost posluchačů.

### 5.1.2 Kapitola 2 – Hardware

Navazující kapitolou na kapitolu 1 – Úvod, základy výpočetní techniky je kapitola 2 - Hardware, kde žáci využijí znalosti načerpané v první kapitole. Probírané učivo je základem znalostí o počítačovém hardwaru počínaje historií, až po moderní paměťová

média. V této kapitole se využívají pouze statické interaktivní prvky, které tvoří pět prezentací a jsou rozděleny do těchto tematických celků:

- Historie počítačů - zde narazíme na děrný štítek, magnetickou pásku, disketu a další záznamová média, následuje výčet a popis generací počítačů od nulté až po současnou. Prezentace končí tabulkou s přehledem generací počítačů.
- Architektura osobního počítače – krátký popis maďarského matematika Johna von Neumanna, popis, princip a ukázka jeho schématu zapojení samočinného počítače.
- Hardware-základní přehled – vysvětlení pojmů, jako je hardware, základní deska, procesor, paměť RAM a další komponenty počítačové sestavy. Použití této prezentace ve výuce doporučuji doplnit o názornou ukázkou v podobně otevření reálné počítačové skříně a popsat jednotlivé součástky. Pro studenty je zajímavé obohacení hodiny, když se mohou podívat do útrob počítače a sami pak odhadnout, co je který komponent.
- Periferní zařízení – seznámení s pojmem, rozdělení do dvou skupin na vstupní a výstupní, podrobnější popis a dělení výstupních periferních zařízení monitory a tiskárny.
- Paměťová média – výčet paměťových médií od naprosté historie (děrné štítky) až po současnou technologii (flash disky, DVD, paměťové karty atd.). Podrobnější popis všech paměťových médií, představení a porovnání jejich záznamových kapacit, výhody a nevýhody použití různých záznamových médií.



Obrázek 8 Koláž ze snímků z prezentací z kapitoly 2 – Hardware

Dalšími prvky tvořící tuto kapitolu jsou test a samostatná práce. V rámci omezených možností fyzické práce s hardwarem se v samostatné práci načalo již dalším téma. Úkolem pro studenty bylo vyhledat na internetu předem dané informace o záznamových médiích typu flash disk a najít, kde se dá zakoupit za výhodnou cenu. Po uzavření kapitoly následuje test nabytých znalostí. Test se skládá z 15 otázek, vytvořených na základě informací z prezentací v LMS Moodle, který se započítává do klasifikace žáků. Celá kapitola je tvořena teorií a fyzickým představováním hardwaru počítače.

### 5.1.3 Kapitola 3 – Software, operační systémy

Třetí kapitola se zabývá, jak napovídá její název, softwarem a s ním spojenými operačními systémy. Obsahem kapitoly jsou statické interaktivní prvky, v podobě dvou prezentací a obrázku. Vyskytuje se zde také odkaz na video na serveru [www.youtube.com](http://www.youtube.com), ale není úzce spjata s výukou. Jedná se pouze o zajímavý příklad toho, jak se dají jednoduše zneužít informace, které o sobě dáváme na internet a obzvlášť žáci nižšího věku by o tom měli vědět. Nejedná se tedy o instruktážní, ani výukové video. V kapitole nechybí test a také dvě samostatné práce. Opět zde najdeme hodně teorie, ale uplatňuje se také názorné předvádění

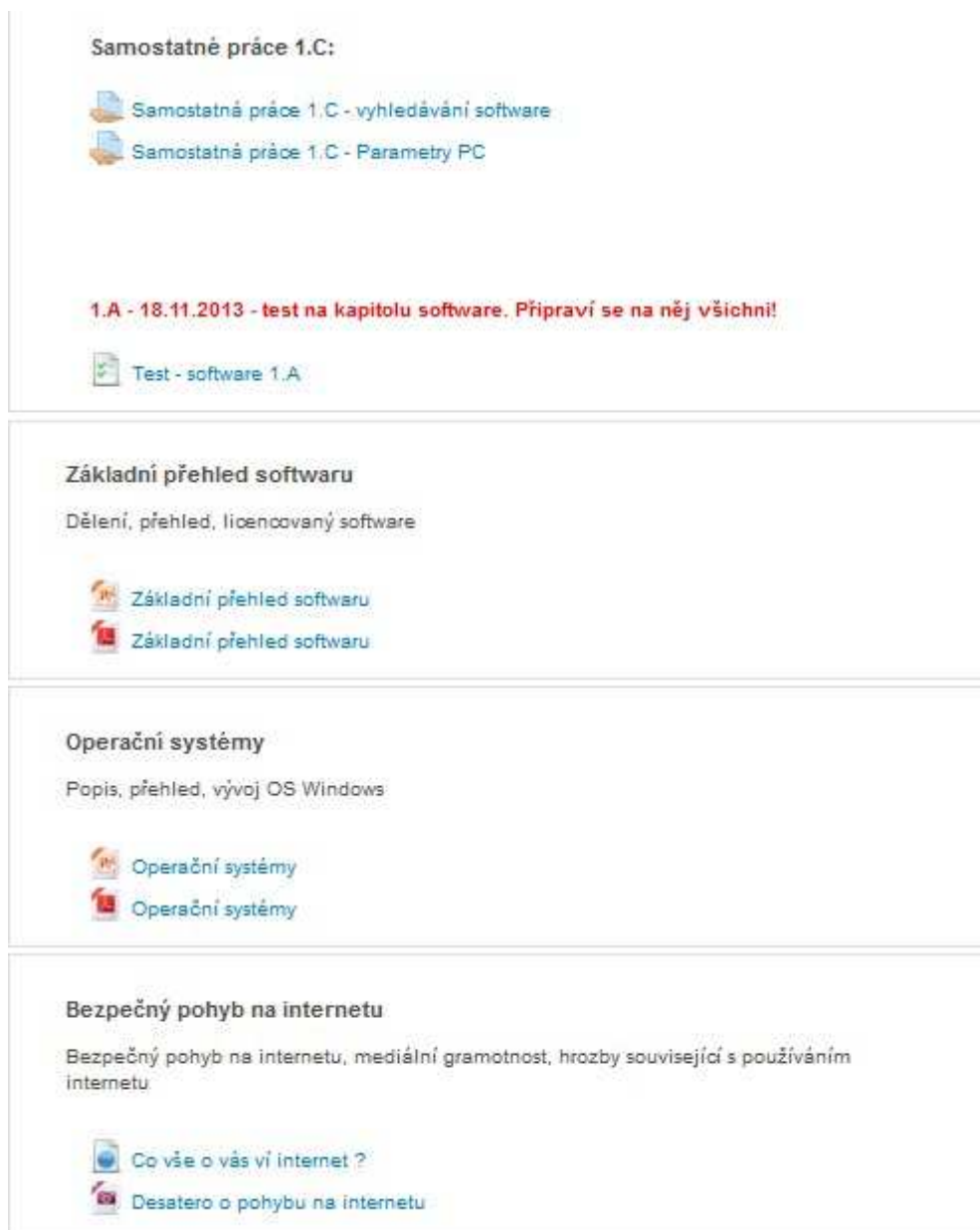
aktuálního dění na obrazovce, konkrétně pohyb v prostředí operačního systému Microsoft Windows 7. Rozdělení do tematických celků:

- Základní přehled softwaru – vysvětlení pojmu, dělení z různých hledisek a vznik softwaru, upozornění na práci s licencovaným softwarem.
- Operační systémy – tento tematický celek je složen ze dvou částí. První část je vysvětlení teorie za pomoci prezentace, kde se nachází vysvětlení pojmu, složení operačního systému, grafické uživatelské rozhraní, představení různých operačních systémů a podrobnější zaměření na operační systém Microsoft Windows (historie, popis). Část druhá je zaměřena na práci a pohyb v operačním systému Microsoft Windows 7. Žáci se učí spuštění operačního systému, základní ovládání, práci soubory a složkami, stromovou strukturu, možnosti nastavení, zjišťování informací o počítači a využívání klávesových zkratk.
- Bezpečný pohyb na internetu – tento celek zahrnuje bezpečnost při práci s daty a využívání internetu. Je zde obrázek s desaterem bezpečného pohybu na internetu, otevřena je problematika virů a spamu, přiřazeno je také zajímavé video ze serveru youtube, jak se dají jednoduše zneužít informace, které o sobě poskytujeme na celosvětovou počítačovou síť internet.



Obrázek 9 Ukázka jednoho snímku z prezentace Základní přehled Softwaru

V této kapitole se nachází jeden test, který je doplněn dvěma samostatnými pracemi. Test je složen ze 13 otázek, které vychází z prezentací a probrané teorie a započítává se do klasifikace žáků. První samostatná práce slouží k vyzkoušení vyhledávání a stahování softwaru, hledání informací o různých programech, výběr vhodných programů na různou problematiku. Druhá samostatná práce zase má za úkol procvičit znalosti žáků v oblasti klávesových zkratk, které se používají v operačním systému Microsoft Windows 7.



**Samostatné práce 1.C:**

- Samostatná práce 1.C - vyhledávání software
- Samostatná práce 1.C - Parametry PC

**1.A - 18.11.2013 - test na kapitulu software. Připraví se na něj všichni!**

- Test - software 1.A

---

**Základní přehled softwaru**

Dělení, přehled, licencovaný software

- Základní přehled softwaru
- Základní přehled softwaru

---

**Operační systémy**

Popis, přehled, vývoj OS Windows

- Operační systémy
- Operační systémy

---

**Bezpečný pohyb na internetu**

Bezpečný pohyb na internetu, mediální gramotnost, hrozby související s používáním internetu

