

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra informačního inženýrství



Bakalářská práce

Problematika tvorby elektronického výukového kurzu

Jan Jelínek

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra informačního inženýrství

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jelínek Jan

Informatika

Název práce

Problematika tvorby elektronického výukového kurzu

Anglický název

Problems of E-learning Course Creation

Cíle práce

Cílem této práce je nalezení způsobu, jakým lze zlepšit možnosti výuky prostřednictvím používání PC. Rešeršní práce bude věnována teoretickému popisu e-learningu, možnostmi jeho využití a hledáním jeho výhod a nevýhod. Cílem praktické části práce bude tvorba jednoduchého výukového programu, který by měl usnadnit výuku. Výukový kurz bude navržen pomocí programu Visual Studio.

Metodika

Metodika zpracování teoretické části bude vycházet ze studia odborné literatury z oblasti e-learningu, shromažďováním článků, hledáním informací z oblasti internetu a nasloucháním zkušenostem z řad odborníků přes e-learning, popřípadě jiných zdrojů. V praktické části bude vytvořen vlastní návrh jednoduchého výukového programu, který bude předávat studentovi znalosti a následně formou testových otázek hodnotit jeho znalosti.

Harmonogram zpracování

ZS 2011/12 - tvorba zadání práce

LS 2011/12 - práce na literární rešerši

ZS 2012/13 - dokončení literární rešerše práce a započetí práce na praktické části

LS 2012/13 - dokončení praktické části práce a odevzdání práce

Rozsah textové části

30 - 40 stran

Klíčová slova

E-learning, e-kurz, výuka, tvorba výukového softwaru, Visual Studio.

Doporučené zdroje informací

VANĚČEK, David. Elektronické vzdělávání. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. ISBN 978-80-01-04952-5.

VANĚČEK, David. Informační a komunikační technologie ve vzdělávání. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2008. ISBN 978-80-01-04087-4.

PEJSAR, Zdeněk. Elektronické vzdělávání. Vyd. 1. V Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2007. ISBN 978-80-7044-968-4.

Vedoucí práce

Vyníkarová Dana, Ing., Ph.D.

Termín odevzdání

březen 2013



Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.

Děkan fakulty

V Praze dne 17.9.2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Problematika tvorby elektronického výukového kurzu." jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 10.3.2013

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval vedoucímu bakalářské práce, kterým je Ing. Dana Vynikarová, Ph.D., za její ochotu spolupracovat a nezanedbatelnou pomoc při řešení problémů a nejasností při psaní této práce.

Problematika tvorby elektronického výukového kurzu

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá problematikou tvorby elektronického výukového kurzu. Práce je rozdělena na dvě části. Teoretickou, která popisuje využití moderních komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu, vysvětluje pojmy používané v oblasti e-learningu a přibližuje jeho historii. Druhá část práce je věnována správnému postupu při vytvoření distančního vzdělávacího textu a porovnává vzdělávací programy pro přípravu k závěrečným testům v autoškole. Na základě těchto informací je vytvořen e-learningový kurz na přípravu těchto testů. Kurz je k dispozici na CD s lekcí.

Summary

The bachelor thesis deals with the development of electronic learning course. The work is divided into two parts. The theoretical part describes use of advanced communication technologies in the educational process. It explains concepts related to the e-learning and describes its history. Second part of the thesis is about correct process of creating distance learning text and it compares driver's education programs. Based on this information this e-course was created for preparation for driver's finals. This course is also available on CD with lessons.

Klíčová slova: E-learning, e-kurz, tvorba výukového softwaru, Visual Studio, pravidla tvorby.

Keywords: E-learning, E-course, E-learning Course Creation, Visual Studio, creation rules.

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Cíl práce a metodika	6
2.1. Cíl práce.....	6
2.2. Metodika práce	6
3. Teoretické principy E-learningu	7
3.1. Historie elektronického vzdělávání	7
3.2. Základní typy programového vyučování	8
3.2.1. Lineární program.....	8
3.2.2. Větvený program.....	9
3.2.3. Smíšený program	9
3.2.4. Adaptivní program	10
3.2.5. Algoritmický program.....	10
3.3. E-learning.....	10
3.3.1. Popis E-learningu	10
3.3.2. Základní pojmy v oblasti e-learningu	11
3.3.3. Výhody a nevýhody e-learningu	12
3.3.3.1. Nevýhody e-learningu	13
3.3.3.2. Výhody e-learningu	13
3.3.4. Formy elektronické výuky	14
3.3.5. Tým realizátorů e-kurzu	15
3.4. LMS systémy	17
3.4.1. Charakteristika LMS systémů	17
3.4.2. Tvorba kurzů	17
3.4.3. Komunikační nástroje	18
3.4.4. Standarizace	19

3.4.4.1.	SCORM.....	19
3.4.4.2.	AICC.....	19
3.4.5.	Přehled a charakteristika zvolených LMS systémů	20
3.4.5.1.	Moodle.....	20
3.4.5.2.	Microsoft Sharepoint learning kit.....	21
3.4.5.3.	eDoceo	21
3.4.5.4.	Wimba	22
3.5.	CMS	23
3.6.	Vybrané e-kurzy pro přípravu k testům pro autoškoly	24
3.6.1.	Software autoškola professional verze: 3.5.17.1	24
3.6.2.	PC Autoškola Holubec 2.17	25
3.6.3.	Autoškola 2006 verze 2.20.....	25
3.6.4.	Autoškola 3D	26
3.6.5.	Autouniverzita 1.0.....	26
4.	Metodika tvorby e-kurzu	27
4.1.	Nejčastější problémy realizace distančního studia	27
4.1.1.	Nejběžnější problémy vzdělavatelů	27
4.1.2.	Nejčastější problémy studujících	28
4.2.	Realizátoři distančního studijního produktu.	28
4.3.	Optimální postup při tvorbě studijního kurzu.....	29
4.4.	Počáteční otázky před tvorbou elektronických materiálů.....	30
4.5.	Zpětná vazba	31
5.	Problematika tvorby vlastního e-kurzu.....	32
5.1.	Microsoft Visual Studio.....	32
5.2.	Tvorba výukového programu.....	33
5.2.1.	Zpracování programu	34

5.2.1.1.	Správa	34
5.2.1.2.	Výuka	39
5.2.1.3.	Testy	39
5.2.2.	Možné rozšíření kurzu.....	41
5.3.	Kurz Autoškola	42
5.3.1.	Charakteristika kurzu „Autoškola – příprava k závěrečným testům“	42
5.3.2.	Cílová skupina.....	42
5.3.3.	Rozsah zpracovaného studia	42
5.3.4.	Způsob zpracování kurzu	43
5.3.5.	Čas potřebný na zvládnutí kurzu.....	43
5.3.6.	Zpětná vazba	44
5.3.7.	Lekce výstražné dopravní značky	44
5.3.8.	Lekce dopravní situace.....	46
6.	Závěr	48
7.	Zdroje:.....	49
8.	Seznam obrázků:.....	51
9.	Přílohy.....	52

1. Úvod

V současné době jsme svědky obrovského rozvoje informačních a komunikačních technologií. Tyto technologie se dostávají do všech oblastí lidských činností. Jednou z hlavních oblastí je vzdělávání ve školách a vzdělávacích institucích.

Zařazení informačních a komunikačních technologií do vzdělávacího procesu přináší mnoho výhod i nevýhod. Problematická je tvorba elektronických vzdělávacích materiálů a technické požadavky na studenty jsou vysoké. Změna ve vnímání potřeb učení, od klasického vztahu žák učitel ke vztahu, kde učitel představuje podpůrný prvek k plnému porozumění učební látky, motivovala k hromadné tvorbě e-learningových portálů a kurzů. Musíme vzít na vědomí, potřebu celoživotního vzdělávání jako reakci na neustále se měnící požadavky na znalosti studentů a další profesionální růst. Faktor zrychlujícího se růstu informačních a komunikačních technologií působí jako urychlovač potřeby e-learningové formy vzdělávání.

Zvyšování rychlosti internetového připojení a jeho zpřístupnění široké veřejnosti utváří lepší podmínky pro sdílení a poskytování informací v různých formách. Informační a komunikační technologie umožňují oboustrannou komunikaci mezi studenty a učiteli, čímž se vytváří prostor pro zavádění distanční formy studia a zavádění progresivních nástrojů pro tuto formu vzdělávání.

S e-learningem se můžeme setkat v různých podobách, od propracovaných LMS systémů přes offline e-kurzy až po jednoduché výukové prezentace.

2. Cíl práce a metodika

2.1. Cíl práce

Cílem této práce je nalezení způsobu, jakým lze zlepšit možnosti výuky prostřednictvím používání moderních informačních technologií. Rešeršní část práce je věnována teoretickému popisu e-learningu, možnostmi jeho využití a hledáním jeho výhod a nevýhod. Cílem práce je analýza současných programů pro přípravu k testům z autoškoly a následná tvorba jednoduchého výukového programu, který by měl usnadnit přípravu. Výukový kurz je navržen pomocí programu Visual Studio 2010.

2.2. Metodika práce

Metodika zpracování teoretické části vychází ze studia odborné literatury z oblasti e-learningu, hledáním informací z oblasti internetu a nasloucháním zkušeností z řad odborníků přes e-learning, popřípadě jiných zdrojů.

Po analýze podkladů je vypracovaná teoretická část o elektronickém vzdělávání. Porovnání jednotlivých způsobů elektronického vyučování. Dále jsou zde porovnány programy pro přípravu k testům z autoškoly. A popsána metodika tvorby distančního materiálu.

V praktické části bude vytvořen vlastní návrh jednoduchého výukového programu, který předává studentovi znalosti a následnou formou testových otázek jeho znalosti hodnotí. Součástí programu bude kurz na téma: elektronická výuka žáků autoškol.

3. Teoretické principy E-learningu

3.1. Historie elektronického vzdělávání

Rychlý vývoj informačních a komunikačních technologií (označovaný anglickou zkratkou ICT, Information and Communication Technology) ovlivňuje oblast vzdělávání. Rozvoj ICT zcela změnil formu a obsah vzdělávání, informace jsou snadněji a rychleji dostupné. Studenti díky on-line vzdělávacímu systému mají snadnější přístup k informacím a neztrácejí čas zdlouhavým vyhledáváním. Styl vzdělávání není závislý na místě a čase. On-line systémy vypomáhají při prezentaci učebního materiálu, při spojení mezi účastníky vzdělávacího procesu, jsou interaktivní, dovolují zvolit individuální tempo výuky, formou testu pomocí zpětné vazby kontrolují znalosti studenta. Toto on-line vzdělávání je zařazeno mezi moderní edukační a didaktické technologie. K výuce nejčastěji využíváme počítače, multimediální materiály, intranet, internet. Tato technologie se vyvíjí společně s výpočetní a komunikační technologií, každý rok vznikají nové objevy v této oblasti a učebnice nevystačují obnově informací.

Elektronické vzdělávání, tak jak si ho dnes uvědomujeme, je docela nový způsob vzdělávání. Jeho historie začala přibližně v polovině devadesátých let minulého století spolu s rozvojem internetu. Při širším pochopení tohoto pojmu (učení pomocí elektronických přístrojů) považovat vyučovací stroje. Psycholog S.L. Pressey sestrojil první vyučovací stroj ve dvacátých letech minulého století. Tento stroj se však příliš neuplatnil. Další objev na principu vyučovacího stroje byl výukový automat Unitutor, který se v padesátých letech minulého století dostal i do tehdejšího Československa. Stroj vykládal několik stránek textu a na každé stránce textu byla položená testovací otázka, která měla ověřit naučené znalosti studenta. Student na otázku odpověděl a stroj měl za úkol podle odpovědi vybrat stránku, kde měl student pokračovat. Fungovalo to na principu větvených studijních textů, stroj reagoval na typ chyby, jakou žák udělal a podle ní dodatečně dovysvětlil učivo. Tato funkce programu dovolila rychlejší postup bystřejším studentům. Nejspíše kvůli ekonomické nákladnosti těchto automatů nedošlo k jejich distribuci. Avšak díky těmto strojům došlo k novému pohledu na pedagogický a psychologický proces učení. Zdůraznil se požadavek na aktivitu studenta a jeho zpětné vazby. I přesto, že programové vyučování nenaplnilo vysoká očekávání, základní nosné prvky uvedené problematiky zůstávají živé a i v novém pojetí, je potřeba znát základní

principy. Proto se podíváme podrobněji na vyučovací stroj, který byl v roce 1924 sestaven Dr. S. L. Presseyem. D.Cram definoval vyučovací stroj na základě několika charakteristických znaků:

Vyučovací stroje podávají informace a žádají od studentů časté odpovědi, zajišťují studentům bezprostřední vazbu tím, že okamžitě informují, zda jejich odpověď je správná či ne, umožňují studentům pracovat individuálně a postupovat tak rychle, jak vyžadují jejich vlastní potřeby a schopnosti.