- Co vše o vás ví internet ?
- Desatero o pohybu na internetu

Obrázek 10 Kapitola 3 – Software, operační systémy v LMS Moodle na SZŠ Hranice

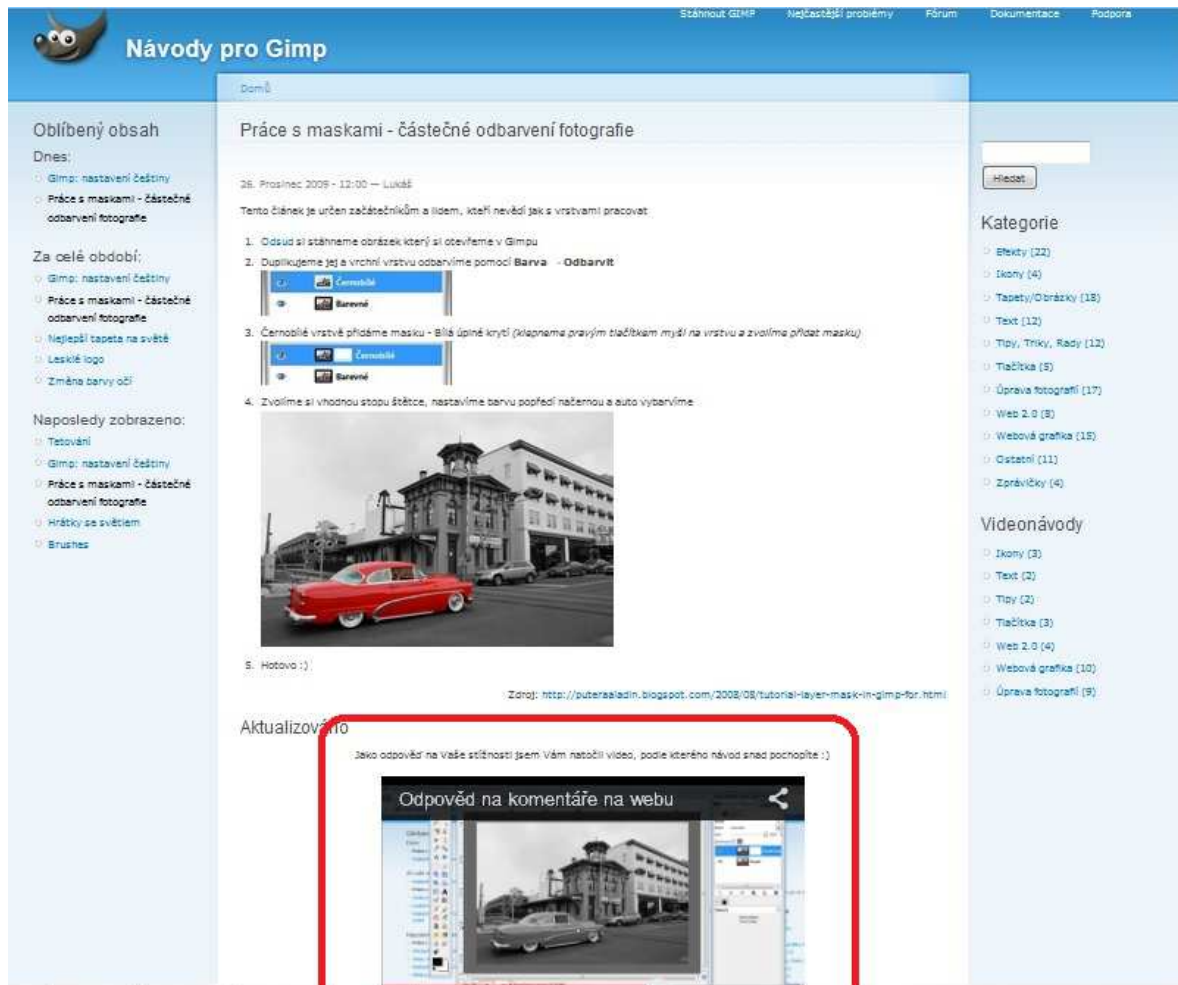
#### 5.1.4 Kapitola 4 – Grafické editory

Čtvrtá kapitola se zabývá seznámením s počítačovou grafikou a práce v grafickém editoru Gimp 2, který je volně stažitelný na internetu. Program byl předem nainstalován na všech počítačích v učebně a v kurzu je taktéž odkaz na stáhnutí programu z internetu. V kapitole je jedna prezentace se základní teorií týkající se počítačové grafiky. Dalším důležitým prvkem je videoprůvodce na vytvoření koláže v programu Gimp 2. Jsou zde tři samostatné práce na procvičení znalostí a dovedností v grafickém editoru a jeden test uzavírající

kapitolu, který se započítává do klasifikace žáků. Celá kapitola se skládá za těchto tematických celků:

- Úvod do počítačové grafiky – prezentace se základy počítačové grafiky, rozdíl mezi vektorem a rastrem, podrobnější popis rastru (rozlišení, barevná hloubka apod.) grafické formáty a jejich uplatnění, barevné modely.
- Koláž – videoprůvodce na vytvoření koláže, v tomto instruktážním videu jsou ukázány základní dovednosti v programu Gimp 2, nahrávání obrázků, přesun, zvětšování a práce s vrstvami, rotace, pohyb a ořezávání obrázků a práce s barvami.
- Rámování obrázků, odbarvení – odkaz na textový tutoriál na internetových stránkách [www.linuxsoft.cz](http://www.linuxsoft.cz) pro tvorbu různých typů rámečků kolem obrázku, odkaz na instruktážní video umístěné na internetových stránkách [www.gimp.4fan.cz](http://www.gimp.4fan.cz), kde je vysvětleno, jak odbarvit okolí objektu, který chceme zachovat barevný.
- Test – grafika – v této kapitole je test tvořen ze dvou částí – teoretická a praktická, je to časově náročnější a proto má svou vlastní kategorii. Krátká teoretická část je tvořena 4 otázkami z teorie o počítačové grafice. Druhá část je časově náročnější a zahrnuje vytvoření obrázku podle zadání, kde je využito téměř vše, co se žáci dozvěděli z instruktážních videí. Obě části jsou nejprve hodnoceny zvlášť a nakonec z nich vytvořená koncová známka, která se započítává do klasifikace žáků.

Samostatné práce vychází z nabytých znalostí z instruktážních videí. V první samostatné práci mají žáci za úkol vytvořit vlastní koláž z fotek a tematického loga. Mohou si vypomoci příloženým instruktážním videem. Druhá práce je upravit příložený obrázek podle předlohy, jedná se o odbarvení okolí objektu a vytvoření rámečku obrázku. Poslední samostatná práce je vytvoření libovolného a nápaditého Vánočního přání v grafickém editoru Gimp 2.



Obrázek 11 Internetový stránky [www.gimp.4fan.cz](http://www.gimp.4fan.cz) a zvýrazněný videoprůvodce na odbarvení okolí objektu

### 5.1.5 Kapitola 5 – Elektronická pošta

Tato kapitola je nejkratší, protože po domluvě se vyučujícím nebylo třeba probírat práci s poštovním klientem nijak podrobně. Obsahem kurzu je pouze jedna prezentace zabývající se elektronickou poštou, psaním emailu, problematikou spamu a ochrany uživatele. Po dokončení prezentace se přechází na praktické vyzkoušení práce v programu Microsoft Outlook formou předvádění aktuálního dění na obrazovce. Práce se týká základních dovedností – spárování emailového účtu s klientem, vytvoření a odeslání nové zprávy. V této kapitole nenajdeme škálu známkování a to proto, že z této kapitoly nevychází žádný test či samostatná práce. Je to krátká a málo obsáhlá kapitola.

## SPAM - nevyžádaná pošta

- Nejčastěji raklama
- Mohou šířit viry, trojské koně, klamavou reklamu, hoax, phishing emaily atd.
- Existují filtry:
  - Podle obsahu – automatické rozpoznávání není dokonalé, protože názor, jestli je dopis spam je individuální
  - Založené na pravidlech – Vyhledávají rysy, které jsou typické pro spam – slova, slovní spojení, četné gramatické chyby, datum odeslání v budoucnosti atd.



Obrázek 12 Jeden ze snímků z prezentace Email

### 5.1.6 Kapitola 6 – Textový editor Microsoft Word

Tato kapitola je nejobsáhlejší ze všech. Je tvořena převážně instruktážními videi, ale obsahuje i prezentace na doplnění a osvěžení znalostí, nabytých pomocí videí a názorného předvádění aktuálního dění na obrazovce. Dále se zde vyskytuje test, samostatné práce, které jsou hodnocené do klasifikace žáků a procvičovací úlohy na osvojení práce v editoru, které se do klasifikace nezapočítávají.

Celá kapitola je tvořena těmito tematickými celky:

- Pracovní prostředí MS Word 2010 – tato část žáky seznámí s prostředím programu a ukáže nastavování pracovního prostředí pro potřeby uživatele, práci s pásem karet, práci s panely a využívání klávesových zkratk.
- Práce s dokumenty, nastavení vzhledu stránky dokumentu – vytváření nového dokumentu, otevření již existujícího, uložení, zavření dokumentu, využití šablon, rozložení a vzhled stránky.

- Formátování písma a odstavců – žáci získají základní dovednosti při práci s písmem a odstavci.
- Styly a editor rovnic – žáci se naučí využívat přednastavené styly, vytvářet si styly vlastní, upravovat je a dozví se základní informace v problematice typografie. Další částí je využívání editoru rovnic, pro zadávání matematických příkladů.
- Tabulátory – využívání tabulátorů, složení stránky, použití pravítka.
- Tabulky a grafy – tvorba různých typů tabulek a jejich formátování, výpočty v tabulkách a výběry oblastí. Poté vkládání a vytváření grafů, seznámení s nabídkou typů grafů, nastavování vzhledu grafů.
- Vkládání grafických objektů – vysvětlení vkládání obrázků ze souboru, vložení textového pole a práce s ním, vkládání snímku z obrazovky, vložení a vytvoření SmartArtu, kreslení objektů a vložení klipartu.
- Hromadná korespondence – vytvoření hromadné korespondence, tvorba a tisk jednotlivých obálek a štítků.

V kapitole se nachází jeden test a 5 samostatných prací, které jsou hodnocené. Mimo hodnocené práce je zde 11 procvičovacích úkolů, které se nezapočítávají do klasifikace. Všechny práce jsou hodnoceny zvlášť a nakonec je z nich vytvořena celková známka za kapitolu.

The screenshot shows a web-based video player interface. At the top left is the logo of 'Střední zdravotnická škola Hranice'. The top right corner indicates the user is logged in as 'Petr Zatloukal'. Below the header is a navigation breadcrumb: 'Titulní stránka > IKT 1/6 - Textový editor > Pracovní prostředí MS Word 2010 > Video - Pás karet'. A 'Blokovat...' button is visible on the right. On the left is a 'Navigace' (Navigation) sidebar with a tree view showing the course structure. The main area contains a video player with a play button and a progress bar showing 5:54. Below the video player is a text box with the title 'Seznámení s prostředím, práce s pásem karet, úpravy karet'.

Obrázek 13 Ukázka spuštěného videoprůvodce Pás karet v kapitole 6

### 5.1.7 Kapitola 7 – Prezentace PowerPoint

Tato kapitola je po kapitole 6 druhá nejobsáhlejší, učivo je zde rozděleno do více tematických celků tak, aby žáci měli v hodinách dostatek času na procvičování nově nabytých znalostí. Práce v MS PowerPoint je především o designu a přehlednosti, proto je zde věnován dostatek času na vlastní kreativitu. Kapitulu tvoří instruktážní videa a samostatné práce.

Celá kapitola je tvořena těmito tematickými celky:

- Pracovní prostředí MS PowerPoint – seznámení s programem MS PowerPoint 2010, nastavení a orientace v pracovním prostředí.
- Práce s prezentací, šablony a motivy – vytváření, zobrazení a ukládání prezentací, využívání šablon a přednastavených motivů.
- Práce se snímky – manipulace se snímky, rozložení snímku, oddíly snímků, vložení záhlaví a zápatí snímku.
- Vzhled snímků – nastavení a úprava vzhledu snímků, použití motivů a pozadí snímků.
- Obrázky a grafy – použití a vkládání obrázků, grafů a diagramů, vytvoření fotoalba.
- Animace a zvuk – nastavení animací mezi přechody snímků, animace objektů a textu, vložení zvukového objektu do prezentace.
- Vlastnosti projekce – nastavení vlastností projekce prezentace, spuštění a ukončení projekce prezentace.

## 5.2 Vytváření a použití prezentací

Prezentace tvoří největší část výukových materiálů. Téměř na každou hodinu je vytvořena prezentace, která obsahuje informace o právě probírané látce. Prezentace byly vytvářeny v programu Microsoft PowerPoint. Učivo je snáze pochopitelné, protože se v prezentacích často objevují také obrázky a schémata. Prezentace mají vždy jednotnou grafickou úpravu, jsou stručné a výstižné, neobsahují příliš rušivých a pohyblivých elementů, které by odpoutávaly posluchačovu pozornost.

### 5.3 Vytváření a použití video-průvodce

Pro lepší vyjádření a názornost učiva byly využity audiovizuální videa. Hlavní výhody spočívají v zapojení více smyslů člověka, možnost opakovaného přehrávání videa, vysvětlení krok po kroku s možností zastavení. Využití nacházejí při školení zaměstnanců, bývají také jako přílohy u knižních vydání příruček, výukových kurzů či návodů. Video byla vytvářena v programu Camtasia Studio 7, některá byla použita z bakalářské práce Bc. Ondřeje Prvého vytvořené na Fakultě aplikované informatiky univerzity Tomáš Bati ve Zlíně, další z internetových zdrojů.

#### 5.3.1 Seznámení s programem Camtasia Studio 7

Camtasia Studio 7 je kvalitní pomocník při tvorbě instruktážních videí. Práce v programu je přehledná a pohodlná. Program Camtasia Studio 7 nabízí:

- Nahrávání aktuálního dění na obrazovce, včetně zvolení vlastního rozměru nahrávacího okna
- Zaznamenávání zvukové stopy z mikrofonu, pro snadné využití mluveného komentáře
- Editor videa a audia s přidáním různých efektů na zvýraznění a lepší přehlednost určitých pasáží videa
- Aplikaci MenuMaker na tvorbu menu v případě, kdy je videí více



Obrázek 14 Hlavní okno programu Camtasia Studio 7

## 5.4 Vytváření testů a samostatných prací

Testy a samostatné práce jsou součástí kurzu a byly vytvořeny přímo v LMS Moodle. Testy jsou díky tomu objektivní, protože zde nezasahuje při opravování lidský faktor, ale systém sám vyhodnotí výsledky podle předem zadaných parametrů. Otázky jsou koncipovány metodou výběru z předem daných odpovědí (byly otázky s jednou správnou odpovědí, stejně tak i otázky s více správnými odpověďmi), přiřazování správných odpovědí, případně doplnění jednoho slova či čísla do věty. Velkou výhodou testů přímo v LMS Moodle je okamžité vyhodnocení výsledků každého žáka zvlášť, učitel i žáci tak o nich mají velice rychle přehled. Dalším plusem systému je jeho vytváření statistik a přehledných grafů s výsledky testů, což učitelům značně ulehčí práci.

<p><b>Úloha 9</b></p> <p>Dosud nezodpovězeno</p> <p>Počet bodů z 1,0</p> <p>Úloha s vlajčkou</p> <p><a href="#">Upravit úlohu</a></p>	<p>Co NEPATŘÍ mezi VÝSTUPNÍ periferní zařízení?</p> <p>Vyberte jednu z nabízených možností:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> a. Mikrofon</li><li><input type="radio"/> b. Reprodukory</li><li><input type="radio"/> c. Monitor</li><li><input type="radio"/> d. Tiskárna</li></ul>
<p><b>Úloha 10</b></p> <p>Dosud nezodpovězeno</p> <p>Počet bodů z 1,0</p> <p>Úloha s vlajčkou</p> <p><a href="#">Upravit úlohu</a></p>	<p>Je flash disk neomezeně přepisovatelný?</p> <p>Vyberte jednu z nabízených možností:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> a. Ano, je neomezeně přepisovatelný</li><li><input type="radio"/> b. Ne, lze přepsat stokrát</li><li><input type="radio"/> c. Ne, lze přepsat v řádu desítek tisíc</li></ul>
<p><b>Úloha 11</b></p> <p>Dosud nezodpovězeno</p> <p>Počet bodů z 1,0</p> <p>Úloha s vlajčkou</p> <p><a href="#">Upravit úlohu</a></p>	<p>Pomocí kterého portu připojují flash disk k PC?</p> <p>Vyberte jednu z nabízených možností:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> a. USB</li><li><input type="radio"/> b. AUX</li><li><input type="radio"/> c. VGA</li><li><input type="radio"/> d. COM</li></ul>
<p><b>Úloha 12</b></p> <p>Dosud nezodpovězeno</p> <p>Počet bodů z 1,0</p> <p>Úloha s vlajčkou</p> <p><a href="#">Upravit úlohu</a></p>	<p>Jak se jmenoval matematik, který vymyslel základní schéma architektury počítače?</p> <p>Vyberte jednu z nabízených možností:</p> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> a. John von Neumann</li><li><input type="radio"/> b. Alan Turing</li><li><input type="radio"/> c. Albert Einstein</li></ul>

Obrázek 15 Náhled do testu z kapitoly 2 - Hardware

## 6 PEDAGOGICKÝ VÝZKUM

Moderní technologie se začínají stále více dostávat do výuky nejen na vysokých a středních školách, proto je důležité zjistit, se kterými prvky e-learningu se žákům pracuje lépe a vykazují pak lepší výsledky. Výzkum se zaměřuje na porovnání efektivity výuky za použití statických interaktivních prvků e-learningu, což znamená zejména použití prezentací, obrázků a schémat, a při využívání dynamických interaktivních prvků e-learningu, kde se využívá k doplnění výuky interaktivních instruktážních videí. Tento výzkum probíhal na dvou středních školách v prvním ročníku, tedy mezi žáky, kteří mají 15 nebo 16 let.

### 6.1 Téma výzkumu

Tématem práce je získání přehledu o tom, jakou má kvalitu a efektivitu výuka předmětu ICT na dvou středních školách při použití e-learningu a jeho různých metod výuky. Výzkum chce zjistit, zda mají žáci na střední zdravotnické škole lepší vzdělávací výsledky při použití statických prvků e-learningu nebo při použití dynamických prvků e-learningu. Zároveň si pomocí dotazníku zajistíme zpětnou vazbu od žáků, čímž zjistíme, se kterou metodou se jim samotným pracovalo lépe. Statickými interaktivními prvky e-learningu rozumíme prezentace, obrázky a schémata, dynamickými prvky e-learningu rozumíme instruktážní videa.

### 6.2 Cíl výzkumu

Hlavním cílem tohoto výzkumu je zjistit a analyzovat, zda žáci Střední zdravotnické školy Hranice a Střední zdravotnické školy Přerov budou mít lepší výsledky při výuce za pomoci statických interaktivních prvků e-learningu, nebo při výuce s využitím dynamických interaktivních prvků e-learningu.

#### 6.2.1 Dílčí cíle výzkumu

Stanovení dílčích cílů výzkumu:

- 1) Analyzovat, která metoda e-learningu bude efektivnější a přinese lepší výsledky žáků.
- 2) Zjistit, se kterou metodou výuky se žákům lépe pracovalo.

- 3) Popsat, zdali je možné plnohodnotně využít LMS Moodle ve výuce.
- 4) Popsat, zdali je vhodné používat e-learningové metody pro osvojení učiva.

### 6.3 Výzkumné otázky

Na základě dílčích cílů byly vyhotoveny tyto výzkumné otázky:

- 1) Která metoda výuky e-learningu přinese lepší výsledky žáků?
- 2) Se kterou metodou výuky e-learningu se žákům lépe pracovalo?
- 3) Je možné plnohodnotně využít LMS Moodle ve výuce?
- 4) Je vhodné použít e-learningové metody pro osvojení si učiva?

### 6.4 Hypotézy výzkumu

Byly stanoveny tyto předpoklady výzkumu:

- 1) Při výuce za pomoci dynamických interaktivních prvků mají žáci lepší studijní výsledky, než za pomoci statických interaktivních prvků e-learningu.
- 2) Využití e-learningových metod ve výuce má vliv na rychlejší osvojování si učiva.
- 3) Žákům se pracuje s kurzem obsahující dynamickými interaktivními prvky lépe, než s kurzem obsahující pouze statické interaktivní prvky e-learningu.
- 4) LMS Moodle má pozitivní dopad na výuku.

### 6.5 Metody sběru dat

Než započne samotný výzkum, je potřeba si stanovit metody sběru dat. Metoda sběru dat znamená objasnění postupů, jimiž se realizuje získávání dat při zkoumání. Mezi nejvyužívanější metody sběru dat u kvantitativního výzkumu se řadí dotazníkové šetření, pozorování, interview, testy nebo sociometrie. V tomto výzkumu jsou použity dvě z těchto metod, konkrétně didaktický test a dotazníkové šetření. Didaktické testy sloužily pro získávání informací o nabytých znalostech žáků a k následnému porovnání efektivity výuky při různých metodách výuky. Dotazník byl využit při zjišťování zpětné vazby od žáků, jak se jim samotným pracovalo touto formou výuky.

### 6.5.1 Didaktický test

Pojem didaktický test je sice u různých autorů definován různě, ale tato různá vymezení se shodují na tom, že se jedná o zkoušku, která se orientuje na objektivní zjišťování úrovně zvládnutí učiva u určité skupiny osob. Od běžné zkoušky se didaktický test ovšem liší zejména tím, že je navrhován, ověřován, hodnocen a interpretován podle určitých (předem stanovených) pravidel. (Chráška, 2007, s. 184)

V pedagogických výzkumech se nachází různé druhy těchto testů, liší se podle typů získávaných informací:

- Test rychlosti
- Test úrovně
- Test standardizovaný
- Test nestandardizovaný
- Test kognitivní a psychomotorické
- Test výsledků výuky a studijních předpokladů
- Test rozlišující
- Test ověřující
- Test vstupní, průběžný a výstupní
- Test monotematický a polytematický
- Test objektivně skórovatelný
- Test subjektivně skórovatelný

### 6.5.2 Dotazníkové šetření

Dotazník je velmi často využívanou metodou získávání dat v pedagogickém výzkumu.

Samotný dotazník je soustava předem připravených a pečlivě formulovaných otázek, které jsou promyšleně seřazeny a na které dotazovaná osoba (respondent) odpovídá písemně. (Chráška, 2007, s. 163)

### 6.5.3 Výběrový soubor a časové rozvrhnutí

Pojmem výběrový soubor rozumíme všechny prvky (osoby, situace) patřící do skupiny, kterou zkoumáme (Chráška, 2007, s. 20). V našem výzkumu se jedná o žáky střední školy a to konkrétně prvního ročníku na Střední zdravotnické škole Hranice a Střední zdravotnické škole Přerov. Jedna třída čítající 14 žáků se nachází v Hranicích, dvě třídy rozdělené po 15 žácích jsou v Přerově. Výběr škol spočíval v tom, že obsahem této práce je zároveň vytvořit výukový kurz na LMS Moodle pro tyto dvě střední školy. Na obou školách je učebna ICT, která je vybavena dostatečně výkonnými počítači a dataprojektorem s možností přehrání také zvukové stopy. I když žáci na tomto typu školy počítače nevyužívají v takovém rozsahu, jak na jiných typech škol, přesto je potřebné, aby měli základní znalosti z oblasti ICT. Obě třídy jsou tvořeny převážně dívkami v rozmezí věku 15 až 16 let, kde většina z nich neměla větší zkušenosti s využíváním ICT.