V roce 1954 vystoupil na konferenci v Pittsburku americký psycholog B. F. Skinner s referátem „Věda o učení a umění učit“ tento den lze považovat jako počátek programového vyučování. Teorie programového vyučování je definována jako: „*Regulovaný proces se zpětnými vazbami. Opírá se o behaviorální psychologii a její teorii učení. Ta je založena na pojmech podnět, reakce na podnět, zpětná vazba, a pozitivní posilování, které vede k pozitivnímu učení. Odtud plyne snaha analyticky vyjádřit obsah učiva i procesy spjaté s jeho osvojováním*“ (Tollingerová 1966, Skalová 2007, Turek 2010)[1]

Software na principu programového učení byl aplikován na sálových počítačích. Vzdělávání prostřednictvím PC se začalo rozvíjet až v období 1984 až 1993. [2]

3.2. Základní typy programového vyučování

3.2.1. Lineární program

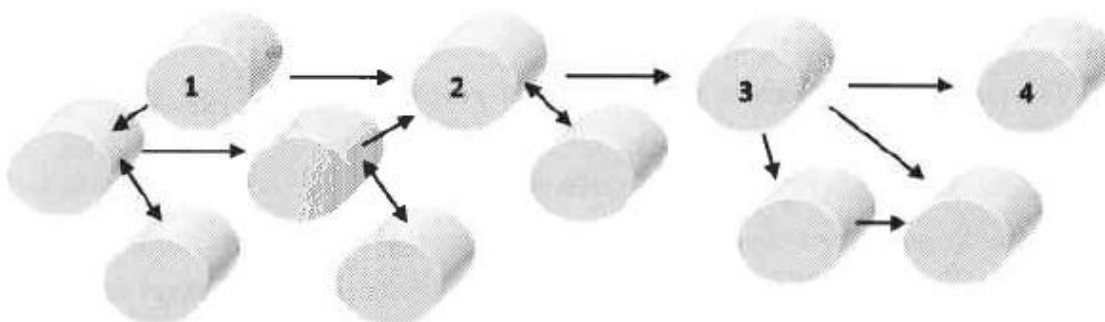
Princip u lineárního programu je rozdělení učiva do posloupných kroků s daným počtem určených otázek. Obsah a posloupnost otázek je pro všechny studenty stejná. Rozdílná může být rychlost studenta, jakou je schopen programem projít. Jednotlivé kroky jsou studentovi předkládány ve velmi malých dávkách, studenti se přitom nedopouštějí chyb. Existují dvě varianty. Varianta lineárního programu s výběrem odpovědi a varianta typu s tvorbou odpovědi. Student musí především udržet pozornost a mít dobrou paměť. Tato metoda je nejvhodnější k tzv. drilování. Některé dnešní výukové systémy nabízejí tuto možnost. [1]



Obr. 1: Schéma lineárního programu typu tvorby odpovědí. (Zdroj: Vaněček, 2011)

3.2.2. Větvený program

Principem větveného programu je donutit studenta v každém kroku přemýšlet, tento princip je daleko bližší přirozenému lidskému učení než u lineárního programu. Student je v každém kroku nucen přemýšlet nad odpovědí, může se dopustit chyby, ale alternativní kroky studenta vždy někam dovedou. Cíl programu není ukázat studentovi, kde udělal chybu, ale ukázat mu důsledky jeho dosavadního postupu, v němž každý krok navazuje na předcházející. Myšlenka větveného programu vznikla na procesu učení pokus, omyl. Větvený program připouští různorodý přístup k problému. Dnes je aplikován v LMS systému Moodle. [1]



Obr. 2: Schéma větveného programu. (Zdroj: Vaněček, 2011)

3.2.3. Smíšený program

Je tvořen za použití lineárního a větveného programu. Hlavní větev programu je tvořena větveným programem a vedlejší je tvořena programem lineárním. Lineární program zde zajišťuje opravu učení v případě chybné odpovědi. Typickým představitelem je tzv. Sheffieldský program. [1]

3.2.4. Adaptivní program

Tento poměrně složitý a hodně větvený program funguje hlavně na vzájemné komunikaci mezi studentem a programem. Program vyniká především v tom, že je schopen se velice dobře přizpůsobit možnostem a schopnostem studenta. [1]

3.2.5. Algoritmický program

Specifický program, který je pojat jako přesný předpis jasně předdefinovaných kroků. Díky jeho vlastnostem jako je přesná následnost jednotlivých operací tzv. determinovanost. Je používán hlavně tam, kde jsou vykonávány operace v určitém pořadí. Tvorba programu je náročná a vyžaduje od programátora dokonalou znalost problematiky. Tvůrce musí vybrat nejlepší zpracování učiva, které následně musí rozdělit do několika jednotlivých operací. Zpětná vazba je zde významným prvkem programu. Z každého kroku je vyvíjena následující operace. Na každý krok je možnost odpovědi „Ano“, „NE“.

Jsou zde ale i nevýhody, dochází k automatizaci poznatků a může docházet u studentů ke ztrátě souvislostí. [1]

3.3. E-learning

V posledních letech se s e-learningem setkáváme stále častěji, zaměřuje se na použití moderních komunikačních a výpočetních prostředků. Stal se z něho plnohodnotný nástroj, který může být při výuce velice prospěšný. Tato kapitola by nám měla osvětlit pojem e-learning.

3.3.1. Popis E-learningu

Pojem e-learning není doposud ustálený, tento pojem vyjadřuje mnoho definic, které jsou často rozlišné. Je to z důvodu, že tato problematika je velmi mladá a přichází s využitím výpočetní techniky. Pojmové názvosloví není zatím úplně stanoveno a ustáleno. Můžeme předpokládat, že s dalším vývojem e-learningu se tyto pojmy budou měnit. Pojem e-learning můžeme volně přeložit jako elektronické vzdělávání, někteří autoři ale tyto pojmy nesjednocují a pojem elektronické vzdělávání chápou širěji. Ve většině publikací na toto téma zůstává e-learning v originální anglické formě. Ve spojení klademe důraz na slovo learning (učení) nikoliv na předponu e- (elektronické).

Podle Davida Vaněčka lze e-learning definovat jako výuku za pomoci moderních výukových prostředků. Tedy i například distribuce doplňujících audio vizuálních materiálů ke klasické výuce distribuovaných třeba na cd-rom nebo dvd. To je však překonáno z důvodu rozvoje informačních a komunikačních technologií. V užším smyslu je e-learning chápán jako vzdělání prostřednictvím internetu nebo firemních, školních počítačových sítí. Toto vzdělání však musí být pod vedením osoby, která provází elektronickým materiálem, tak zvaným tutorem. [2][3]

3.3.2. Základní pojmy v oblasti e-learningu

V anglické literatuře se můžeme setkat s řadou příbuzných termínů jako je WBL (Work Based Learning), CBT (Computer Based Learning), CAL (Computer Assisted Learning), M-learning (vzdělávání prostřednictvím telefonů). Jedná se většinou o termíny, spojené se vzděláváním, prostřednictvím webu, počítače, mobilních telefonů. Další termín, se kterým se často setkáváme je blended learning, který označuje smíšený způsob výuky. E-learning můžeme kategorizovat podle různých hledisek.

Podle hlediska technologického, didaktického s důrazem například na formy učení, dostupnosti výukového obsahu, síťového vymezení, způsobu komunikace.[1]

E-learning je úplně charakterizován spojením tří existujících vymezení e-learningu. Je vymezen pomocí pedagogického, technologického a síťového pojetí.

Pedagogické pojetí: Podle pedagogického pojetí je e-learning vzdělávací proces za použití internetu, multimediálních technologií, veškerých technických prostředků pro zlepšení kvality vzdělávání. Multimedia obohacují výuku o obrazový zvukový a textový materiál. Prostřednictvím internetu máme lepší přístup ke studijním materiálům a službám, k sdílení informací a názorů.

Technologické pojetí: E-learning je paleta aplikací a procesů jako je:

- Web-based training (WBT)
- Computer-based training (CBT)
- Virtuální třídy, digitální spolupráce

Technologické pojetí zahrnuje přenos kurzů prostřednictvím internetu, intranetu, elektronických médií, satelitního vysílání, často s podporou učitele.

Síťové pojetí: E-learning spočívá v užití počítačových sítí pro přenos dovedností a znalostí. (To je úzké vymezení e-learningu, nezahrnuje např. výuku pomocí CD-ROMu.) Podívejme se podrobněji na již zmiňované typy e-learningu, Blended learning a m-learning. [2]

Blended learning: je forma vzdělávání, která kombinuje klasickou formu výuky s elektronickou formou výuky. Kombinací blended learningu existuje mnoho, výuka může vypadat tak, že seminář je zahájen krátkým úvodem s doplňujícími informacemi vyučujícího a následně lekce pokračuje plnohodnotným e-learningovým kurzem. Dochází zde ke kombinaci tzv. Face-to-face a on-line výuky. Hlavní výhoda je v kombinaci pozitivních vlastností obou přístupů.

V USA, se blended learning stal postupně základní metodou na úrovni vysokoškolského vzdělávání. Odhaduje se, že až 93% učitelů a asistentů používá tuto techniku na středních a vysokých školách. Sedm z deseti vyučujících očekává, že do roku 2013, bude realizováno na základě blended learningu až 40% všech předmětů.[3]

M-learning je činnost, která umožňuje vzdělání i prostřednictvím tzv. smartphonů (chytrých telefonů s operačním systémem), Mp3 přehrávačů, vlastně jakýchkoliv zařízení, které je možné mít kdykoliv u sebe. Smyslem je, aby měl uživatel v případě potřeby přístup k elektronické formě vzdělání, ať už je kdekoliv. Ceny těchto elektronických zařízení se snižují, proto jsou dostupné většině, avšak tato forma výuky nemusí všem lidem vyhovovat. [4]

3.3.3. Výhody a nevýhody e-learningu

E-learning vnesl do vzdělávání nové možnosti, které jsou nedosažitelné v běžné výuce, avšak s novými možnostmi můžeme očekávat i nové problémy. Rychlý technologický rozvoj dokáže odstranit některé technické nedostatky formy výuky.

3.3.3.1. Nevýhody e-learningu

Z důvodu kdy nedochází k přímému kontaktu s lektorem (face-to-face), musí být studenti dostatečně motivováni k tomu, aby studium zvládli. Proto nelze e-learning v plném slova smyslu využít na základních a středních školách. Student se musí chtít sám danému tématu věnovat.

Další nevýhodou je, že prostřednictvím e-learningu se nelze věnovat všem oborům. Nedá se například vyučovat manuální zručnost, nebo práce s konkrétními nástroji.

Se zaváděním e-learningu se mohou vyskytnout i následující problémy:

- velké počáteční náklady se zaváděním drahé technologie
- nedostatek kvalifikovaného personálu
- nutnost integrace do již zavedeného a fungujícího systému
- pomalé připojení k internetu, případně zastaralé počítačové vybavení
- nižší úroveň počítačové gramotnosti studenta
- nutnost orientace v počítačových souborech umístěných ve vzdělávacím systému

3.3.3.2. Výhody e-learningu

Veškeré výhody e-learningu jsou spojeny s možností distančního vzdělávání. Student nemusí dojíždět do školy, může studovat z kteréhokoliv jiného místa, kde má v případě online výukového kurzu přístup k internetu. Stačí pouze počítač, laptop, či jiné elektronické zařízení, na kterém lze e-learningový kurz spustit. Studium z důvodu časového přizpůsobení svým potřebám, lze absolvovat i při zaměstnání. Proto se e-learning často používá i jako dozdělávání firemních pracovníků. Snížením nákladů je i to, že není potřeba vlastních budov a jejich vybavení.

Zavedení e-learningu představuje následující přínosy:

- snadná správa vzdělávacího systému (LMS systému)
- objektivní hodnocení, (testy, autotesty)
- výukové materiály v elektronické podobě lze snadno aktualizovat
- Výukový kurz lze doplnit multimediálními a audiovizuálními vjemy, které studentům ulehčí pochopení problematiky.
- Odstranění trémy, volba vlastního tempa výuky.

- pomocí konferencí přes diskuzní fóra, e-mail, Skype a ICQ snadná komunikace s Tutorem.
- tutor může sledovat výukový proces [1][5]

3.3.4. Formy elektronické výuky

V této kapitole je uvedeno několik typů skupin e-learningových kurzů. Použitý materiál při výuce je možno rozdělit do několika skupin a jednotlivé skupiny lze v praxi kombinovat.

- statické materiály
- kurz se zapojením studentů
- asynchronní (offline) výuka
- synchronní (online) výuka

Statické materiály jsou základní formou použití elektronických materiálů. Materiál lze snadno distribuovat přes internet prostřednictvím emailů, uložením na cloud uložištích jako je Dropbox, Google Document, nebo distribucí prostřednictvím nosičů jako je CD-ROM, Flashdisk. Při této metodě výuky nedochází ke komunikaci mezi lektorem a studenty. Též bývá tato forma výuky označována jako e-reading. Díky šíření výukového materiálu elektronickou formou dochází ke snížení nákladů. Další výhodou je i snadná aktualizace.

Kurz se zapojením studentů je obohacen o komunikaci mezi studenty prostřednictvím diskuzních skupin. Studenti se mohou vzájemně poradit nad aktuálním tématem. Možnost komunikace pod jednotlivou sekci kurzu prostřednictvím komentářů. Je možné nechat studenty aktivně se podílet a umožnit jim vkládat vlastní materiál. Takto funguje například projekt Wikipedie. [1]

Asynchronní výuka je elektronická forma samostudia, kdy student přistupuje k samostudiu podle svého volného času. Student však musí mít dostatek motivace, aby si čas na studium vyhradil. V tomto případě chybí online vedení kurzu. Asynchronní forma je nenáročná na náklady a je bez dalších investic.

Synchronní online výuka, umožňuje studentovi komunikovat na dálku s lektorem, který ho kurzem provází. Student je v prostředí tzv. virtuální třídy, kde sdílí aplikace

a zúčastňuje se video konferencí. Student musí spoléhat sám na své znalosti získané v kurzu, znalosti jsou následně prověřovány lektorem, který hodnotí studenta na základě testů. Student je motivován a zdokonaluje své výsledky v krátkém čase. Synchronní forma výuky je nákladnější z důvodu časové vytiženosti a přítomnosti lektora kurzu. [5]

3.3.5. Tým realizátorů e-kurzu

Pro tvorbu kvalitního e-kurzu je potřeba tvůrců na určité oblasti e-learningu. Tvůrci zastávají různé role, může platit, že jeden člověk zastává více rolí.

Tvůrčí profese se rozděluje do třech skupin:

- Manažer

Má za úkol návrh a koordinaci projektu, celkovou strategii, zabezpečení servisu a marketing. Manažer vybírá celý tým spolupracovníků a následně je koordinuje. Ručí za výslednou kvalitu projektu. V případě všech sporů má poslední slovo. Po spuštění projektu najímá další tutorů a řídí další změny kurzu.

- Vývojář

Vývojář projektuje výuku, vytváří odborný obsah, didakticky transformuje obsah, vytváří multimediální obsah, převádí obsah do LMS, tvoří počítačovou grafiku, má za úkol pilotní ověření e-kurzu a programátorské práce.

- Tutor

Je to zprostředkovatel e-learningového kurzu pro studující. Vede výuku, konzultuje problémy studentů, podporuje a usnadňuje studium, administruje výuku. Tento výraz umožňuje odlišit pedagogického pracovníka v oblasti e-learningu a klasického pedagoga v prezenčním studiu.