Výzkum probíhal od začátku školního roku, tedy od 1. září 2013 do 1. května 2014, kdy také žáci skončili kapitolu 6 – textový editor Microsoft Word. Tímto datem se ukončil sběr dat a začalo konečné zpracování zjištěných výsledků.

- Základní soubor – žáci ve věku 15 – 16 let
- Rozsah souboru – 44 respondentů
- Časový rozvrh – září 2013 až květen 2014

## 6.6 Realizace výzkumu

### 6.6.1 Testování znalostí

Ke zjištění efektivity výuky za pomoci stanovených metod byly využity celkové známky z testů za jednotlivé kapitoly. Každá kapitola měla právě jednu známku. Pokud se psaly testy v nepřítomnosti některých žáků, pak si je tito žáci vyhotovili dodatečně, aby měli všichni žáci hodnocení za danou kapitolu. Kapitoly 1,2 a 3 reprezentují metodu použití statických interaktivních prvků e-learningu. Dynamické interaktivní prvky jsou zahrnuty do kapitoly 4 a 6.

### 6.6.2 Vyhodnocení testů znalostí

Testy a hodnocení byly vytvořeny za pomoci LMS Moodle, což zajišťuje objektivní hodnocení pro všechny účastníky kurzu. Celkem se kurzu zúčastnilo 44 žáků ze tří tříd na středních zdravotnických školách Hranice a Přerov. V následujících tabulkách jsou vyobrazeny známky žáků z jednotlivých tříd:

Výsledky – třída 1.A					
	<i>Statické interaktivní prvky</i>			<i>Dynamické interaktivní prvky</i>	
Žák:	Kapitola 1 úvod	Kapitola 2 hardware	Kapitola 3 software	Kapitola 4 grafika	Kapitola 6 textový editor
1	1	2	3	2	2
2	3	2	5	2	2
3	1	3	1	1	1
4	2	2	4	3	2
5	1	2	3	1	3
6	1	3	2	1	1
7	3	3	2	1	2
8	2	1	2	1	1
9	3	3	3	2	2
10	2	2	3	2	1
11	1	2	2	1	2
12	3	3	2	1	2
13	2	3	2	1	1
14	2	3	3	1	3
<b>Průměrná známka</b>	1,93	2,43	2,64	1,43	1,79
<b>Průměrná známka zastupující statické a dynamické interaktivní prvky</b>	2,33			1,61	

Tabulka 1 Přehled známek třídy 1.A

Výsledky – třída 1.C/1					
Žák:	Statické interaktivní prvky			Dynamické interaktivní prvky	
	Kapitola 1 úvod	Kapitola 2 hardware	Kapitola 3 software	Kapitola 4 grafika	Kapitola 6 textový editor
1	5	2	3	2	1
2	4	3	2	2	2
3	3	3	2	1	3
4	2	4	3	1	1
5	3	2	4	2	2
6	4	2	4	2	2
7	2	2	1	1	1
8	2	3	2	1	2
9	3	4	2	3	3
10	2	3	3	2	1
11	3	4	5	2	3
12	2	3	3	2	2
13	4	2	2	2	1
14	1	3	3	1	2
15	3	4	2	2	2
Průměrná známka	2,87	2,93	2,73	1,73	1,87
Průměrná známka zastupující statické a dynamické interaktivní prvky	2,84			1,8	

Tabulka 2 Přehled známek třídy 1.C/1

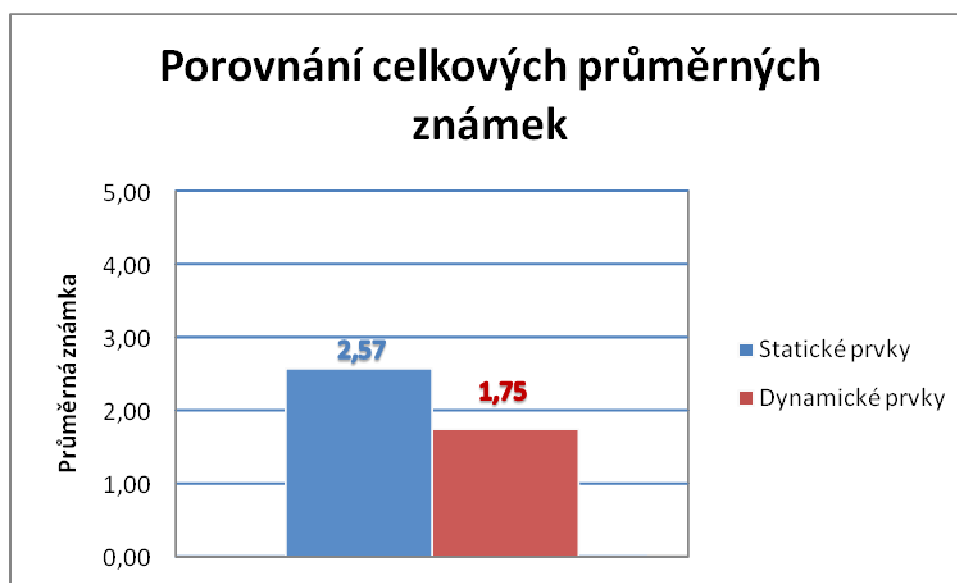
Výsledky – třída 1.C/2					
Žák	Statické interaktivní prvky			Dynamické interaktivní prvky	
	Kapitola 1 úvod	Kapitola 2 hardware	Kapitola 3 software	Kapitola 4 grafika	Kapitola 6 textový editor
1	2	3	4	2	2
2	3	2	3	1	1
3	2	3	3	1	2
4	2	1	1	1	1
5	2	5	3	2	2
6	4	2	2	2	2
7	1	3	2	2	2
8	3	2	3	2	3
9	2	4	4	3	3
10	4	2	3	2	2
11	3	3	4	2	2
12	3	1	2	1	1
13	2	3	1	1	2
14	3	2	2	2	3
15	1	3	1	1	2
Průměrná známka	2,47	2,6	2,53	1,67	2
Průměrná známka zastupující statické a dynamické interaktivní prvky	2,53			1,83	

Tabulka 3 Přehled známek třídy 1.C/2

Třída	Statické interaktivní prvky	Dynamické interaktivní prvky
1. A	2,33	1,61
1. C/1	2,84	1,8
1. C/2	2,53	1,83
<b>Celkový průměr</b>	<b>2,57</b>	<b>1,75</b>

Tabulka 4 Přehled průměrných známek všech tříd

Celkový průměr známek z tabulky č.4 nám jasně ukazuje, že lepších výsledků žáci dosahovali při výuce za použití dynamických interaktivních prvků e-learningu. Průměrná známka z kapitol vyučovaných za pomoci prezentací, obrázků a schémat je 2,57 oproti průměrné známce 1,75, kterou žáci dosáhli při výuce s využitím instruktážních videí. O výsledcích nás také informuje následující graf:

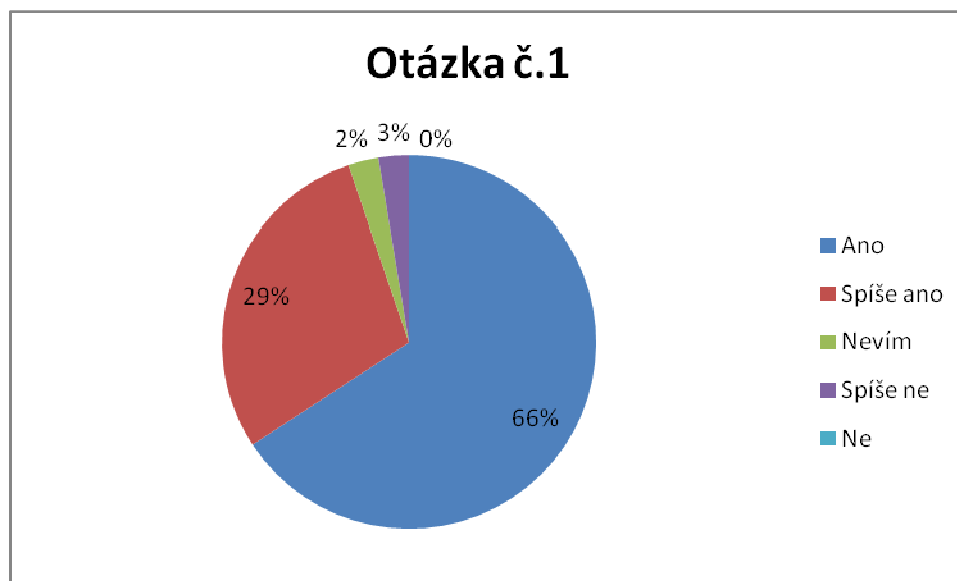


Graf 1 Porovnání celkových průměrných známek

### 6.6.3 Vyhodnocení dotazníku

Na konci výzkumu byl žákům podán dotazník na zjištění spokojenosti s výukou při využití e-learningových metod výuky. V této kapitole se bude pracovat se zjištěnými daty podle jednotlivých otázek. Nevypracovaný dotazník je obsažen v přílohách práce.

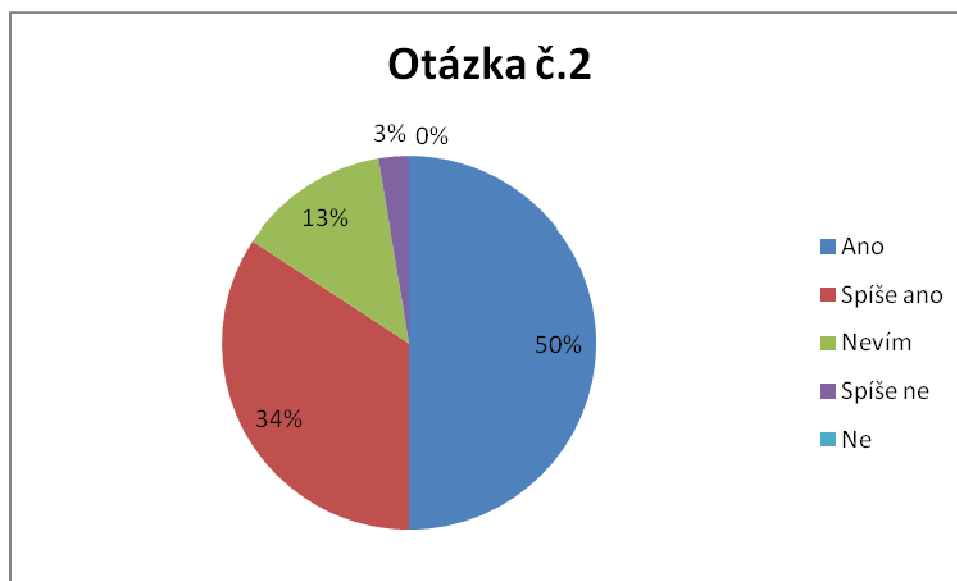
## 1. Máš pozitivní vztah k práci s počítačem?



Graf 2 Máš pozitivní vztah k práci s počítačem?

Otázka č. 2 měla za úkol zjistit, jestli žáci rádi pracují s počítači a tudíž jim výuka pomocí e-learningu nebude nepříjemná. Naprostá většina (95%) žáků označila, že mají pozitivní vztah k práci s počítačem, což je základem práce s e-learningem.

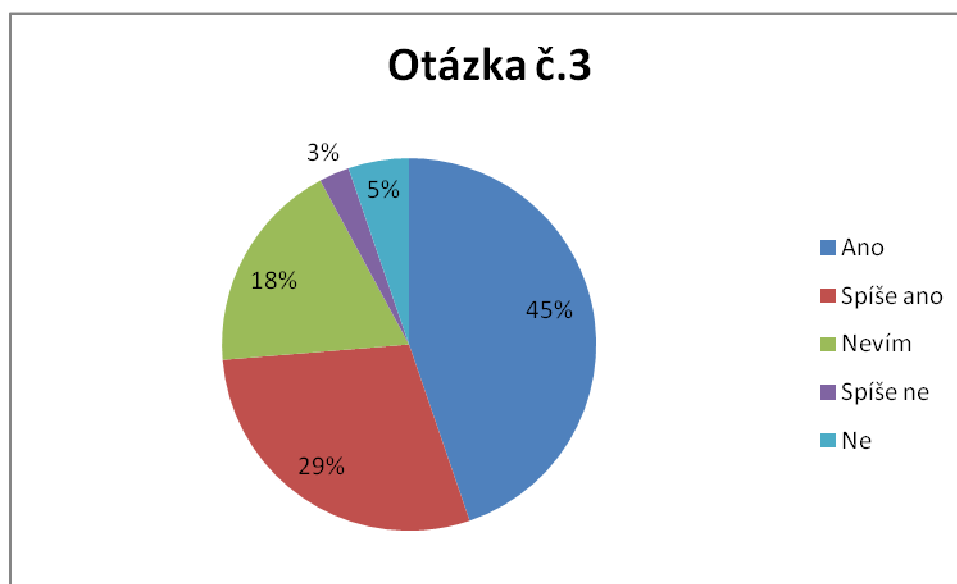
## 2. Pracovalo se Ti tímto systémem výuky lépe, než klasickým způsobem výuky?



Graf 3 Pracovalo se Ti tímto systémem výuky lépe, než klasickým způsobem výuky?

Otázka č. 3 se zaměřila na otázku, zda se žákům pracovalo dobře s e-learningovým systémem výuky. Přesná polovina respondentů uvedla, že se jim pracovalo lépe, než v klasických hodinách. Důvod může být v tom, že práce s počítačem je zábavnější a v mnoha případech i názornější, což může vést k lepším studijním výsledkům žáků. Dalších 34% respondentů hodnotilo spokojenost s prací ve výuce možnostmi spíše ano. E-learningu systém výuky tedy žáci ohodnotili velice kladně.

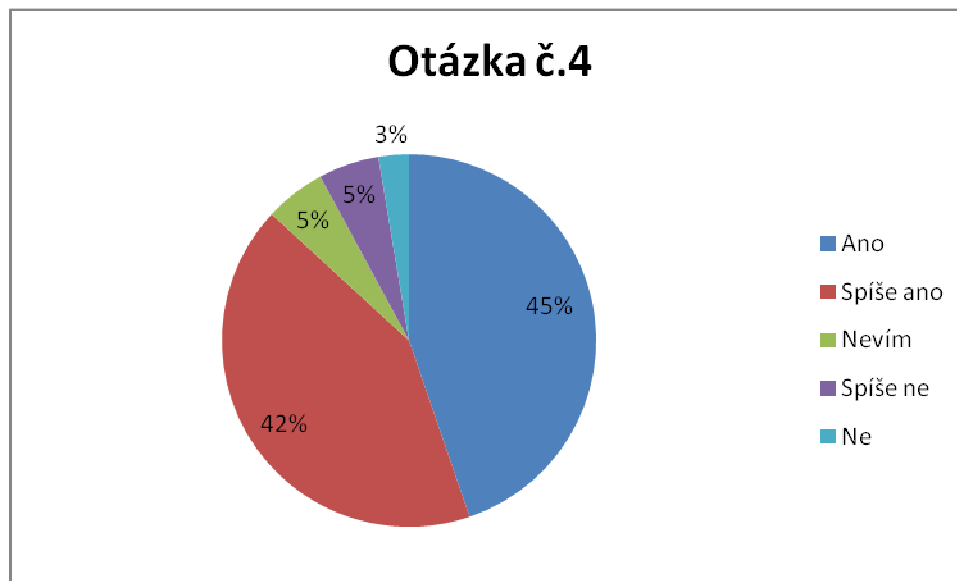
### 3. Uvítal(a) bys i další výuku tímto systémem?



Graf 4 Uvítal(a) bys i další výuku tímto systémem?

Z grafu č. 4 lze vyčíst, že žáci byli spokojeni s e-learningem natolik, že by jej chtěli využívat i v dalším svém vyučování. Převládá zde odpověď ano (45%).

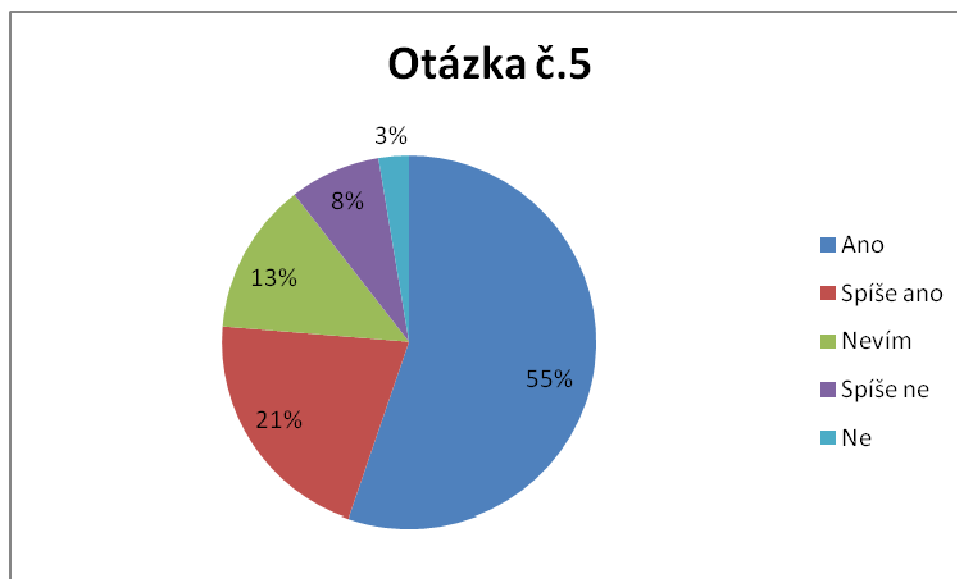
## 4. Bylo pro Tebe učivo srozumitelné?



Graf 5 Bylo pro Tebe učivo srozumitelné?

Otázka č. 4 se zaměřuje na srozumitelnost přednášeného učiva. Potvrdilo se zde, že e-learningový systém výuky je srozumitelný a posluchačům přináší dobré pochopení učiva. Celých 45% žáků označilo, že pro ně bylo učivo srozumitelné, dalších 42% žáků uvedlo možnost spíše ano.

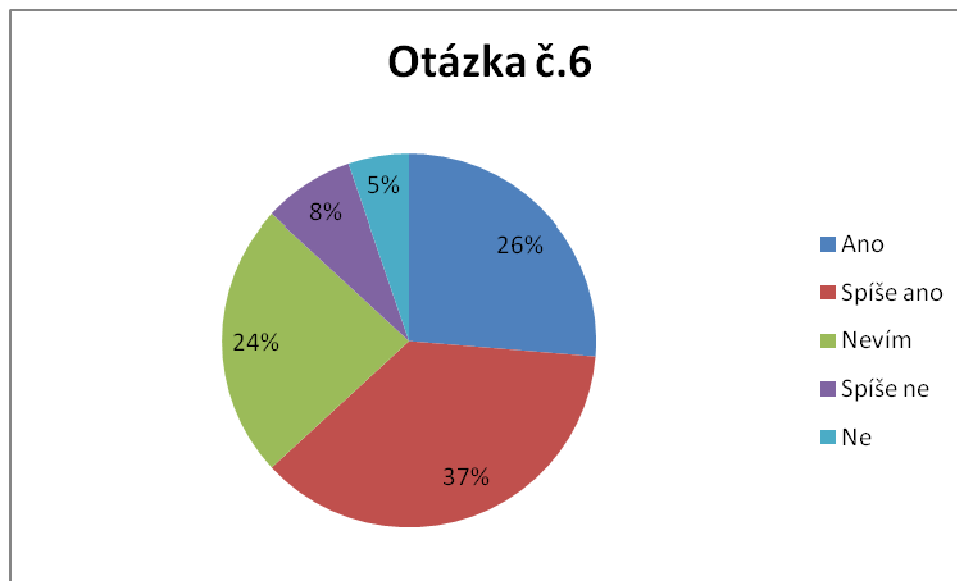
## 5. Myslíš si, že je učivo tímto systémem výuky názornější, než klasickým způsobem?



Graf 6 Myslíš si, že je učivo tímto systémem výuky názornější, než klasickým způsobem?

Otázka č. 5 zkoumala, jestli je pro žáky učivo názornější, pokud se využije e-learning. Většina žáků (55%) potvrdila, že učivo přednášené pomocí e-learningu pro ně bylo názornější, než učivo vykládané klasickým způsobem výuky. Je to pochopitelné, protože se pracuje se schémata, obrázky a instruktážními videi, které se dají přehrát mnohokrát a je zde postup vysvětlen přímo v programu a krok po kroku.

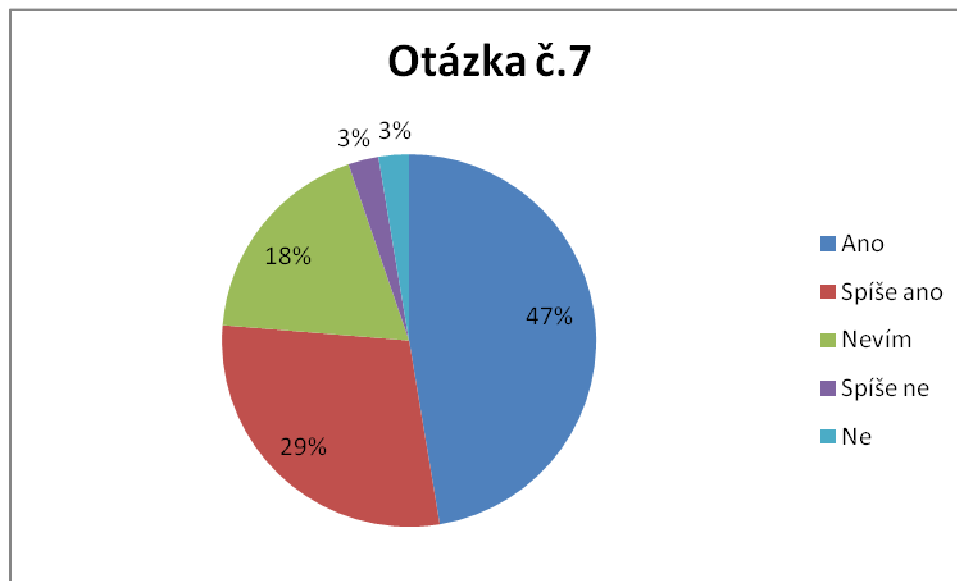
6. Bylo pro Tebe tímto systémem výuky učivo snáze zapamatovatelné?