Příklady úkolů jednotlivých profesí při vývoji e-kurzu

Profese	Úkol	Specialista
e-manažer	Návrh a koordinace projektu Celková strategie Analýza a evaluace výuky Zabezpečení servisu Marketing	Projektant e-kurzu Znalec e-learningu Pedagog – didaktik výuky Techničtí pracovníci Marketingový pracovník
e-vývojář	Projekt výuky Vytvoření odborného obsahu Didaktická transformace obsahu Posouzení obsahu Tvorba multimedií Převod obsahu do LMS Tvorba počítačové grafiky Programátorské práce Pilotní ověření e-kurzu	Projektant výuky Autor obsahu Expert na pedagogiku Expert na obsah Specialista na multimedia Znalec LMS Počítačový grafik Programátor Hodnotitelé (učitelé a studující)
e-tutor	Aplikace LMS v e-kurzu Vedení výuky Rady ke studiu, konzultace Podpora a usnadnění studia Administrace výuky	Aktivní uživatel LMS Vedoucí výuky Konzultant, poradce Podporovatel, usnadňovatel Administrátor

Obr. 3: Začínáme s e-learningem. (Zdroj: Základy e-learningu: FRÝDA, Michal. E-LEARNING PORTÁL [online]. [cit. 2012-11-18]. Dostupné z: <http://vsportal.osu.cz/showCategory8ece.html?kod=85>)

U kvalitního kurzu roli vývojáře obvykle nezastává pouze jeden člověk, ale minimálně tým složený ze tří pracovníků a to projektanta výuky, autora obsahu, a počítačového odborníka. [6]

Další účastníci e-learningového kurzu:

- Oponent

Oponent je odborník, který posuzuje kvalitu kurzu, studijních materiálů. Posuzuje jejich správnost a dává připomínky ke zlepšení jejich obsahu.

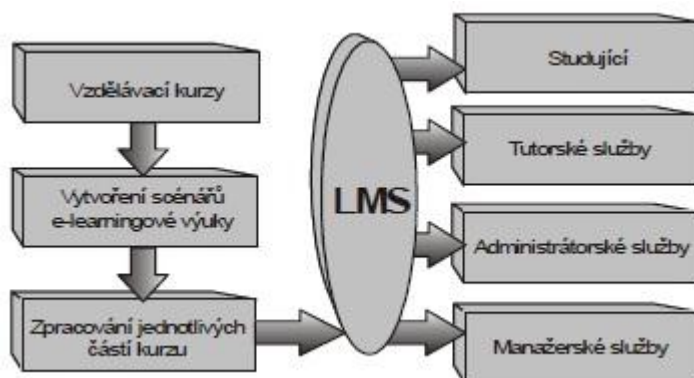
- Studující

Neodborník v dané problematice, který se v prostředí kurzu vzdělává. Testovací studující prochází kurzem z důvodu otestování srozumitelnosti materiálů. Na základě zpětné vazby je kurz dodatečně upravován. [1]

3.4. LMS systémy

Learning management systém (LMS) je systém pro řízení výuky. První forma LMS se objevila koncem devadesátých let. Learning management systém je softwarový balíček, který umožňuje správu výukového obsahu. Většina LMS je založena na webovém rozhraní, poskytuje přístup uživateli kdykoliv a kdekoliv k výukovému materiálu. LMS pomáhá zefektivnění elektronické výuky. Kurzy, které vzniknou prostřednictvím systému lze distribuovat přes internet nebo intranet. Uplatnění nachází především v distančním vzdělávání a ve vzdělávání zaměstnanců firem.

Learning Content Management systém (LCMS) systém obsahující nástroje pro tvorbu výukového materiálu. Systém byl vytvořen z důvodu neobsahujících prvků tvorby v LMS. V dnešních LMS systémech je možnost tvorby integrovaným prvkem.



Obr. 4: Schéma LMS. (Zdroj: Pejsar, 2007)

3.4.1. Charakteristika LMS systémů

LMS systém má v sobě integrované online nástroje pro řízení studia například diskuzní fórum. Mezi vybrané funkce patří možnost plánování elektronického studia, umožňuje komunikaci učitele a žáka, snadná aplikace multimediálních prvků, příprava studijních materiálů přizpůsobených didaktické formě výuky.

3.4.2. Tvorba kurzů

Jednou z nejvíce praktickou funkcí LMS systému je možnost tvorby výukového materiálu. K dispozici jsou nástroje jako například nahrávání předem vytvořeného

materiálu, nahrávání multimediálních prvků, textů i editaci HTML kódů. Existuje množství LMS systémů a v každém je odlišná paleta nástrojů pro tvorbu. [1]

3.4.3. Komunikační nástroje

Komunikační nástroje jsou důležitou součástí, umožňující komunikaci jak mezi studenty a lektorem, tak komunikaci mezi samotnými studenty. Komunikační nástroje jsou rozděleny na synchronní a asynchronní. Synchronní umožňují okamžitou reakci obou stran, chat, online konference. Dalšími komunikačními nástroji je fórum, wiki a whiteboard.

Chat

Chat slouží ke komunikaci, rozhovoru dvou i více lidí v reálném čase prostřednictvím psaného textu. Díky uloženému textu v diskuzích lze zpětně dohledat informaci, diskuze jsou však nepřehledné z důvodu stále aktualizace příspěvků.

Videokonference

Videokonference není příliš využívaná forma komunikace. Prostřednictvím internetové sítě je zajištěno obrazové a zvukové propojení účastníků z různých míst. Umožňuje výuku podobnou klasické prezenční výuce. Pro kvalitní spojení je nutné mít zajištěné dobré internetové připojení, aby bylo zabráněno přerušování a výpadkům. Další nevýhodou může být nutnost připojení v určitý čas.

Fórum

Prostřednictvím fóra lze řešit problematiku různých okruhů. Stačí navrhnout nové téma, na které je možné reagovat. Jednotlivé příspěvky se ukládají a lze je zpětně dohledat. Spravované fórum je velice přehledné a umožňuje kvalitní zdroj potřebných informací. Většina příspěvků uživatelů jsou návrhy možného řešení problému. K příspěvkům je možné přikládat dokumenty, obrázky, odkazy. [1]

3.4.4. Standarizace

Standarizace slouží k možnosti přenosu jednotlivých částí kurzu mezi jednotlivými LMS systémy. Organizace, které využívají standartů tak mezi sebou mohou přenášet obsah LMS systému i přes použití rozdílných vývojových nástrojů. Standart však nezaručuje kompatibilitu. Pro uživatele to znamená možnost vložení libovolného obsahu do jakéhokoliv LMS systému. To znamená, že LMS systém musí rozumět obsahu a musí být schopný vzájemné komunikace. Standardů je dnes několik desítek, které popisují různé oblasti, nejčastěji se však můžeme setkat se standardem AICC (Aviation Industry CBT Committee) a SCORM (Shareable Content Object Reference Model). Nejpoužívanější standard v LMS je právě SCORM. [7]

3.4.4.1. SCORM

SCORM standard spravuje iniciativa adlnet.org.

Při použití LMS systému je dobré si ověřit, zda daný systém podporuje tento standard. SCORM standard je v současné době nejrozšířenější a obsahuje značné výhody jako je možnost sdílení, prohledávání a znovupoužití obsahu. SCORM standard je založen na skládání obsahu pomocí objektů. SCO (Shareable Content object). Obsahuje několik učebních objektů. Objekt je jednotka různých velikostí, která může obsahovat obrázek, animaci, text, video. Objekt obsahuje někdy i celý kurz. Kurz neobsahuje navigaci mezi objekty, tu obstarává přehrávač SCORM RTE kompatibilní s LMS systémem. SCORM RTE umožňuje rozdělit obsahu na části, například možnost vybrat text. Tím je zajištěna přizpůsobitelnost a znovu použitelnost obsahu.

SCORM kurz musí obsahovat řídicí soubor imsmanifest.xml, popisující vnitřní strukturu kurzu. LMS by měl být schopný při vložení tento soubor importovat. [8]

3.4.4.2. AICC

AICC je standard, který původně vznikl pro letecký průmysl, později se začal využívat v oblasti e-learningu. I když je dnes výhodnější používat standard SCORM existuje velké množství LMS a hotového obsahu i nástrojů pro vývoj, které standard AICC podporují. Proto je výhodné použití LMS systému i s podporou standardu AICC.

AICC se obsahově dělí na spustitelné jednotky (lekce). Tyto jednotky jsou už dále nedělitelné. Každá jednotka obsahuje výklad skládající se ze stránek, kapitol. Navigace mezi jednotkami je integrována. Jednotky lze skládat do kurzů. V standardu lze definovat i jednotlivé logické podmínky pro průchod studenta lekcemi.

LMS by měl být schopen komunikovat s obsahem a ukládat data o použitém obsahu, čas spuštění kurzu, doba studia, bod pokračování, dosažené skóre.

LMS a obsah lze u AICC certifikovat, tento proces je však vzhledem k zastaralému standardu velmi nákladný a řada výrobců ho v současnosti nemá. Jestli produkt vyhovuje standardizaci lze ověřit prostřednictvím programu TEST SUIT, který test provede. [9]

3.4.5. Přehled a charakteristika zvolených LMS systémů

3.4.5.1. Moodle

Moodle je prezentovaný jako Open Source softwarový balíček pro vytváření kurzů prostřednictvím internetu a web stránek. Je to projekt podporující elektronickou formu výuky.

Open Source znamená, že moodle je chráněný autorským právem, ale přesto ho lze bezplatně používat, kopírovat a modifikovat, pokud souhlasíte s autorskými podmínkami.

Moodle lze spustit na jakémkoliv počítači pod systémem Windows, Unix, Linux, Mac OS, kde je nainstalované PHP a podporuje databáze, především My SQL.

Slovo Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), modulárně objektově orientované dynamické prostředí pro výuku. Moodle umožňuje přístup studenta i učitele v on-line kurzech, snadný přístup a publikaci studijních materiálů, zakládání diskuzních fór, tvorbu on-line testů, odevzdávání domácích úkolů.

Na internetu lze dohledat velké množství kvalitních návodů pro práci s moodlem, pro velkou oblíbenost na českých vysokých školách je většina návodů dohledatelná i v češtině. [10]

3.4.5.2. Microsoft Sharepoint learning kit

Microsoft SharePoint Learning Kit (SLK) je nepřímým nástupcem produktu Microsoft Class Server. Jedná se o opensource projekt, který využívá Microsoft Office SharePoint Serveru a běží na platformě Microsoft Windows Server. Ideální pro školy používající tuto platformu.

SLK disponuje funkcemi pro plánování, řízení kurzu a pro vyhodnocení výuky. Pomocí SLK nemůžeme vytvářet vlastní kurz, protože zde chybí nástroj pro tvorbu. Protože SLK je plně podporován standardem SCORM, lze k vytváření kurzů použít nástroje Reload Editor nebo Microsoft Learning Essentials, které jsou ke stažení zdarma a obsahují veškeré prostředky k vytvoření plnohodnotného, SCORM kompatibilního kurzu.

Pouze jediná webová část (webpart) poskytuje všechny funkce pro řízení výuky. Dřívější verze měli dvanáct webových částí, které se musely konfigurovat. Tato jediná webpart je shodná, jak pro učitele, tak pro studenty, liší se pouze v možnostech práce podle uživatelské role. Neexistuje žádné administrátorské prostředí, existuje pouze role student a učitel. Tvorba tříd a skupin je prováděna na úrovni Active Directory členstvím v doménových skupinách a jejich přiřazení do uživatelské skupiny na Share Point.

Velkou výhodou projektu je, že Microsoft přichází velmi často se zajímavou modernizací výukového prostředí a uživatelé je k dispozici aktuální vzdělávací software. Další přínosy jsou rychlá implementace systému, již zmiňovaná podpora Active Directory, nízké náklady na proškolení obsluhy, široká podpora open source komunity a většina komponent systému dostupných zdarma.

SLK lze spustit na jakémkoliv počítači s operačním systémem Windows Server 2003 a vyšší, databáze SQL, Net Framework 3.0. [11]

3.4.5.3. eDoceo

Projekt eDoceo je LMS systém, který se orientuje na komerční sféru, především na proškolení zaměstnanců. Je ideálním řešením pro firmy s rozsáhlou obchodní sítí a regionálním zastoupením. Vyplatí se firmám, které musejí často proškolovat své zaměstnance. Program je vytvořen českou firmou Trask solution s.r.o.

Projekt eDoceo je postaven na technologii klient-server, plně podporuje provoz v internetu nebo intranetu. EDoceo není závislý na databázi ani operačním systému, na straně klienta postačuje standartní internetový prohlížeč. Podporuje standarty IMS, AICC, SCORM.

Architektura systému je tvořena aplikací off-line student a nástrojem pro tvorbu kurzů Autor. V externím programu Autor lze připravit studijní materiál i jako výukový kurz distribuovaný pomocí CD-ROM.

Z hlediska logiky přístupu uživatelů, je systém eDoceo tvořen pěti základními moduly - student, manažer, administrátor, tutor, pedagog.

Nevýhodou může být cena. [12]

3.4.5.4. Wimba

Wimba je moderní, synchronní LMS systém, který pracuje s řadou synchronních nástrojů jako videokonference, sdílení aplikací, chat, fórum. Velmi kvalitní je možnost pohodlné tvorby video přednášek a snadné vkládání klasických dokumentů. Systém je velmi populární v USA. [1]

3.5. CMS

Content Management systém (CMS), systém pro správu obsahu. Software, který zajišťuje správu dokumentů, nejčastěji webového obsahu. Někdy se používají i termíny redakční a publikační systém.

Pod pojmem Content Management se skrývají i značky jako WCM (Web Content Management) nebo DMS (Dokument Management Systém) všechny tyto systémy se zabývají správou samotných dokumentů, liší se pouze tím, na co kladou důraz.

Existuje spousta českých produktů s označením CMS, ale většinou se jedná pouze o redakční systémy.

Základní funkce se dělí na administrátorské a uživatelské a patří mezi ně:

- tvorba, modifikace a publikace článků, zpravidla prostřednictvím webového rozhraní
- funkce přístupu k dokumentům, správa uživatelů a přístupových práv
- správa diskuzí a komentářů
- správa souborů
- správa galerií
- kalkulace přístupů

Příkladem systému pro správu rozsáhlých webových aplikací je jNetPublish. Jedná se o projekt vytvořený společností Etnetera a.s. Je to komplexní nástroj, schopný přistupovat k různým zdrojům dat. Integruje služby jiných systémů (YouTube) a dodává data dalším systémům (RSS). [13]

3.6. Vybrané e-kurzy pro přípravu k testům pro autoškoly

Pro výuku a vyzkoušení teorie pravidel silničního provozu existuje na trhu několik offline programů. Zde je uvedeno několik nejdostupnějších programů pro srovnání. Programy typu autoškola by měly žákovi vysvětlit probíranou látku a poté ho z ní vyzkoušet. Jednotlivé programy se liší především způsobem ovládání a způsobem zkoušení či výkladu dané látky. Aplikace jsou navrženy jak pro koncové uživatele, kteří se připravují na závěrečné testy, tak pro výuku v autoškolách, kde mohou ušetřit čas i náklady. Programy jsou použitelné pro firmy, které musejí svým řidičům zajišťovat pravidelná školení. [14]

3.6.1. Software autoškola professional verze: 3.5.17.1

Program Autoškola professional slouží pro kvalitní přípravu na zkoušky o řídičské oprávnění a zkoušku z profesionální způsobilosti. Je jedním z nejvíce propracovaných programů, které jsou aktuálně k dispozici. Jednou z hlavních výhod softwaru jsou pravidelné aktualizace, aktuální verze 3.5.17.1 pro únor 2013.

Jedná se o komerční software, je možné ho stáhnout pod licencí trial, tato verze je omezena o některé funkce například o zákaz přístupu do některých sekcí. Smyslem licence je umožnit zájemci si verzi vyzkoušet před zakoupením plné verze. Program je produktem Jana Dobeše, dobesoft.cz.

Program obsahuje simulátor skutečné zkoušky například skladba otázek, náhodnost při výběru otázek, bodové ohodnocení, pevně stanovený čas pro danou zkoušku. Simulátorem lze otestovat, jestli máte potřebné znalosti pro zvládnutí ostrého testu před komisařem. Zajímavé a hodnotné jsou informace po vyhodnocení testu, možnost kontory chyb, dodatečné vysvětlení otázek, graf vývoje výuky.

Další funkcí programu je procvičovací modul, který nabízí otázky nejprve bez správné odpovědi a teprve po výběru odpovědi se ukáže odpověď správná. Program zaznamenává průběh odpovídání a podle toho připravuje otázky k procvičování a opakování. Funkce ReVision obsahuje opakovací cykly, které lze nastavovat v průběhu výuky. Díky funkci, nedojde k tomu, aby nějaká otázka zůstala nprocvičená.

Mimo oficiální dopravní situace, které jsou obsahem závěrečných zkoušek, obsahuje program i dalších 51 neoficiálních dopravních situací a simuluje skutečný pohyb vozidel na křižovatce.

Program nabízí možnost procvičení všech 403 dopravních značek a lze se připravit i na technické otázky požadované u technické závěrečné zkoušky. [15]

3.6.2. PC Autoškola Holubec 2.17

Autoškola Holubec je program pro naučení a vyzkoušení otázek. Na výběr jsou čtyři režimy:

- Prohlížet: Zde si procházíte testové otázky a správné odpovědi jsou červeně podbarveny.
- Procvičovat: Odpovídáte na vybrané otázky a až v případě, že jste odpověděli správně, se otázka vyřadí z fronty. Pokud odpovíte špatně, otázka se z fronty nevyřadí a dříve nebo později na ni budete muset odpovědět.
- Zkoušet: Při odpovídání na otázky se již započítávají špatné odpovědi.

Ovládání programu je trochu nezvyklé. Levým tlačítkem vybíráte odpovědi, pravým potvrzujete zvolenou kombinaci. Nastavení testů je možné je pro určitý okruh otázek a na výběr máte i skupinu, pro kterou řidičák děláte. Bohužel zde chybí statistické výstupy a podpora více studentů. Program je spíše určen pro domácí účely.

Program je produktem Tomáše Holubce. K vyzkoušení programu je vhodná verze demo, která obsahuje pouze 77 otázek. [14]

3.6.3. Autoškola 2006 verze 2.20

Autoškola 2006 je program napsaný v Delphi. Současná verze je velmi propracovaná. Dovoluje vytvářet nové uživatele, což je dobré především pro autoškoly, které mohou takto zkoušet své žáky.

Na výběr jsou čtyři režimy: prohlížet, procvičovat, zkoušet a test na body. V případě testu na body se zobrazí sedm stránek testů. Na otázky nemusíte odpovídat podle jejich pořadí, ale libovolně.

Užitečnou funkcí programu je zobrazování výsledků z jednotlivých testů. Program vznikl jako nekomerční projekt, je nabízen jako freeware. Program je produktem Jiřího Korchňáka. [14]

3.6.4. Autoškola 3D

Program patří k jednomu z nejlepších v oblasti grafického zpracování. Aplikace používá design pergamenu, který je velmi povedený a není na úkor ovládání. Na výběr jsou režimy: prohlížení otázek, test s nápovědou, zkušební testy, ostré testy. Podrobná evidence žáků, umožňující přehledné prohlížení statistik o výsledcích jednotlivých žáků, které je možné i tisknout.

Program obsahuje funkci generování testů z chybných odpovědí. Produkt je placenou verzí programu. Program je produktem KOSS software. [14]

3.6.5. Autouniverzita 1.0

Autouniverzita se liší od všech předchozích programů. Ovládáním připomíná spíše nápovědu, je ale velice přehledné. Program obsahuje jednotlivé sekce. V sekci „Dokumenty“ je opsaná vyhláška, technické informace, popis veškerých dopravních značek včetně světelných signálů a výpis registračních značek podle krajů. Další sekci je sekce „Situace“, kde najdeme několik typických situací na křižovatkách. Obrázky jsou kvalitní a na první pohled je poznat, kterým směrem se auto chystá jet.

Sekce „Otázky“, zde je možné prohlížet i procvičovat. Jedná se o otázky kladené u závěrečného testu v autoškole. V poslední sekci „Testy“ je možné si naostro vyzkoušet test podobný závěrečné zkoušce. V části „Vyhodnocení“, se dozvíte, jak jste dopadli v závěrečných testech a na které otázky se musíte znovu podívat.

V programu neexistuje možnost nastavení profilu více žáků. Tím je program určen pro domácí použití. Program je možné stáhnout v placené verzi. Program je produktem Turbina soft. [14]

4. Metodika tvorby e-kurzu

V této části budou popsána základní pravidla tvorby elektronických materiálů. Vytváření elektronických kurzů je proces, který vyžaduje důsledné aplikování pravidel. Na tvorbu e-kurzů se musí nahlížet ze dvou hledisek:

Didaktické zásady, které by měli splňovat základní požadavky týkající se tvorby a aplikace vyučovacích teorií do praxe.

Technické zásady, zahrnující řešení problémů souvisejících s prostředky IKT. Softwarové, hardwarové.

Vytváření e-kurzu se skládá ze dvou částí z tvorby výukového materiálu a z výroby (technického zpracování kurzu). [16]

4.1. Nejčastější problémy realizace distančního studia

Problém je většinou závislý na úhlu pohledu na danou problematiku. Problémy se musejí řešit již při tvorbě a přípravě studia a při jeho realizaci. Problém může vzniknout na obou stranách jak na straně vzdělávaných, tak na straně vzdělavatele.

4.1.1. Nejběžnější problémy vzdělavatelů

Nejčastějším problémem je nedostatečně podložené rozhodnutí o zvolení distanční formy studia ve vazbě na potřeby cílové skupiny (Obsahové zaměření studijního produktu, kurzu, studijního programu). Dále je to neprofesionální řízení přípravy studia, vzdělavatelé, kteří jsou pedagogy, ale chybí jim manažerské schopnosti.

Nedostatek kvalitních odborníků, tutorů, autorů studijního materiálu, administrátorů. Většinou jsou vzdělavatelé k dispozici pouze skupiny pedagogů, kteří mají zkušenosti převážně s kontaktním vyučováním. Nezbytné je jejich zaškolení k distanční formě studia.

Vzdělavatel má většinou k dispozici pouze klasické učebnice a skripta, které slouží k běžné prezenční výuce. Nedostatek materiálu, k využití při přípravě distančních kurzů, je nevyhovující nebo zcela nedostačující.

4.1.2. Nejčastější problémy studujících

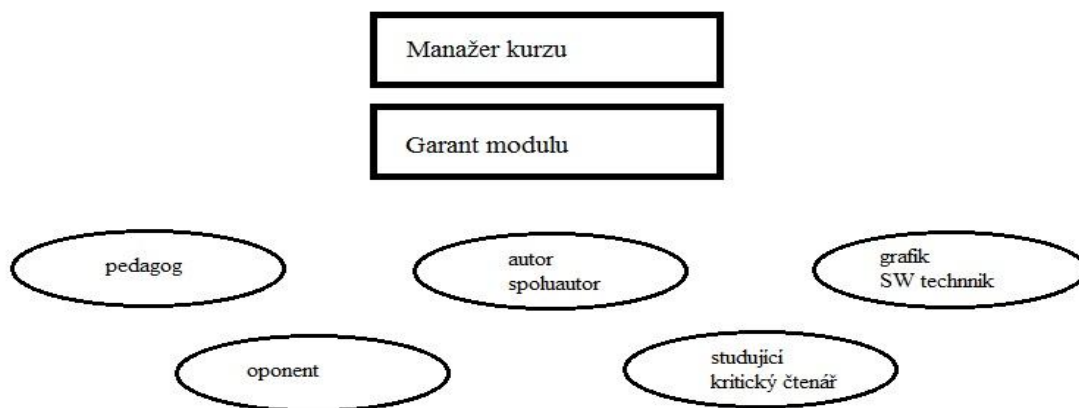
Nedostatečná motivace ke studiu, ztráta motivace v průběhu studia, zejména při obsahové náročnosti studia. Další problém je pocit osamocení při studiu, který může překrýt počáteční výhodu individualizace distančního studia.

Problémem může být i nedostatek času k samostudiu. Autoři kurzu mnohdy zapomínají, že studující mají mnohdy nedostatek času a jejich čas je oproti studentům denního studia omezen. To lze vyřešit rozložením studia do delšího časového období.

Pro starší jedince využití informačních a komunikačních technologií (ICT) na podporu distančního studia, může vytvořit bariéru.

4.2. Realizátoři distančního studijního produktu.

Příprava distančního studia by se měla řídit základními pravidly týmové práce. Vytvoření kvalitního studijního produktu se neobejde bez spolupráce více odborníků.



Obr. 5: Tvůrci distančních textů. (Zdroj: Zlámalová, 2006)

Tým se skládá z manažera kurzu, který se stará mimo jiné o řízení kurzu. Garant modulu koordinuje práci autorského kolektivu, vybírá autorský kolektiv. Autor, autorský kolektiv vytváří odborný obsah. Spoluautor, podílející se na odborné náplni obsahu. Pedagog, kontrolující náplň kurzu po didaktické stránce. Studující neoborník, který testuje vzniklý studijní materiál. Oponent, posuzuje odborný obsah. Grafík, řeší celkový vzhled a grafické úpravy.

4.3. Optimální postup při tvorbě studijního kurzu.

Tvůrce „Příručky pro autory distančních vzdělávacích opor“, Helena Zlámalová doporučuje při vývoji nového distančního kurzu zachovat tento postup:

- a) *Analýza poptávky a výběr tématu (marketing);*
- b) *Definování cílové skupiny a jejich potřeb;*
- c) *Vytvoření realizačního týmu (manažer kurzu a autorský kolektiv)*
- d) *Výběr a příprava potřebného množství tutorů;*
- e) *Organizační zajištění studia (administrátor);*
- f) *Zpracování studijního „balíčku“ a jeho odborné posouzení po stránce obsahové i didaktické (oponent řízení);*
- g) *Realizace pilotního kurzu;*
- h) *Zhodnocení pilotního kurzu – hodnocení tutorů, studujícími, organizátory;*
- i) *Provedení potřebných úprav a změn;*

(Zlámalová Helena, str:16)

Některé aktivity na sebe navazují, některé mohou probíhat současně. Přípravě by se měl věnovat dostatek času, každá další úprava je finančně i časově náročná. Úprava hotových částí kurzu zvyšuje náklady na kurz. Příprava studijního materiálu je časově i finančně náročná záležitost, příprava kvalitního kurzu trvá přibližně i jeden rok.

Tým si před začátkem tvorby kurzu musí zvolit cíl studia, délku a rozsah studia. Rozčlenění studijního materiálu do jednotlivých sekcí. Musí být specifikovaná cílová skupina. Důležité je i provedení analýzy finančních nákladů, pro přípravu studijních textů a vytvoření pilotního kurzu. [17]

4.4. Počáteční otázky před tvorbou elektronických materiálů

Než se započne s přípravou studijních elektronických materiálů, musí být položeno několik základních otázek, které nás nasměrují k vytvoření kvalitního kurzu.

Komu je určen daný elektronický kurz? (Popis cílové skupiny)

Bude vytvořený materiál sloužit jen jako podpora v prezenční formě studia nebo je součástí distančního vzdělávání? Odlišnosti se musí akceptovat a podřídit jim celkovou koncepci jednotlivých částí textu.

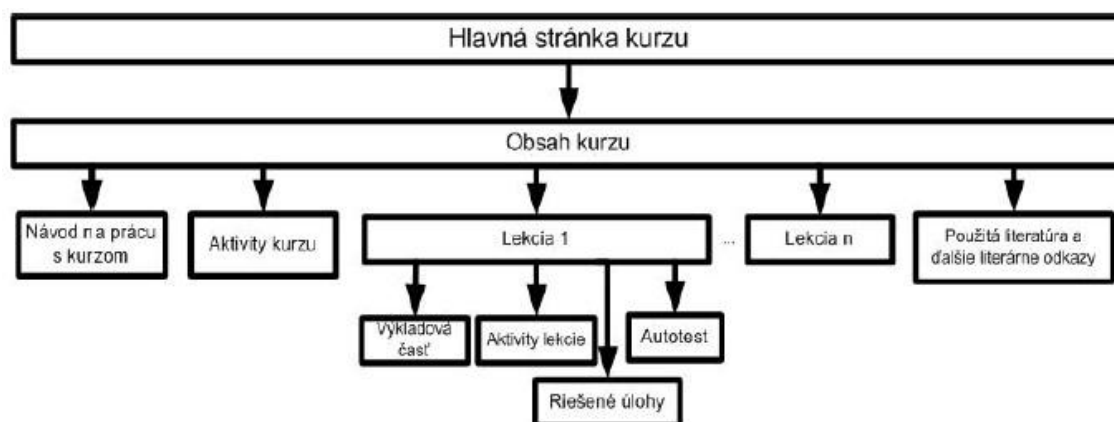
Jaká je vědomostní úroveň studentů, kterým je kurz určený?