Graf 7 Bylo pro Tebe tímto systémem výuky učivo snáze zapamatovatelné?

V otázce č. 6, zaměřené na jednodušší zapamatování si učiva, většina žáků (26% a 37%) uvedla, že si díky využití e-learningu snáze zapamatovali probírané učivo. Může to souviset s lepší názorností a srozumitelností.

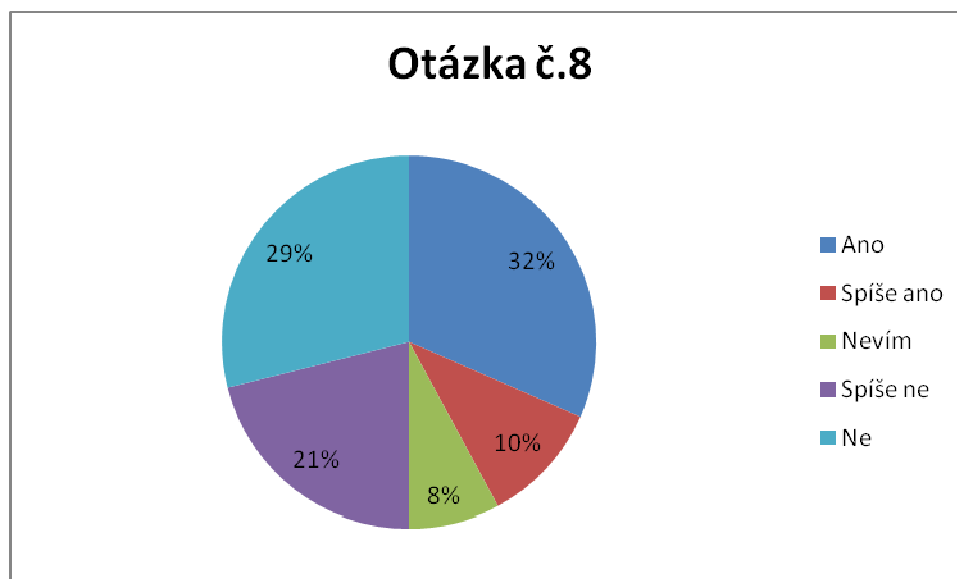
7. Je pro Tebe taková vyučovací hodina zábavnější, než klasická hodina?



Graf 8 Je pro Tebe taková vyučovací hodina zábavnější, než klasická hodina?

V otázce č. 7 bylo zjišťováno, jestli byly pro žáky hodiny výuky pomocí e-learningu zábavnější v porovnání s klasickou vyučovací hodinou. Na grafu č. 8 se opět potvrdilo, že pro většinu žáků (47% a 29%) je výuka touto metodou zábavnější a proto také poutavější. Zde se ukazuje jasná výhoda e-learningu.

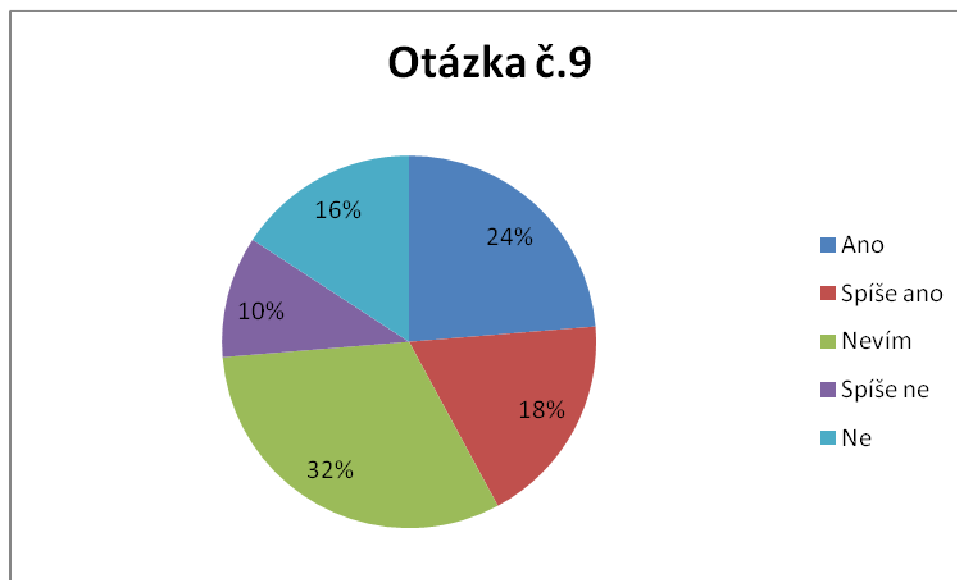
8. Využil(a) jsi možnost projít si učivo i doma?



Graf 9 Využil(a) jsi možnost projít si učivo i doma?

Jedna z výhod e-learningu je možnost projít si učivo také doma. Zde nastalo mírné zklamání, protože tuto výhodu využila pouze menší polovina dotazovaných (32% a 10%).

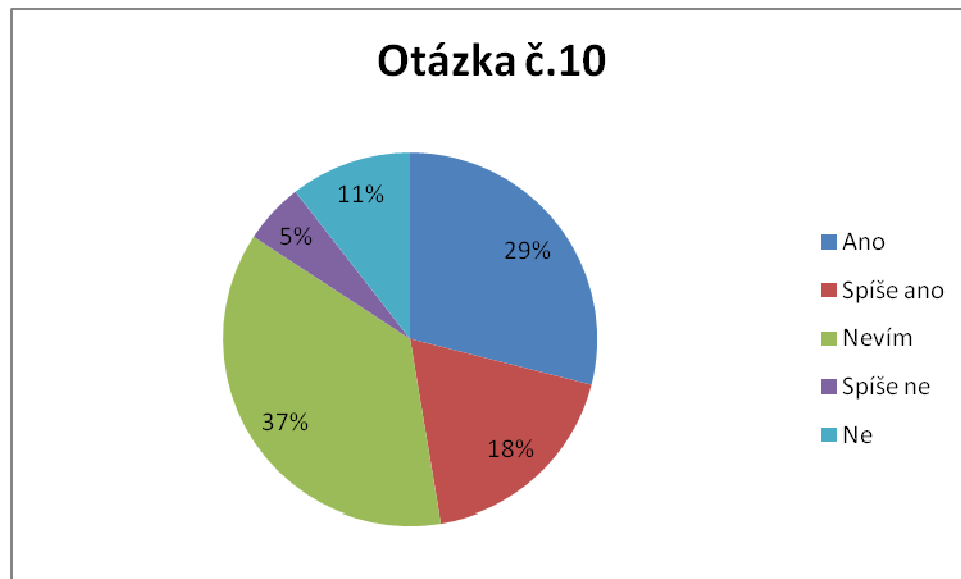
9. Učilo se Ti lépe s využitím instruktážních videí, než s prezentacemi?



Graf 10 Učilo se Ti lépe s využitím instruktážních videí, než s prezentacemi?

Otázka č. 9 se zaměřila na porovnání e-learningové výuky za pomoci prezentací (statické interaktivní prvky e-learningu) a při využití instruktážních videí (dynamické interaktivní prvky e-learningu) z pohledu žáků. Velká část respondentů byla nerozhodná (32%), nicméně 24% a 18% žáků označilo, že se jim lépe pracovalo za pomoci instruktážních videí.

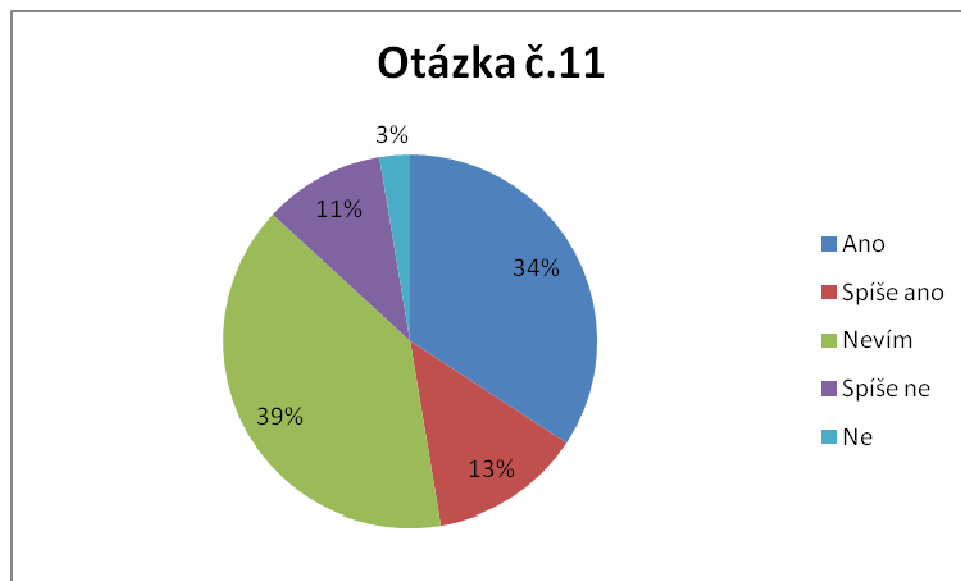
10. Bylo pro Tebe učivo snáze zapamatovatelné, když bylo vysvětlováno za pomoci instruktážního videa?



Graf 11 Bylo pro Tebe učivo snáze zapamatovatelné, když bylo vysvětlováno za pomoci instruktážního videa?

Otázka č. 10 navázala na předchozí otázku. Žáci ve většině uvedli (29% a 18%), že si učivo snáze zapamatovali díky instruktážním videím. Zřejmě je to přímá návaznost na to, že se jim s nimi dobře pracovalo.