Jaké jsou počáteční znalosti v dané oblasti, které se od studentů očekávají? Znalosti se zjišťují, aby byly správně stanoveny cíle, které budou pro studenty podstatné a které doplňující.

Jaký bude rozsah výkladové části kurzu? A jaké budou vzorové úlohy na procvičení? Kolik lekcí bude věnované výkladové části kurzu?

Kontrola výstupních znalostí, procvičení nastudované látky. Jak bude zabezpečena zpětná vazba? Bude součástí daného kurzu nebo bude realizována jiným způsobem?

Při tvorbě kurzů je dobré držet se následujícího schématu, uvedeného na Obr. 6. Jednotlivé kapitoly by měly být logicky uspořádané a měly by umožňovat intuitivní ovládání celého vzdělávacího materiálu, aby student nebyl zdržován technickými záležitostmi, které zabraňují spuštění kurzu.



Obr. 6: Struktura e-kurzu. (Zdroj: Zlámalová, 2006)

Při návrhu struktury elektronického kurzu se musí brát na zřetel principy samostudia. Musí být nalezena jasná definice celého kurzu a jednotlivých kapitol, jednoduchý a srozumitelný styl psaní. Dále je nutná přehledná struktura textu a názorné multimediální prvky (grafika, značky, animace). Podpora samostudia formou přímé výuky, například diskuzní skupiny.

Text by měl být jasný, přehledný a srozumitelný, jednak z pohledu volby prezentovaných poznatků, jednak z přehledu celkové úpravy. Elektronický materiál musí zapojit studenta, aby přemýšlel a přicházel na příčiny a souvislosti.

Animace, audio a video je třeba využívat tak, kde to vyžaduje povaha studované látky. Například popisy procesů, návody a demonstrace. Další poznatky lze zpřístupnit prostřednictvím hypertextových odkazů.

4.5. Zpětná vazba

Jednou z nejdůležitějších částí kurzu je vytvoření zpětné vazby mezi studenty a předmětem jejich studia. Tato otázka může být řešena formou testů a autotestů různých náročností. Stejně důležitá je úspěšnost samotného studenta v celém studiu. Základní myšlenkou je, aby kurz nenahrazoval jenom klasické papírové učebnice, ale s využitím hypertextových struktur a multimediálních prvků poskytoval studujícímu nové atraktivní prostředí a příjemný způsob studia. [18]

5. Problematika tvorby vlastního e-kurzu.

Vlastní e-learningový program, do kterého je možné si vytvořit jakýkoliv e-learningový kurz je vytvořen pomocí vývojového prostředí Microsoft Visual Studio 2010 od Microsoftu.

Visual Studio podporuje vývoj softwarových aplikací. Podporuje jejich vývoj, tvorbu, testování. Vytvořené aplikace lze spustit na platformách OS Windows, na webu, i na mobilních zařízeních. [18]

5.1. Microsoft Visual Studio

Visual Studio je jedno z nejpopulárnějších vývojových prostředí pro programování. Visual Studio má přímo zabudované šablony pro jazyk C/C++, C# (objektově orientovaný programovací jazyk), Visual Basic .NET (nová generace jazyka Visual Basic postavená na platformě .NET Framework). Dále jsou k dispozici programovací jazyky pro programování webových aplikací (Ruby (interpretovaný skriptovací programovací jazyk), XML/XSLT (Extensible Markup Language, obecný značkovací jazyk), HTML/XHTML (HyperText Markup Language, značkovací jazyk pro hypertext), JavaScript (objektově orientovaný skriptovací jazyk), CSS(Kaskádový styl)).

Visual Studio je možné používat jako freeware v edici Express, která je k dispozici jak pro vývojáře desktopových aplikací, tak pro vývojáře webových aplikací. Verze Express obsahuje nástroje editor kódu, debugger pro ladění kódu, designer pro vizuální rozložení prvků v okně aplikace, editor vlastností umožňující nastavit vlastnosti použitých objektů.

Microsoft Visual C # je výkonný programovací jazyk zaměřený především na vývojáře vytvářející aplikace pomocí Microsoft .NET Framework. Zdědil nejlepší vlastnosti C++ a Microsoft Visual Basic. První verze C # 1.0, vznikla v roce 2001. Verze C # 2.0 byla vydána spolu s Visual Studií 2005. Přidáno bylo několik funkcí, Generic, anonymní metody. [19]

Aktuálně je na trhu Visual Studio 2012 spolu s omezenými balíčky Visual Studio 2012 Express Editions. Poslední verze se po grafické stránce přizpůsobila Windows 8, nejviditelnější změnou jsou upravené barvy. Prioritní ale bylo vytvořit kompletní sadu pro

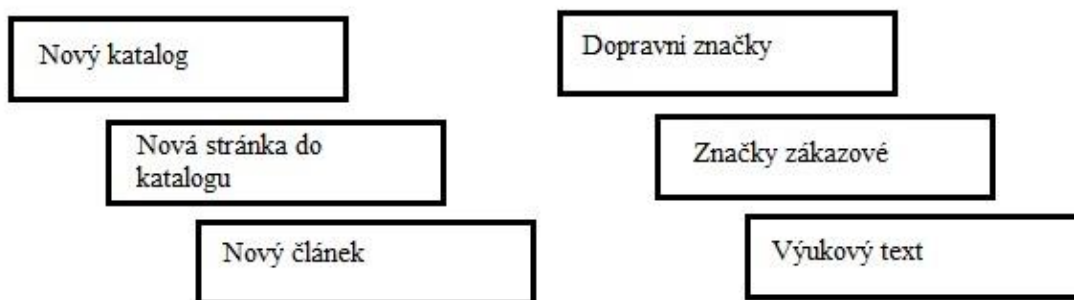
vývoj aplikací na Windows 8. Visual Studio obsahuje nástroje pro grafický návrh a vývoj aplikací pro prostředí Metro, tak nástroje pro publikaci ve Windows Storu. Visual Studio spolupracuje také s cloudovou platformou Azure a dalšími systémy Microsoftu. [20]:

5.2. Tvorba výukového programu

Program vytvořený pomocí vývojového prostředí Visual Studio a je navržen tak, aby po jednoduchých úpravách, zde byla možnost přizpůsobení programu jakémukoliv kurzu.

Uživatel programu je schopný spravovat dvě sekce programu a to sekci „Výuka“ a sekci „Testy“. Do programu jsou ukládána data formou katalogů. Výukový materiál je tak přehledně uspořádaný a lze ho seřadit podle stejného významu. Hlavní výhodou je stromová struktura vytvořené databáze, kterou lze snadno spravovat.

Katalogové uspořádání lze aplikovat na kapitoly v jakémkoliv učebnici. Ke každému názvu hlavní kapitoly učebnice, uživatel může v programu vytvořit „Nový katalog“. Každá hlavní kapitola obsahuje podkapitoly, ty lze uložit v programu pomocí výběru „Nová stránka do katalogu“. Kapitola obsahuje výukový text, ten lze zařadit do katalogu pomocí výběru „Nový článek“ Názorněji je to zobrazeno na následujícím obrázku.



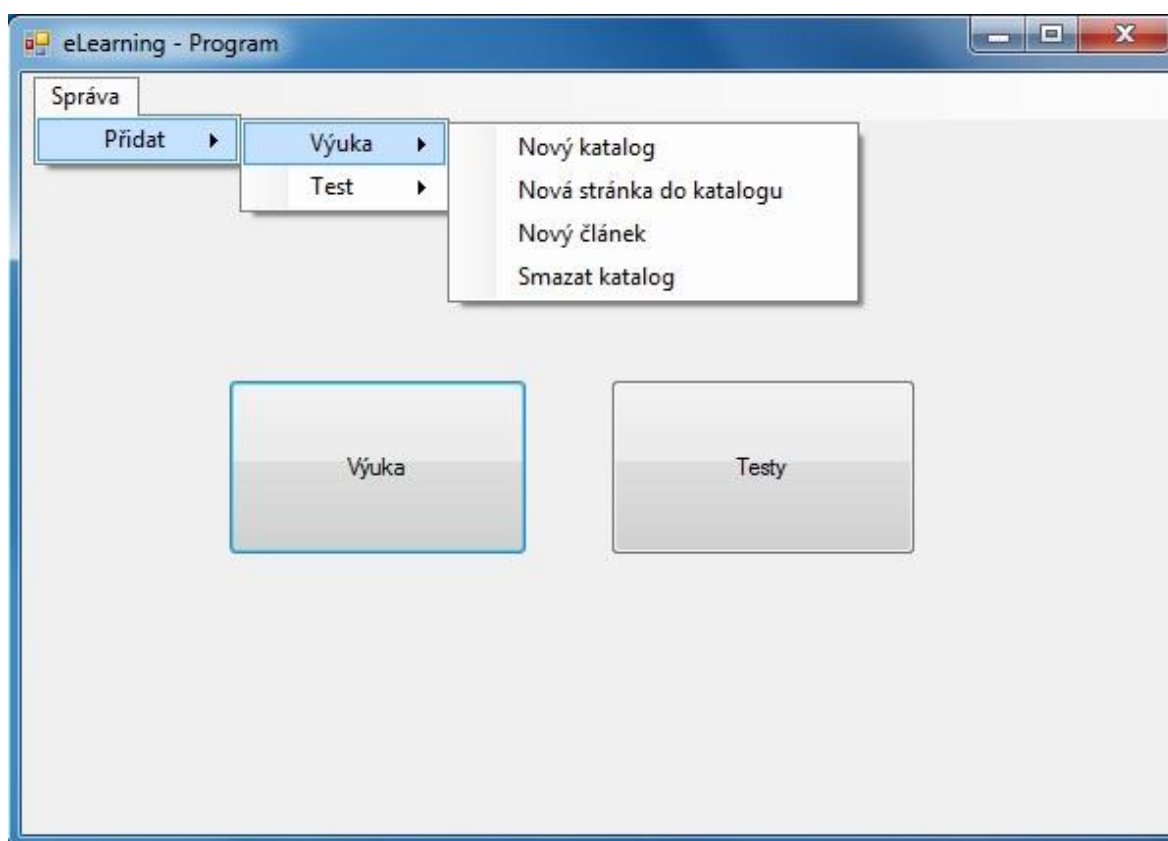
Obr. 7: Uspořádání formou katalogu (Zdroj: Vlastní zpracování)

5.2.1. Zpracování programu

Zpracování programu patří mezi stěžejní části této bakalářské práce. Program je rozdělený do několika částí, obsahuje tři hlavní sekce: „Správa“, „Výuka“ a „Testy“.

5.2.1.1. Správa

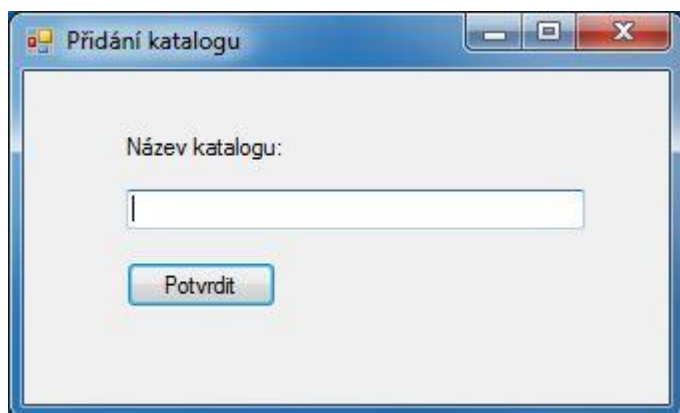
Pomocí volby „Správa“ lze vkládat materiál do sekce „Výuka“ a testové otázky do sekce: „Testy“.



Obr. 8: Správa výukového materiálu (Zdroj: Vlastní zpracování)

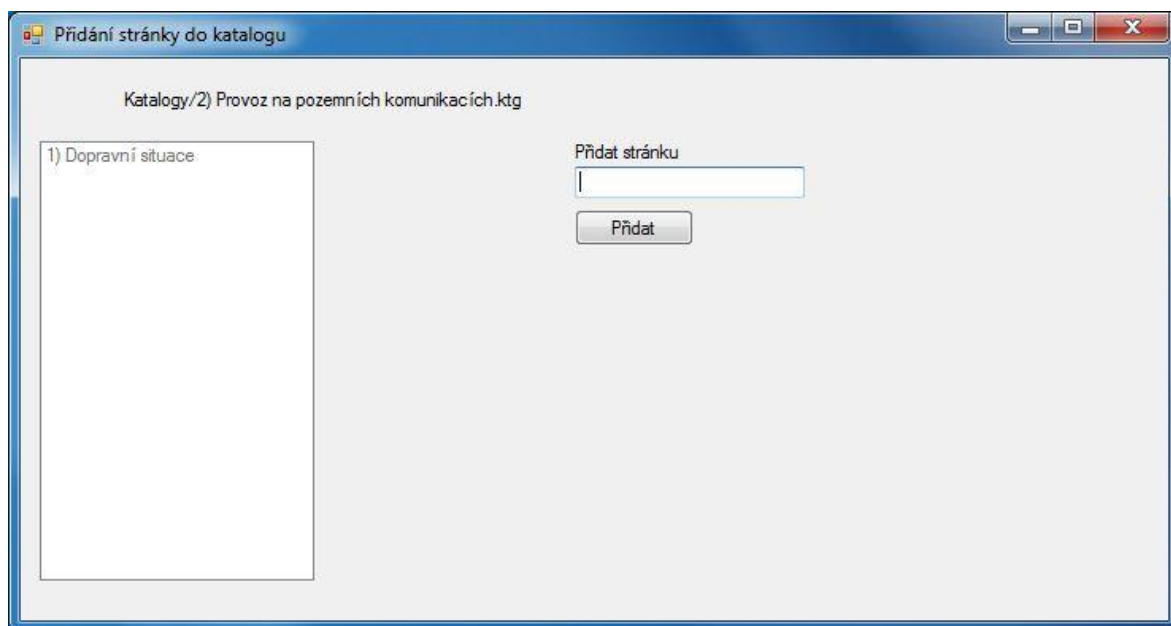
Editaci výukového textu v sekci „Výuka“ lze provést, zvolením možnosti „Přidat“, „Výuka“, „Nový článek“. Vkládání výukového materiálu je přehledně rozdělené pomocí katalogu.

Uživatel nejdříve vytvoří nový katalog, do prázdného pole napíše název nového katalogu a následně klikne na tlačítko „potvrdit“. V databázi je vytvořen nový katalog.



Obr. 9: Nový katalog (Zdroj: Vlastní zpracování)

Po vytvoření a zvolení katalogu si uživatel může přidat další stránku katalogu. Postupné vnošení výukového materiálu je přehledné.

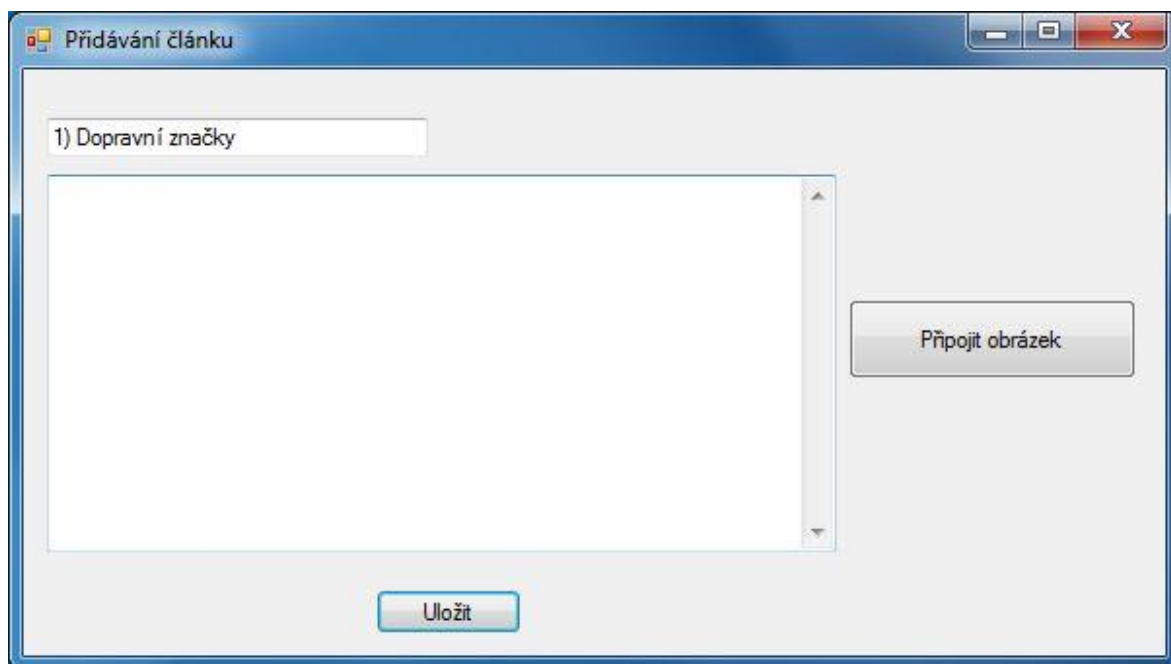


Obr. 10: Nová stránka katalogu (Zdroj: Vlastní zpracování)

Následuje vytvoření výukového materiálu. V horní části formuláře je zobrazené jméno stránky katalogu. Do velkého textového pole lze přidat vlastní výukový text.

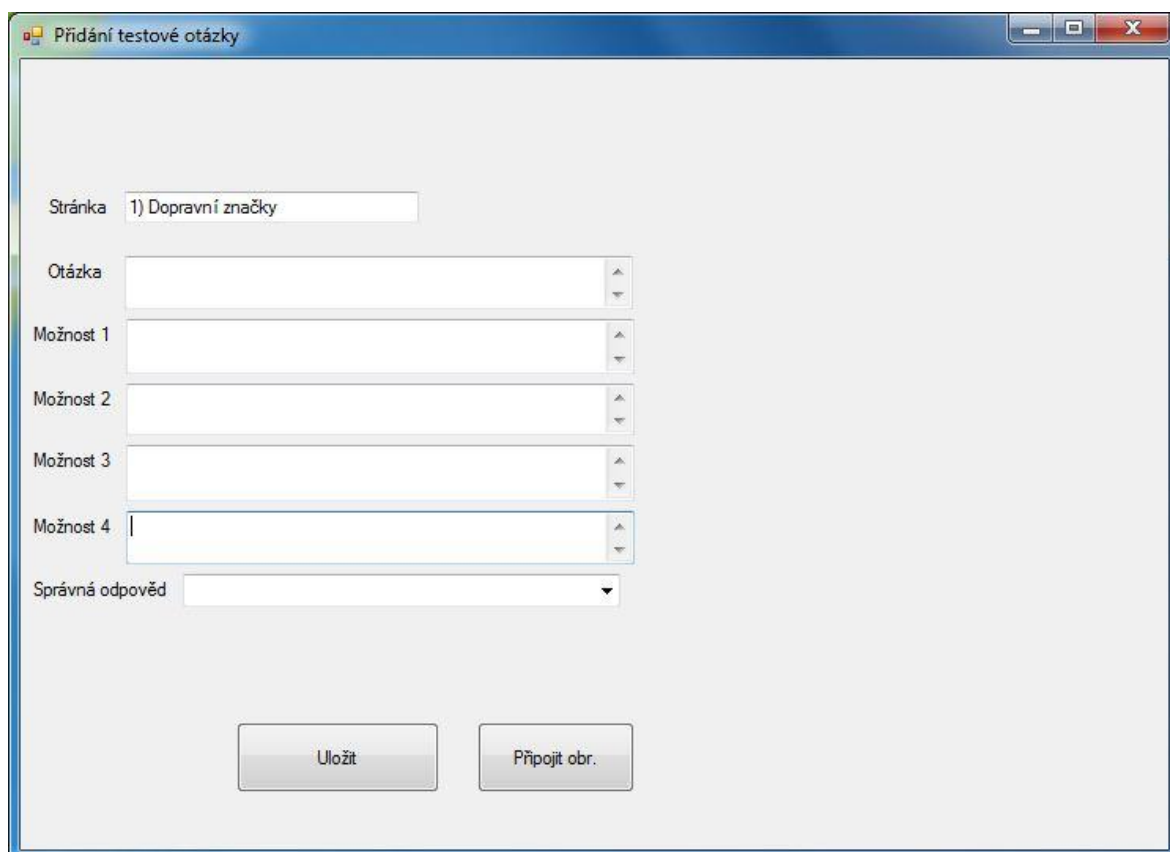
Program umožňuje také vložení obrázku, jak v sekci „Výuka“ tak v sekci „Testy“. Funkce přiložení obrázku je důležitá. Ve výukovém materiálu obrázek pomůže lépe vysvětlit problematiku výkladové látky.

Výběrem „Přidat obrázek“ v editaci článku katalogu, lze přidat obrázek z jakéhokoliv umístění. Obrázek se následně nahraje a připojí se ke katalogovému článku. Program neumožňuje přizpůsobení okna obrázkům. Obrázek tedy musí být dostatečně kvalitní, aby se zobrazil bez deformace. Optimální poměr stran obrázku je 610 x 400. Připojit lze obrázek v jakémkoliv formátu, například: .jpg, .gif, .png.



Obr. 11: Editace výukové stránky a funkce připojení obrázku. (Zdroj: Vlastní zpracování)

Do sekce testy lze vkládat testové otázky. Editace v sekci „Testy“ funguje na stejném principu. Testy tak lze zahrnout do specifického okruhu. Například katalog „Dopravní značky“, „Značky výstražné“. Test tedy bude vyhodnocen pouze ze značek výstražných.



The screenshot shows a window titled "Přidání testové otázky" with the following fields and controls:

- Stránka: 1) Dopravní značky
- Otázka: [Empty text box]
- Možnost 1: [Empty text box]
- Možnost 2: [Empty text box]
- Možnost 3: [Empty text box]
- Možnost 4: [Empty text box]
- Správná odpověď: [Dropdown menu]
- Buttons: Uložit, Připojit obr.

Obr. 12: Editace testové otázky. (Zdroj: Vlastní zpracování)

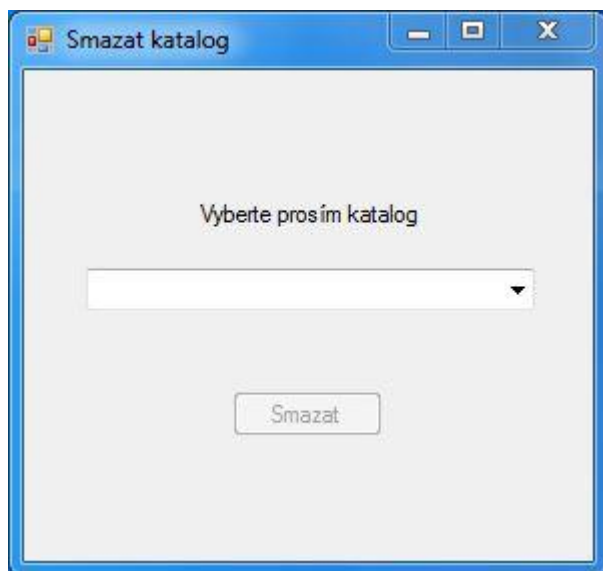
Textové pole „stránka“ zobrazuje katalog, do kterého se vkládá testová otázka. Do pole „otázka“ se napíše testová otázka, pokud je text delší než velikost okna, lze se pohybovat pomocí šipek umístěných na pravé straně textboxu. Pro zadání odpovědi slouží pole „Možnost 1“ až „Možnost 4“. Dalším krokem je zvolení správné odpovědi.

K testové otázce lze připojit obrázek, možností „připojit obrázek“. Obrázek se ihned zobrazí v pravé části formuláře. Optimální poměr stran je stejný jako ve výuce, 610 x 400.

Vložení testové otázky dokončíme pomocí volby „uložit“, zobrazí se nám ihned potvrzení o uložení otázky a vyčistí se formulář pro vkládání otázky nové.

Další možností v sekci „Správa“ je funkce „Smazat katalog“. Zvolením této možnosti se zobrazí nabídka katalogů.

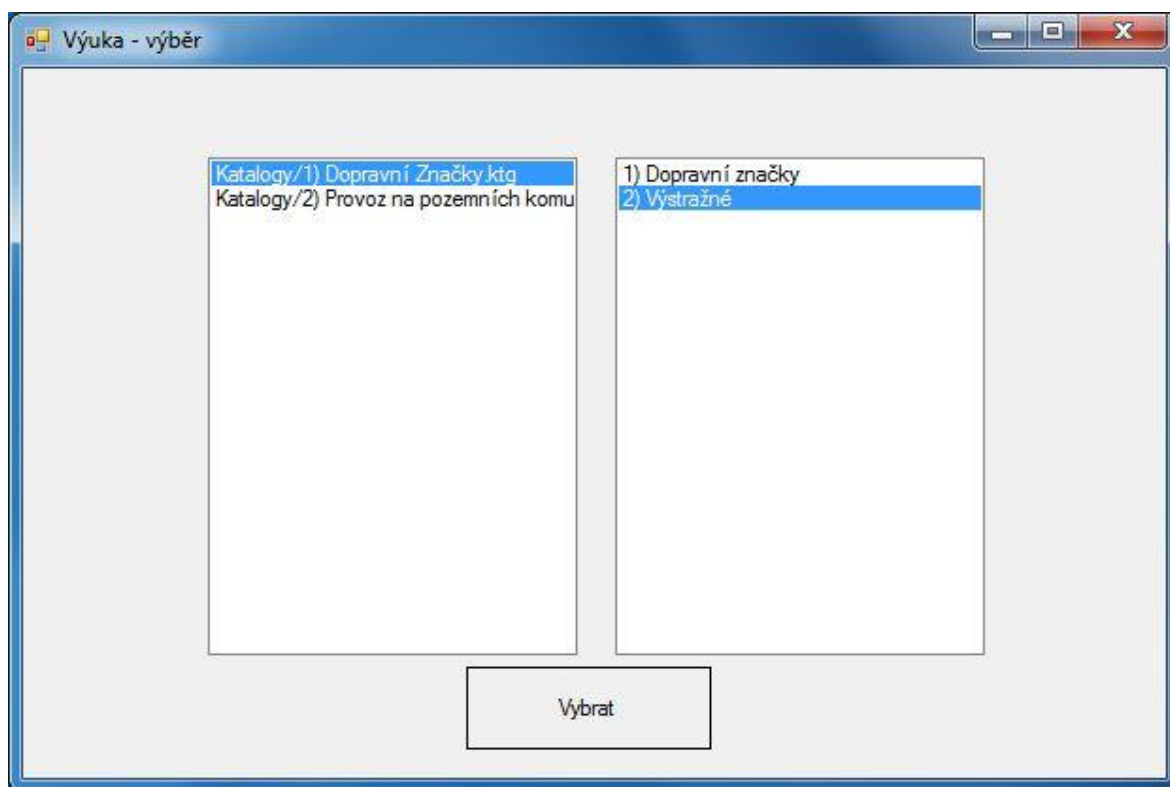
Výběrem zvolíme katalog, který chceme smazat a klikneme na tlačítko „Smazat“. Katalog se tak odstraní z databáze včetně všech stránek a článků.



Obr. 13: Smazání katalogu. (Zdroj: vlastní zpracování)

5.2.1.2. Výuka

Sekce Výuka obsahuje všechny uložené katalogy výukového materiálu, ve kterých se lze pohybovat. Vložený katalog obsahuje stránky katalogu. Stránky katalogu obsahují články.