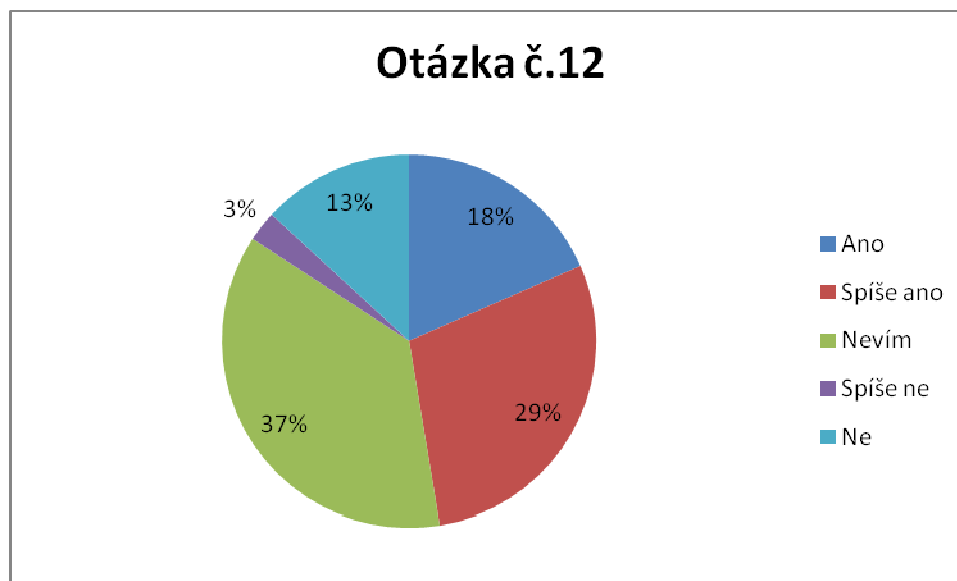
11. Upřednostnil(a) bys učení se za pomoci prezentace, před učením se s instruktážním videem?



Graf 12 Upřednostnil(a) bys učení se za pomoci prezentace, před učením se s instruktážním videem?

Přestože žáci v předešlých otázkách č. 9 a 10 uvedli, že se jim pracuje s instruktážními videi dobře a učivo je pro ně snáze zapamatovatelné, v otázce č. 11 ve většině (34% a 13%) označili, že by upřednostnili výuku za pomoci prezentací.

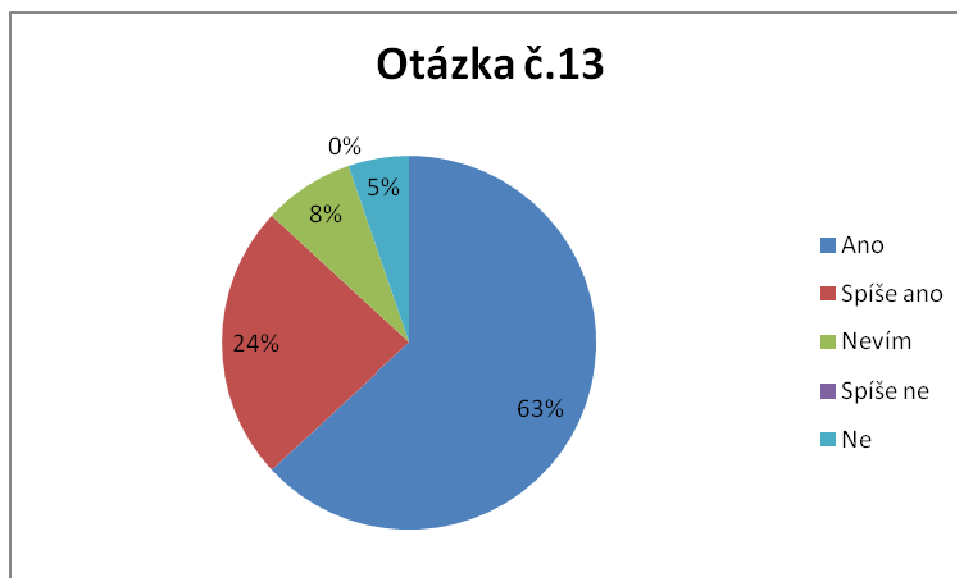
12. Myslíš si, že dosáhneš lepších studijních výsledků, když budeš mít k dispozici instruktážní videa?



Graf 13 Myslíš si, že dosáhneš lepších studijních výsledků, když budeš mít k dispozici instruktážní videa?

V otázce č. 11 by žáci upřednostnili využití prezentací před instruktážními videi, přestože v otázce č. 12 se většina (29% a 18%) domnívá, že dosáhnou lepších studijních výsledků, když mají ve výuce k dispozici instruktážní videa.

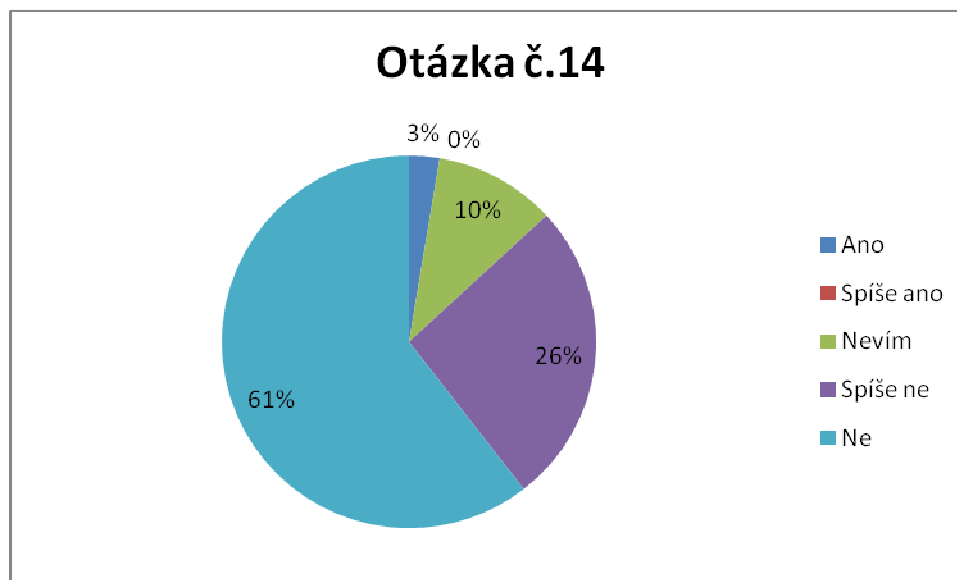
13. Vyhovovalo Ti psaní testů v LMS Moodle?



Graf 14 Vyhovovalo Ti psaní testů v LMS Moodle?

Otázka č. 13 se zaměřila na problematiku psaní testů v LMS Moodle. Většina (63% a 24%) respondentů se shodla na tom, že jim vyhovovalo psaní testů přímo v tomto systému.

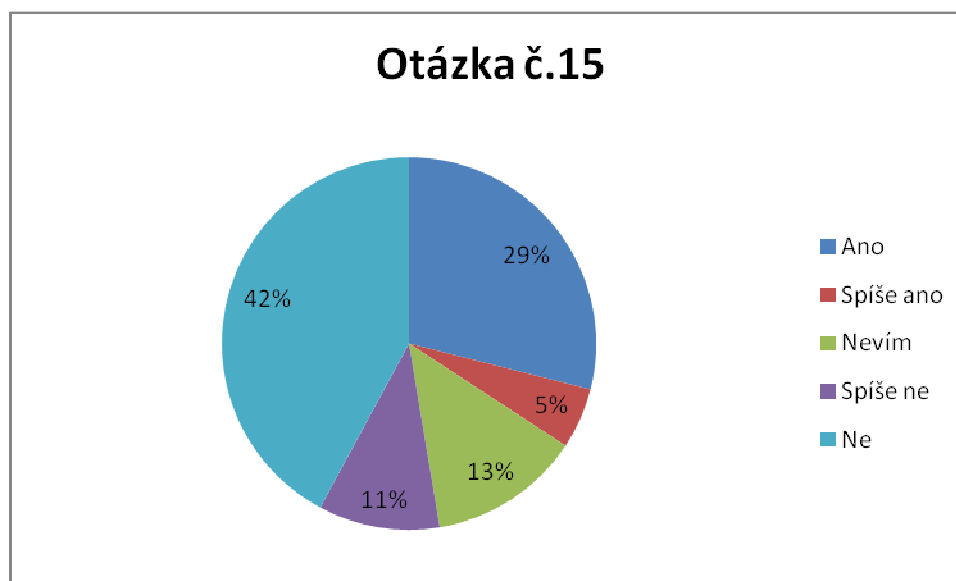
14. Psal(a) bys raději testy klasicky na papír?



Graf 15 Psal(a) bys raději testy klasicky na papír?

V otázce č. 14 se potvrdila oblíbenost psaní testů v LMS Moodle z otázky č. 13. Naprostá většina (61% a 26%) žáků by raději psala testy přímo v systému, než klasickým způsobem, tedy na papír. Pro učitele je psaní testů v LMS Moodle také výhodnější, protože je vyhodnocení objektivní a okamžité, přičemž nám systém nabízí různé statistiky a vyobrazení výsledků. Příprava testu v LMS Moodle je časově náročná, na druhou stranu je okamžité vyhodnocení systémem, tudíž odpadá učitelům opravování testů.

15. Využil(a) jsi on-line komunikaci s učitelem? (například emailem)



Graf 16 Využil(a) jsi on-line komunikaci s učitelem? (například emailem)

Poslední otázka dotazníku zjišťovala, jestli žáci využili elektronickou (on-line) komunikaci pro získávání informací od učitele. Většina respondentů (42% a 11%) uvedla, že nevyužili tuto možnost. Zřejmě to souvisí s tím, že se jednalo o první ročník na střední škole, kde ještě studenti nejsou tak zvyklí na využívání těchto možností.

## 6.7 Vyhodnocení výzkumu

Celkové vyhodnocení výzkumu za pomoci testů a dotazníku nám přineslo tyto odpovědi na výzkumné otázky:

- V první otázce je za úkol zjistit, která metoda výuky e-learningu přinese lepší výsledky žáků. Pro odpověď na tuto otázku jsme použili testy za jednotlivé kapitoly, ze kterých nám vyšly průměrné známky tříd (tabulky č. 1,2 a 3) a následně celková průměrná známka všech žáků za kapitoly se statickými interaktivními prvky e-learningu a za kapitoly s dynamickými interaktivními prvky e-learningu (tabulka č. 4). Z průměrných známek nám jasně vyplývá, že efektivnější byla výuka při využití dynamických interaktivních prvků e-learningu, které zastupovaly instruktážní videa, protože žáci dosáhli bezmála o jeden stupeň lepší průměrné známky, což také potvrdilo naši hypotézu.

- Druhá otázka se ptá, se kterou metodou výuky e-learningu se žákům lépe pracovalo. Pomocí dotazníkového šetření bylo zjištěno, že sami žáci označili využití dynamických interaktivních prvků ve výuce jako lepší, než využití pouze statických interaktivních prvků. Vidět to bylo i na jejich výsledných známkách.
- Ve třetí otázce jsme se zaměřili na LMS Moodle a jeho plnohodnotné využití ve výuce. Z pohledu žáků byly na LMS Moodle velice pozitivní ohlasy. V otázkách č. 2,3,4,5,6 a 7 se žáci kladně vyjadřovali k práci v systému, k názornosti a srozumitelnosti učiva, učivo se jim lépe pamatovalo, hodiny pro ně byly zábavnější a určitě by tento výukový systém většina chtěla využívat i nadále. Pro učitele je také LMS Moodle zcela jistě výhodný, protože má všechny informace o studentech na jednom místě a v přehledných statistikách. Navíc je zde výhoda tvorby objektivních testů, které jsou okamžitě vyhodnoceny systémem, na které měli i žáci velice dobré ohlasy v otázkách č. 13 a 14. Bohužel jen necelá polovina respondentů využila výhody LMS Moodle, kterou je procházení si učiva doma, což vyplývá z grafu č. 9. Jednoznačně můžeme konstatovat, že LMS Moodle lze plnohodnotně využít ve výuce.
- Poslední výzkumná otázka zjišťuje, jestli je vhodné použít e-learningové metody pro osvojení si učiva. Za tuto otázku výmluvně vypovídají nejen dobré průměrné známky, ale takové odpovědi žáků v dotazníku. Žáci se dovedli za pomoci e-learningu naučit dané učivo v požadovaném rozsahu a v otázce č. 5,6 a 7 uvedli, že je pro ně učivo díky e-learningu snáze zapamatovatelné, názornější a také zábavnější.