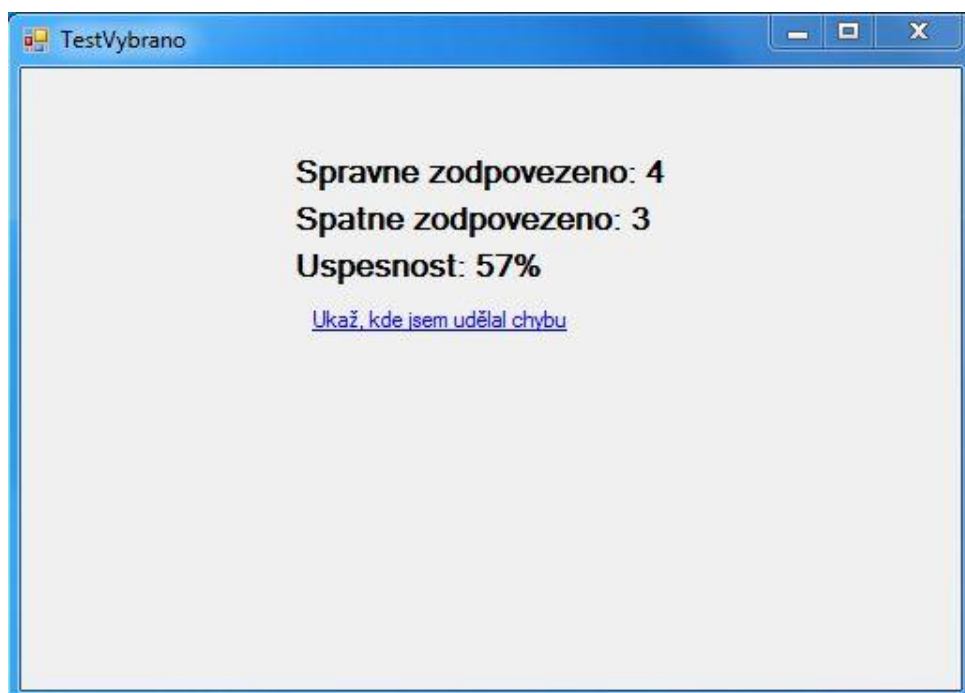
Obr. 14: Výběr výukové lekce. (Zdroj: Vlastní zpracování)

5.2.1.3. Testy

Sekce testy slouží k procvičování testových otázek, po označení všech testových otázek v určitém katalogu následuje vyhodnocení testu a procentuální úspěšnost. Každá otázka má pouze jednu správnou odpověď.

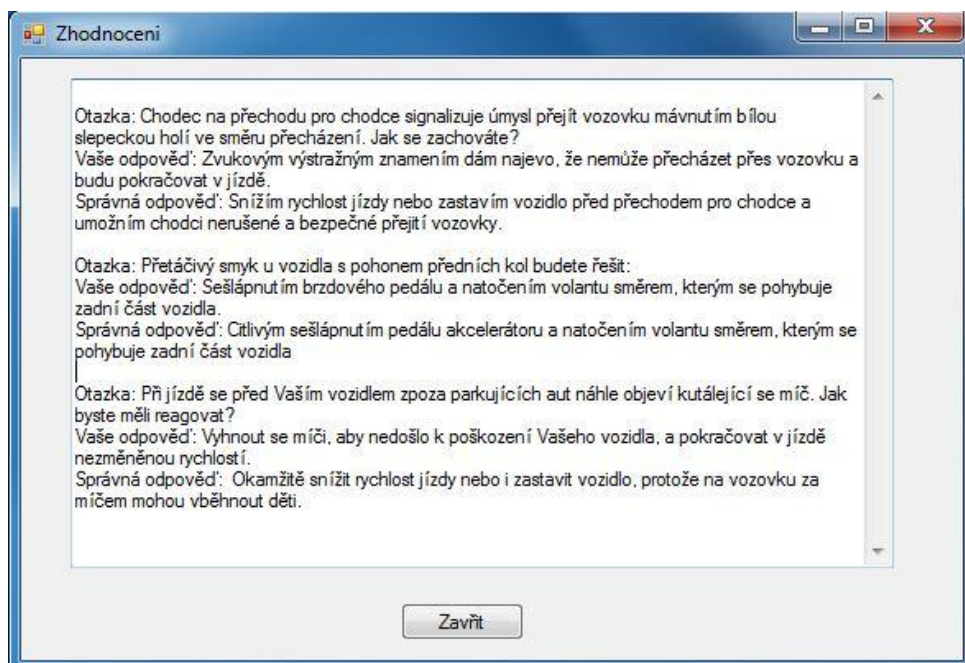


Obr. 15: Zobrazení testové otázky. (Zdroj: Vlastní zpracování)



Obr. 16: Vyhodnocení testu. (Zdroj: Vlastní zpracování)

Po výběru možnosti „Ukaž, kde jsem udělal chybu“ se dostaneme do okna „Zhodnocení“. Zde se zobrazí otázky, ve kterých uživatel špatně odpověděl. U každé otázky se zobrazí odpověď uživatele a správná odpověď na otázku.



Obr. 17: Zobrazení špatných odpovědí. (Zdroj: Vlastní zpracování)

5.2.2. Možné rozšíření kurzu

Program nepodporuje ozvučení kurzu. Profesionální a kvalitní ozvučení vyžaduje kvalitní techniku. Ozvučení by bylo přínosem pro zvýšení efektivity vzdělávání. V budoucnu se tento program možná dočká ozvučení.

Kurz by bylo dobré v budoucnu rozšířit o kvalitnější grafické prostředí, které by zajistilo přehlednější pohyb v prostředí kurzu.

Zajímavou myšlenkou je upravení databáze programu tak, aby se do programu dal jednoduše exportovat soubor s obsaženými daty. Tím by byla zajištěná bezproblémová aktualizace databáze programu. Například exportování vytvořených testových otázek.

5.3. Kurz Autoškola

5.3.1. Charakteristika kurzu „Autoškola – příprava k závěrečným testům“

Zadání práce, je vytvoření elektronického výukového kurzu a zkoumání problému s jeho vytvořením. Cíl práce je vytvořit program, spustitelný bez internetového připojení, offline (tzv. e-kurz). Program pomůže uživatelům nenásilnou formou připravit na zkoušky v autoškolě. Součástí programu je lekce „Výstražné dopravní značky“, „Dopravní situace“. E-kurz je vytvořen na základě analýzy programů sloužících na přípravu k závěrečným testům autoškoly. Výhodou kurzu je možnost rozdělit jak výuku, tak testy do jednotlivých kategorií. Uživatel tak má možnost se pohybovat podle potřebného okruhu otázek a tak se zdokonalovat pouze v tom co opravdu potřebuje.

E-kurz obsahuje lekci:

1. Výstražné dopravní značky.
2. Dopravní situace.

5.3.2. Cílová skupina

E-kurz je určený uživatelům, kteří:

- Jsou studenty autoškol, připravují se na závěrečné testy o řidičské oprávnění
- Jsou učitelé autoškol a při výuce chtějí využít počítač jako prostředek, který zefektivní pedagogickou práci.
- Mají zájem využít vybrané poznatky silničních pravidel.

5.3.3. Rozsah zpracovaného studia

Kurz lze rozdělit na dva moduly:

1. Modul – Výstražné dopravní značky
 - Rozdělení a význam svislých dopravních značek
 - Přehled všech výstražných značek, včetně jejich označení a popisu.
 - Testové otázky z výstražných dopravních značek, shodné se závěrečnými testy z autoškoly.

2. Modul – Dopravní situace

- Přehled všech dopravních situací, které se objevují v testových otázkách, včetně popisu dopravní situace.
- Testové otázky na dopravní situace, shodné se závěrečnými testy z autoškoly.

Každá část výukového materiálu obsahuje základní informace k dané problematice.

Výukové cíle

1. Modul

Hlavním cílem je naučit studenta efektivně rozeznávat výstražné dopravní značky. Vysvětlit význam dopravních značek a rozlišit jednotlivé druhy.

2. Modul

Cílem je naučit studenta schopnosti správně vyhodnotit dopravní situaci. Naučit ho jak se v daných situacích zachovat a jak reagovat.

5.3.4. Způsob zpracování kurzu

Kurz je zpracovaný v off-line verzi na CD nosiči. Vytvoření materiálu kurzu bylo jednou z nejnáročnějších částí přípravy. Výukový materiál kurzu je napsán pomocí textového editoru. Kurz obsahuje i grafické obrázky, které jsou použity z webových stránek ministerstva dopravy a upraveny pomocí grafických programů.

Finální podoba kurzu je vyrobena pomocí navrženého výukového programu.

5.3.5. Čas potřebný na zvládnutí kurzu

Čas potřebný ke zvládnutí učiva je individuální pro každého studujícího, všeobecně by na danou lekci měla postačit 1 hodina.

5.3.6. Zpětná vazba

Vědomost studenta o tom jestli danou problematiku zvládnul, a do jaké míry je pro něj důležitá. Tato zpětná vazba je důležitá hlavně v distančním studiu, když je student mnohem víc odkázaný sám na sebe.

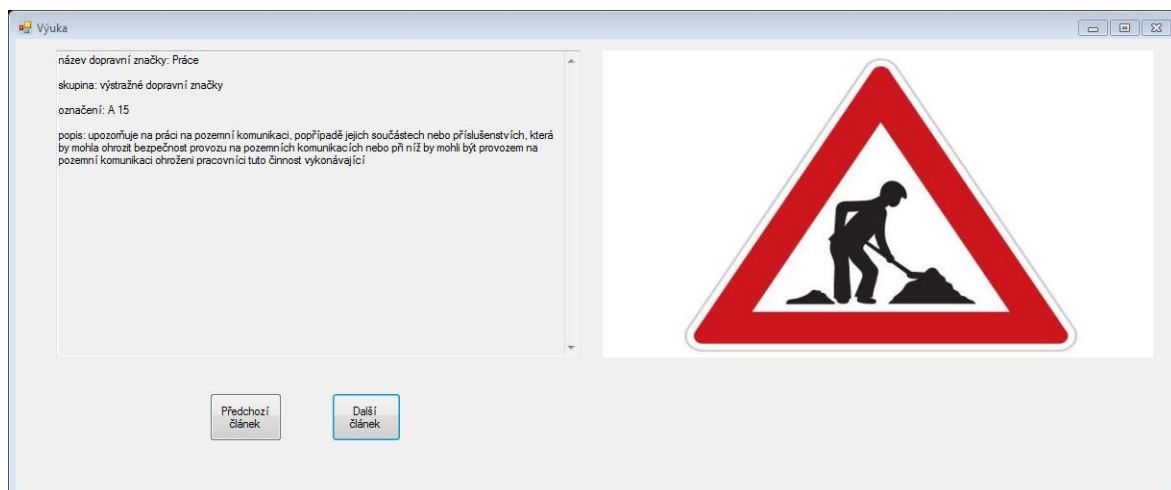
Kurz testovou formou ukazuje, jestli danou problematiku zvládnul nebo nezvládnul.

Pokud student bez problému zvládne řešení všech testových otázek je připraven na závěrečnou zkoušku z autoškoly.

5.3.7. Lekce výstražné dopravní značky

Lekce naučí studenty kurzu rozeznávat výstražné dopravní značky. Výstražné dopravní značky upozorňují na místa, kde účastníkům provozu na pozemních komunikacích hrozí nebezpečí a kde se musí dbát zvýšené bezpečnosti.

Výuková sekce je rozdělena do několika článků. Každý článek obsahuje právě jednu dopravní značku. V levém textovém boxu je uveden název dopravní značky, označení a vysvětlen její význam. Pravá část formuláře slouží k zobrazení dopravní značky.

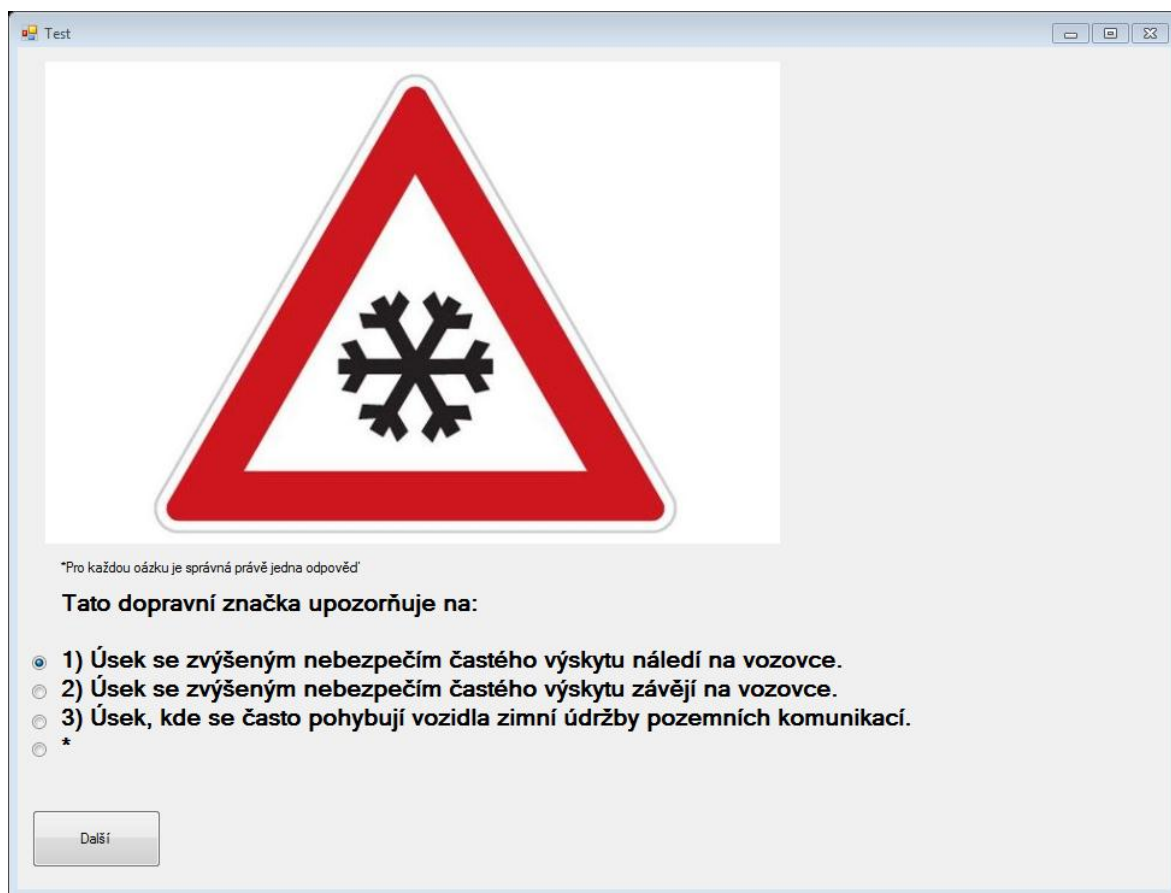


Obr. 18: Výuka, výstražné dopravní značky. (Zdroj: Vlastní zpracování)

Další částí lekce jsou testové otázky z výstražných dopravních značek. Testová otázka je rozložena tak, že v horní části je zobrazen obrázek a pod ním otázka s možnými odpověďmi.

Na testovou otázku jsou možné tři odpovědi, z nichž pouze jedna je správná. Testová sada otázek obsahuje všechny výstražné dopravní značky. Testové otázky se shodují s otázkami vyskytujícími se u závěrečné zkoušky.

Testové otázky nevyžadují potvrzení odpovědi, lze se tedy mezi nimi pouze pohybovat možností „další“. Konečné vyhodnocení testu však nebude odpovídat znalostem.



Obr. 19: Testová otázka, výstražné dopravní značky. (Zdroj: Vlastní zpracování)

5.3.8. Lekce dopravní situace

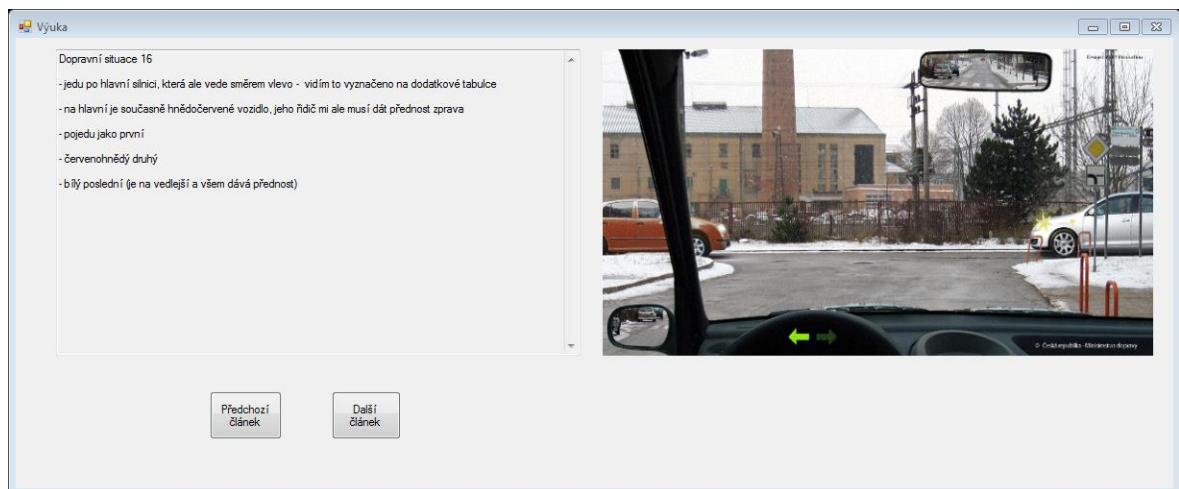
Lekce naučí studenty kurzu rozeznávat jednotlivé dopravní situace a naučí je schopnosti správně vyhodnotit dopravní situaci a reakci na ní. Naučí ho i základním dopravním předpisům.

V lekci jsou použity obrázky z internetové stránky ministerstva dopravy. Student tak bude pracovat se shodnými obrázky, které se vyskytují v závěrečných zkouškách.

Výuková lekce je rozdělena do několika článků. Každý článek obsahuje právě jednu dopravní situaci. Každá dopravní situace má přiřazené číslo. Pokud má student s některou dopravní situací problémy, může si poznamenat její číslo a zpětně si materiál dohledat.

V levém textovém boxu je uveden popis dopravní situace. Pravidla, které se vztahují k dopravní situaci a popis, jak se zachovat při řešení situace. Pravá část formuláře slouží k zobrazení dopravní situace.

Mezi jednotlivými články se lze pohybovat pomocí tlačítek „další“ a „předchozí“.

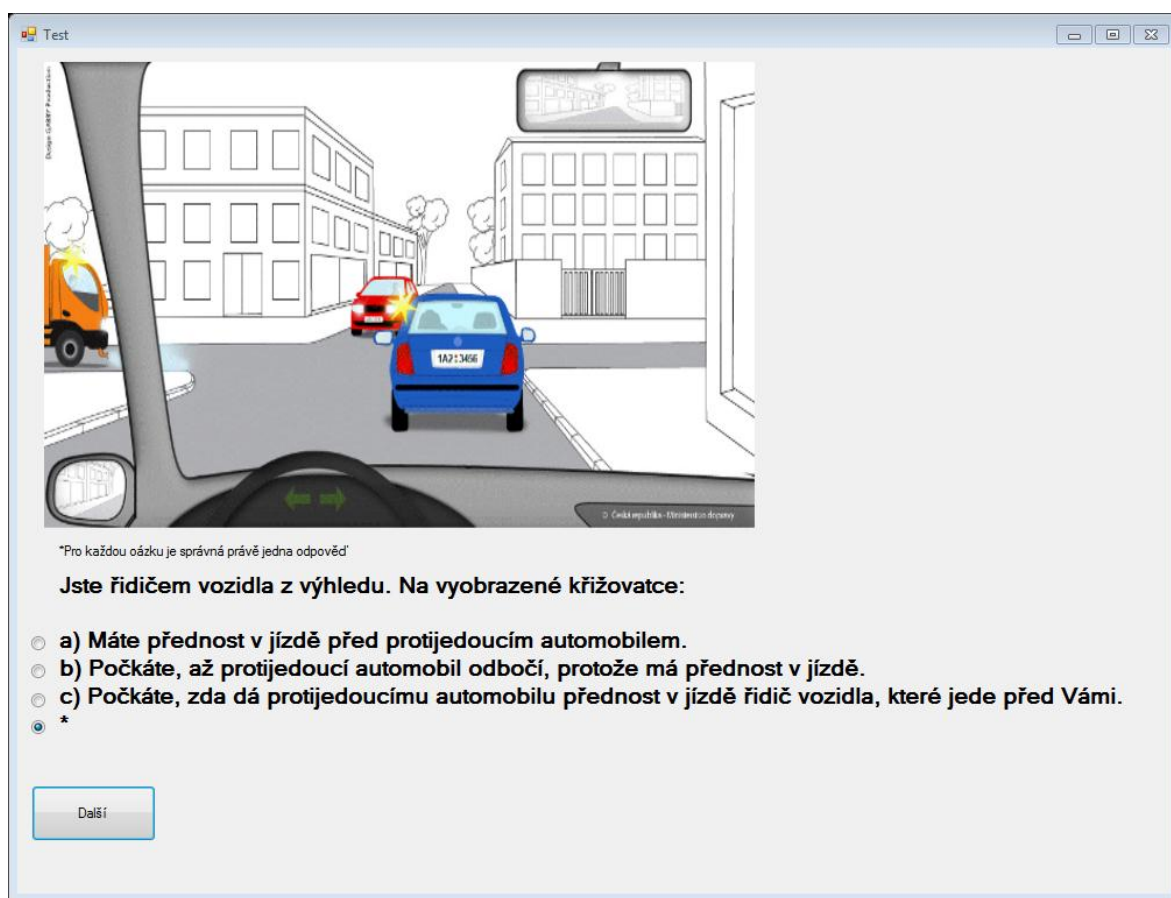


Obr. 20: Výuka, dopravní situace. (Zdroj: Vlastní zpracování)

Další částí lekce jsou testové otázky z dopravních situací. Testová otázka zobrazuje dopravní situaci a ptá se na její řešení. Zobrazení dopravní situace je zobrazeno v horní části formuláře. Otázka je umístěná pod obrázkem.

Na testovou otázku jsou možné tři odpovědi, z nichž pouze jedna je správná. Testová sada otázek obsahuje všechny dopravní situace a jsou shodné s otázkami vyskytujícími se u závěrečné zkoušky.

Stejně jako u dopravních značek, testové otázky nevyžadují potvrzení odpovědi a lze se mezi nimi pohybovat pomocí tlačítka „další“.



The screenshot shows a window titled "Test" with a driving scenario illustration. The driver's perspective is from a blue car with license plate "1A2:3456" at a crossroads. A red car is approaching from the opposite direction, and an orange truck is turning left from the left side. The question text asks for the correct driving rule at the intersection. Three options are provided, with the first one marked as correct.

Pro každou otázku je správná právě jedna odpověď

Jste řidičem vozidla z výhledu. Na vyobrazené křižovatce:

- a) Máte přednost v jízdě před protijedoucím automobilem.
- b) Počkáte, až protijedoucí automobil odbočí, protože má přednost v jízdě.
- c) Počkáte, zda dá protijedoucímu automobilu přednost v jízdě řidič vozidla, které jede před Vámi.
- *

Obr. 21: Testová otázka, dopravní situace. (Zdroj: Vlastní zpracování)

6. Závěr

Cílem této práce byla analýza současně dostupných programů pro přípravu k testům z autoškoly a následná tvorba a popis jednoduchého výukového programu, který by měl usnadnit přípravu.

Tohoto cíle bylo dosaženo. Výsledkem této práce je výukový program vyhotovený na základě poznatků z teoretické části. Program lze jednoduchými cestami upravovat a zdokonalovat. Je zde možnost obměny databáze vložených dat. Tento program lze s jednoduchými úpravami využít pro většinu existujících oborů.

V závěru práce lze konstatovat, že tvorba vlastních výukových programů má dnes široké uplatnění v různých typech elektronických kurzů. Vlastní tvorba programu je složitá a časově náročná. Vytvoření kvalitního výukového programu je náročné a neobejde se bez týmu realizátorů.

Vytvořené vlastní vzdělávací programy i přes své kladné stránky, jsou v současné době zastíněny LMS systémy, které nabízejí širokou škálu možností v elektronickém vzdělávání.

Rozbor uvedeného problému je objasněn v praktické části této práce.

7. Zdroje:

- [1]. VANĚČEK, David. *Elektronické vzdělávání*. 1. vyd. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011. ISBN 978-80-01-04952-5.
- [2]. KVĚTOŇ, Karel. *Základy distančního a online vzdělávání*. Praha: ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02715-5.
- [3]. Co je to blended learning?. [online]. [cit. 2012-10-21]. Dostupné z: <http://www.edulider.pl/edukacja/co-jest-blended-learning>
- [4]. What is m-learning?. [online]. [cit. 2012-10-21]. Dostupné z: <http://www.m-learning.org/knowledge-centre/whatismlearning>
- [5]. PEJSAR, Zdeněk. *Elektronické vzdělávání*. Vyd. 1. V Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně, 2007, 108 s. ISBN 978-80-7044-968-4.
- [6] Základy e-learningu: Začínáme s e-learningem. FRÝDA, Michal. E-LEARNING PORTÁL [online]. [cit. 2012-11-18]. Dostupné z: <http://vsportal.osu.cz/showCategory8ece.html?kod=85>
- [7] Standardy e-learning. In: *Kontis* [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/uvod_standardy.asp?menu=elearning&submenu=standardy&pos=1
- [8] SCORM. In: *Kontis* [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/uvod_standardy_scorm.asp?menu=elearning&submenu=standardy&pos=3
- [9] AICC. In: *Kontis* [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/uvod_standardy_aicc.asp?menu=elearning&submenu=standardy&pos=2
- [10] *Moodle* [online]. [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://moodle.cz/>
- [11] Microsoft SharePoint Learning Kit. *SCOMP* [online]. 2013 [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: http://www.scomp.cz/?page_id=337
- [12] *LMS eDoceo* [online]. 2013 [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://www.edoceo.cz/index.php/produkty/lms-edoceo>

- [13] *Content Management System - CMS* [online]. 2013 [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://www.jnetpublish.cz/cz/content-management-system/index.html>
- [14] KLEGA, Vratislav. Zpět do školy. Do autoškoly!. *Chip*. 2004, roč. 2004, č. 11.
- [15] *Software Autoškola professional* [online]. 2013 [cit. 2013-02-21]. Dostupné z: <http://www.dobesoft.cz/web.php?id=5>
- [16] ŠVEJDA, Gabriel. *Vybrané kapitoly z tvorby e-learningových kurzov*. Nitra: Pedagogická fakulta Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, 2006. ISBN 80-8050-989-1.
- [17] ZLÁMALOVÁ, Helena. *Příručka pro autory distančních vzdělávacích opor*. Vyd. 1. Praha: Národní centrum distančního vzdělávání, 2006, 67 s. ISBN 80-863-0239-3.
- [18] VISUAL STUDIO. *Microsoft* [online]. 2012 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/cze/msdn/vstudio/>
- [19] SHARP, John. *Microsoft Visual C# 2010 step by step*. Redmond, Wash.: Microsoft Press, c2010, xxx, 748 s. ISBN 978-0-7356-2670-6.
- [20] Microsoft oficiálně představil nové Visual Studio 2012. *Živě* [online]. 2012 [cit. 2013-02-25]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/bleskovky/microsoft-oficialne-predstavil-nove-visual-studio-2012/sc-4-a-165421/default.aspx>

8. Seznam obrázků:

Obr.1: Schéma lineárního programu typu tvorby odpovědí	9
Obr.2: Schéma větveného programu.	9
Obr.3: Začínáme s e-learningem.....	16
Obr.4: Schéma LMS	17
Obr.5: Tvůrci distančních textů.	28
Obr.6: Struktura e-kurzu.	30
Obr.7: Uspořádání formou katalogu	33
Obr.8: Správa výukového materiálu	34
Obr.9: Nový katalog	35
Obr.10: Nová stránka katalogu	35
Obr.11: Editace výukové stránky a funkce připojení obrázku.....	36
Obr.12: Editace testové otázky	37
Obr.13: Smazání katalogu.....	38
Obr.14: Výběr výukové lekc.....	39
Obr.15: Zobrazení testové otázky	40
Obr.16: Vyhodnocení testu	40
Obr.17: Zobrazení špatných odpovědí.....	41
Obr.18: Výuka, výstražné dopravní značky.....	44
Obr.19: Testová otázka, výstražné dopravní značky	45
Obr.20: Výuka, dopravní situace	46
Obr.21: Testová otázka, dopravní situace.....	47

9. Přílohy

1. CD – výukový program obsahující e-kurz Autoškola.