Ve výzkumu jsme zjistili, že žáci mají pozitivní vztah k práci s počítačem, hodiny jsou pro ně zábavné, názorné, při využití dynamických interaktivních prvků e-learningu dosahují lepších studijních výsledků a rádi by využívali tento systém výuky i nadále. Líbily se jim také vytvořené testy přímo v LMS Moodle, pouze on-line komunikaci s učitelem nevyužívali tak často.

## ZÁVĚR

Celá tato práce je zaměřena na e-learning a zapojení LMS Moodle do výuky. Práce obsahuje vytvoření kompletního výukového kurzu na LMS Moodle střední zdravotnické školy Hranice a Přerov pro první ročník předmětu ICT a následně výzkum na porovnání efektivity výuky při využití dvou různých metod výuky. První metoda je práce se statickými interaktivními prvky e-learningu a druhá metoda je práce s dynamickými interaktivními prvky e-learningu.

V teoretické části je popsán proces učení, e-learning, systémy pro řízení studia a elektronický kurz. K e-learningu je napsán jeho popis, historie, výhody a nevýhody a jeho specifická forma blended learning. Systémy pro řízení studia jsou popsány a podrobněji je zde rozepsán LMS Moodle, který je využit v praktické části práce. Nakonec teoretická část představí elektronický kurz a proces vývoje – ADDIE.

Praktická část práce je složena ze dvou hlavních částí – Vytvoření výukového kurzu pro předmět ICT a pedagogický výzkum. V první části je popsáno vytvoření výukového kurzu na LMS Moodle střední zdravotnické školy Hranice a Přerov pro první ročník předmětu ICT. Kurz je podrobně popsán, včetně vytváření prezentací, instruktážních videí, testů a samostatných prací. Kapitoly kurzu byly tvořeny tak, aby polovina byla za pomoci statických interaktivních prvků a polovina s využitím dynamických interaktivních prvků e-learningu. Druhá část je tvořena pedagogickým výzkumem, který se zaměřuje na porovnání dvou metod výuky e-learningu. První metoda spočívá ve využívání statických interaktivních prvků e-learningu, kde využíváme prezentace, obrázky a schémata a druhá metoda využívá dynamických interaktivních prvků e-learningu, které zastupují instruktážní videa. Porovnávání probíhalo pomocí testů, ze kterých se vytvořily průměrné známky za dané kapitoly a dotazníkového šetření.

Výsledkem práce bylo zjištění, že lepších studijních výsledků žáci dosahují při využívání dynamických interaktivních prvků e-learningu. E-learningová metoda výuky se celkově žáků líbila a byly zaznamenány kladné ohlasy na práci a psaní testů v LMS Moodle. Žáci do dotazníku uvedli, že učivo pro ně bylo snáze pochopitelné a srozumitelné, vyučování bylo zábavnější a také efektivnější ve srovnání s klasickou hodinou. Bohužel většina žáků nevyužila jednu z výhod e-learningu, což je možnost projít si učivo doma. V praxi celý tento systém funguje velice dobře a dá se vhodně aplikovat nejen v předmětu ICT. Práci

s elektronickým kurzem na LMS Moodle jsme dosáhli dobrých studijních výsledků žáků, skloubených se zábavnou a zajímavou výukou, proto se dá jednoznačně tuto metodu ve vzdělávání doporučit. Na základě výsledků výzkumu doporučuji zejména využívat dynamických interaktivních prvků e-learningu.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] BAREŠOVÁ, Andrea. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha: Vox, 2011, 197 s. ISBN 978-808-7480-007.
- [2] ZOUNEK, Jiří. *E-learning - jedna z podob učení v moderní společnosti*. Vyd. 1. Brno: Masarykova univerzita, 2009, 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.
- [3] ZOUNEK, Jiří a Petr SUDICKÝ. *E-learning: učení (se) s online technologiemi*. Vyd. 1. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, xix, 226 s. ISBN 978-80-7357-903-6.
- [4] BRDIČKA, Bořivoj. *Role internetu ve vzdělávání: studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve vzdělávání*. Kladno: Aisis, 2003, 122 s. ISBN 80-239-0106-0.
- [5] KULIČ, Václav. *Psychologie řízeného učení*. Vyd. 1. Praha: Academia, 1992, 187 p. ISBN 80-200-0447-5.
- [6] CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Vydání 1. Praha: Grada Publishing, 2007, 265 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
- [7] STÁRKOVÁ, Dagmar. Model ADDIE při vytváření koncepce výuky a jeho aplikace. In: [online]. 2012 [cit. 2014-04-04]. Dostupné z: [http://it.pedf.cuni.cz/strstud/edutech/2012\\_Addie\\_Starkova/](http://it.pedf.cuni.cz/strstud/edutech/2012_Addie_Starkova/)

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

E-kurz	Elektronický kurz.
LMS	Learning Management System.
LCMS	Learning Content Management System.
PDF	Portable Document Format.
ICT	Informační a komunikační technologie.
CAI	Computer-Assisted Instruction.
CML	Computer-Managed Learning.
CAL	Computer-Assisted Learning.
UTB	Univerzita Tomáše Bati.
SZŠ	Střední Zdravotnická škola.

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Schéma blended learningu.....	23
Obrázek 2 Schéma základních funkčních skupin nástrojů v LMS .....	26
Obrázek 3 Vzhled LMS Moodle na střední zdravotnické škole Hranice .....	28
Obrázek 4 Schéma 5 pilířů modelu ADDIE .....	31
Obrázek 5 LMS Moodle na SZŠ Hranice, kurz IKT I. Ročník s rozvrženými kapitoly.....	35
Obrázek 6 Hlavička kapitoly 2 – Hardware obsahující škálu známkování, aktuální upozornění, test a samostatnou práci.....	36
Obrázek 7 Ukázka jednoho snímku z prezentace Základní pojmy v ICT.....	37
Obrázek 8 Koláž ze snímků z prezentací z kapitoly 2 – Hardware .....	39
Obrázek 9 Ukázka jednoho snímku z prezentace Základní přehled Softwaru .....	41
Obrázek 10 Kapitola 3 – Software, operační systémy v LMS Moodle na SZŠ Hranice .....	42
Obrázek 11 Internetové stránky <a href="http://www.gimp.4fan.cz">www.gimp.4fan.cz</a> a zvýrazněný videoprůvodce na odbarvení okolí objektu.....	44
Obrázek 12 Jeden ze snímků z prezentace Email .....	45
Obrázek 13 Ukázka spuštěného videoprůvodce Pás karet v kapitole 6.....	46
Obrázek 14 Hlavní okno programu Camtasia Studio 7 .....	49
Obrázek 15 Náhled do testu z kapitoly 2 - Hardware .....	50

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Přehled známek třídy 1.A .....	55
Tabulka 2 Přehled známek třídy 1.C/1 .....	56
Tabulka 3 Přehled známek třídy 1.C/2 .....	57
Tabulka 4 Přehled průměrných známek všech tříd.....	57

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 Porovnání celkových průměrných známek.....	58
Graf 2 Máš pozitivní vztah k práci s počítačem?.....	59
Graf 3 Pracovalo se Ti tímto systémem výuky lépe, než klasickým způsobem výuky?.....	59
Graf 4 Uvítal(a) bys i další výuku tímto systémem?.....	60
Graf 5 Bylo pro Tebe učivo srozumitelné?.....	61
Graf 6 Myslíš si, že je učivo tímto systémem výuky názornější, než klasickým způsobem?.....	61
Graf 7 Bylo pro Tebe tímto systémem výuky učivo snáze zapamatovatelné?.....	62
Graf 8 Je pro Tebe taková vyučovací hodina zábavnější, než klasická hodina? .....	63
Graf 9 Využil(a) jsi možnost projít si učivo i doma? .....	63
Graf 10 Učilo se Ti lépe s využitím instruktážních videí, než s prezentacemi? .....	64
Graf 11 Bylo pro Tebe učivo snáze zapamatovatelné, když bylo vysvětlováno za pomoci instruktážního videa?.....	65
Graf 12 Upřednostnil(a) bys učení se za pomoci prezentace, před učením se s instruktážním videem?.....	66
Graf 13 Myslíš si, že dosáhneš lepších studijních výsledků, když budeš mít k dispozici instruktážní videa? .....	67
Graf 14 Vyhovovalo Ti psaní testů v LMS Moodle?.....	67
Graf 15 Psal(a) bys raději testy klasicky na papír? .....	68
Graf 16 Využil(a) jsi on-line komunikaci s učitelem? (například emailem) .....	69

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha číslo 1: Dotazník

Příloha číslo 2: Vložené CD s diplomovou prací

# PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

## Využívání interaktivních statických a dynamických prvků e-learningu v předmětu ICT

### Využívání interaktivních statických a dynamických prvků e-learningu v předmětu ICT

Dobrý den,

proším, vyplňte následující anonymní dotazník, abychom zjistili, jak se vám pracovalo v hodinách předmětu ICT, výsledky výzkumu budou použity pro diplomovou práci Petra Zatloukala.

Dotazník obsahuje 15 otázek a vybíráte pouze z nabízených možností. Vždy můžete vybrat pouze jednu odpověď. Přečtěte si pozorně každou otázku a vyznačte na škále tu odpověď, která vystihuje nejlépe Váš pocit.

Máš pozitivní vztah k práci s počítačem?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Pracovalo se Ti tímto systémem výuky lépe, než klasickým způsobem výuky?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Uvítal(a) bys i další výuku tímto systémem?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Bylo pro Tebe učivo srozumitelné?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Myslíš si, že je učivo tímto systémem výuky názornější, než klasickým způsobem?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Bylo pro Tebe tímto systémem výuky učivo snáze zapamatovatelné?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Je pro Tebe taková vyučovací hodina zábavnější, než klasická hodina?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Využil(a) jsi možnost projít si učivo i doma?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Učilo se Ti lépe s využitím instruktážních videí, než s prezentacemi?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Bylo pro Tebe učivo snáze zapamatovatelné, když bylo vysvětlováno za pomoci instruktážního videa?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Upřednostnil(a) bys učení se za pomoci prezentace, před učením se s instruktážním videem?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Myslíš si, že dosáhneš lepších studijních výsledků, když budeš mít k dispozici instruktážní videa?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Vyhovovalo Ti psaní testů v LMS Moodle?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Psal(a) bys raději testy klasicky na papír?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

Využil(a) jsi on-line komunikaci s učitelem? (například emailem)

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne