

**Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní**

Multimediální podpora výuky internetových technologií

Iva Vágnerová, DiS.

**Bakalářská práce
2008**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky
Akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Iva VÁGNEROVÁ, DiS.**
Studijní program: **B6208 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Informatika ve veřejné správě**

Název tématu: **Multimediální podpora výuky internetových technologií**

Zásady pro vypracování:

1. Formulace požadavků na multimediální podporu
2. Návrh multimediální podpory
3. Tvorba multimediální podpory

Rozsah grafických prací:

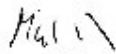
Rozsah pracovní zprávy:

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

Seznam odborné literatury:

- CASTAGNETTO, Jesus, et al. Programujeme PHP profesionálně. Ludvík Roubíček. Praha : Computer Press, 2001. 656 s. ISBN 80-7226-310-2.**
FLANAGAN, D. JavaScripts kompletní průvodce. 2. vyd. Praha : Computer Press, 2002. 825 s. ISBN 80-7226-626-8.
GOODMAN, Danny. Dynamic HTML: The Definitive Reference. 2nd edition. Sebastopol : O'Reilly, 2002. 1401 s. ISBN 0-596-00316-1.
KOSEK, Jiří. XML pro každého : podrobný průvodce. 1. vyd. Praha : Grada, 2000. 163 s. ISBN 80-7169-860-1.
SOKOLOWSKY, Peter, ŠEDIVÁ, Zuzana. Multimedia : současnost budoucnosti. Praha : Grada, 1994. 208 s. ISBN 8071690813.

Vedoucí bakalářské práce:

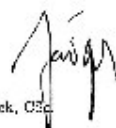

Ing. Miloslav Hub, Ph.D.
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce:


30. října 2007

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. května 2008


prof. Ing. Jan Čapek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Petr, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 30. října 2007

Ráda bych poděkovala Ing. Miloslavu Hubovi Ph.D. za zajímavé téma bakalářské práce a za cenné rady a nápady při práci na multimediálním výukovém kurzu.

SOUHRN

Práce je věnována tvorbě multimediální prezentace. Tato prezentace bude sloužit studentům předmětu „Technologie internetu“ jako pomůcka při vypracování semestrálního projektu. Výsledkem je multimediální výukový kurz. Tvorbě předcházela sběr informací od studentů o jejich prioritách a stavu znalostí.

KLÍČOVÁ SLOVA

eLearning, multimédia, technologie internetu, vzdělávání, dotazník

TITLE

Multimedia presentation for Internet Technologies students

ABSTRACT

The work deals with multimedia presentation creating. This presentation is intended instrumental for students studying Internet Technologies subject and working on semestral project. The result of the multimedia tutorial course. Information collecting about student's preference and knowledge was realized before multimedia tutorial course creating.

KEYWORDS

eLearning, multimedia, internet technologies, education, questionnaire

Obsah

ÚVOD	5
1. ELEARNING A MULTIMÉDIA	6
1.1 ELEARNING.....	6
1.2 MULTIMÉDIA	6
1.3 MÉDIA	7
1.4 VÝHODY A NEVÝHODY ELEARNINGU	8
2. DOTAZNÍK	10
2.1 CÍL VÝZKUMU.....	10
2.2 PŘEDPOKLADY.....	10
2.3 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ.....	10
2.4 BODY DOTAZNÍKU.....	11
2.5 VÝSLEDKY ŠETŘENÍ	13
3. NÁVRH ŘEŠENÍ	20
3.1 VÝBĚR MÉDIA	20
3.2 PROGRAMOVÉ PROSTŘEDKY PRO TVORBU INSTRUKTÁŽNÍHO VIDEA	21
3.3 TECHNICKÉ PROSTŘEDKY PRO TVORBU INSTRUKTÁŽNÍHO VIDEA	25
3.4 VZHLED INSTRUKTÁŽNÍHO VIDEA	26
4. OSNOVA MULTIMEDIÁLNÍHO VÝUKOVÉHO KURZU	27
4.1 HTML A FORMULÁŘE	28
4.2 DHTML A OŠETŘENÍ FORMULÁŘE.....	30
4.3 PHP.....	32
4.4 MYSQL.....	33
4.5 XML	34
4.6 XML SCHÉMATA	35
4.7 XSLT	37
ZÁVĚR	39
SEZNAM ZKRATEK	40
SEZNAM LITERATURY	41
SEZNAM OBRÁZKŮ	44
SEZNAM TABULEK	45
SEZNAM PŘÍLOH	46

Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na možnosti eLearningu a multimediálních opor jako možný způsob studia. Reaguje hlavně na nutnost vytvoření multimediální podpory studia pro předmět „Technologie internetu“ pro kombinovanou formu studia. Součástí předmětu je semestrální projekt. Jeho zadání je dosti široké a pokrývá hned několik technologií. Právě tato šíře dala základní popud k pomoci studentům prostřednictvím eLearningu.

Výchozím bodem bylo zjištění požadavků. Byl uskutečněn sběr informací pomocí dotazníku, který byl po úspěšném zakončení předmětu studentovi předán k vyplnění. Dotazník obsahoval nejen otázky na jednotlivé technologie, ale také na zkušenosti, znalosti, používanou literaturu, připomínky k předmětu a motivace studenta.

Po seznámení se s názory studentů následuje tvorba multimediálního výukového kurzu. Ta zahrnuje výběr vhodné formy prezentace, programové možnosti, technické možnosti a sestavení osnovy. Důležité je studenty vhodně motivovat, ukázat zajímavou formu vzdělávání a zaměřit se na kapitoly, které byly v dotazníku označeny jako problematické.

1. eLearning a multimédia

1.1 eLearning

S rozvojem výpočetní techniky a jejího rozmachu stoupl význam vzdělávání elektronickou formou. Díky snadné dostupnosti dochází k nahrazení lektora počítačem. Vychází se z předpokladu, že málokdo si v dnešní době dokáže představit život bez počítače.

eLearning však již není jen záležitostí osobních počítačů. Díky miniaturizaci v elektronice a rozvoji mobilních technologií se s úspěchem přesouvá i do našich kapes do PDA či mobilních telefonů.

A co se opravdu skrývá pod pojmem eLearning? E-learning chápeme jako multimediální podporu vzdělávacího procesu s použitím moderních informačních a komunikačních technologií, které je zpravidla realizováno prostřednictvím počítačových sítí a jeho základním úkolem je v čase i prostoru svobodný a neomezený přístup ke vzdělávání [9].

Pojem eLearning je docela mladý pojem a objevuje se čím dál častěji. Stále více především mladších lidí se uchyluje od tištěných papírových knih ke studiu elektronickou formou. K této formě studia se hlásí i velký počet firem a státních institucí. Berou ji jako možnost své zaměstnance pravidelně vzdělávat a současně i ušetřit. Škála nabízených elektronických kurzů je v současnosti široká.

1.2 Multimédia

Díky modernímu pojetí eLearningu se velmi často setkáváme i s pojmem multimédia. Toto slovo je velmi dobře známé a často využívané, ale možná málokdo si opravdu uvědomuje, že se s multimédií setkává takřka na každém kroku. Rychlý rozmach multimédií je například velmi patrný v reklamě.

Co vše se může skrývat pod pojmem multimédia? Všechny technické prostředky pro šíření informací, používané při distančním vzdělávání, jako jsou telefony, faxy, magnetofonové a magnetoskopické kazety, kompaktní disky i prostředky DVD, počítačový software (uplatňovaný individuálně i v sítích), rozhlasové a televizní relace [21]. Tedy vše, co je schopno být nositelem či zprostředkovatelem informací.

Nejčastěji se za multimédia považuje užívání různých médií k efektivnímu zprostředkování informací pomocí počítače [33].

1.3 Média

Média jsou možnosti, které lze využít k vytvoření multimediální eLearningové podpory. Není nutné se přitom odkazovat vždy jen pouze na jedno médium, ale lze využít i jejich kombinaci pro větší efektivitu při studiu. Využívané prostředky multimedií jsou následující:

Text

Celistvý, uzavřený, spojitý útvar znakové povahy, který je výsledkem záměrné komunikační aktivity jedince nebo partnerů v určité situaci a ztělesňuje v sobě zároveň kreativní proces tvorby textu, je kódován hlavně na základě systému jazykových prostředků a přenášen v komunikaci prostředky zvukovými nebo grafickými [10]. Text je statickým médiem.

Grafika

Je dalším statickým médiem. Dělí se na dva základní typy:

- vektorový obraz, kdy je obrázek složen z vektorů spojujících tzv. kotvení body, tyto křivky mohou mít barevnou výplň formou jednolitě plochy nebo barevného přechodu (gradientu) [34],
- rastrový obraz, který je vyjádřen maticí různě barevných bodů [33].

Audio

Zvuk je každé podélné mechanické vlnění v látkovém prostředí, které je schopno vyvolat v lidském uchu sluchový vjem [40]. Svůj sluch obvykle nejraději využíváme k poslechu hudby, která mimo mluveného slova může být příjemným doplněním multimediální prezentace.

Animace

Animace je poskládána z jednotlivých snímků, které se zobrazují jeden po druhém a vytváří tak dojem plynulého pohybu [16]. Využívá nedokonalosti našeho zraku.

Video

Video je sled rastrových obrazů, které mohou být kombinovány se zvuky [33]. Tento pojem je pro mnohé spojen především s televizní výrobou. Videá však v dnešní době zaznamenávají velký boom i na internetu, kde se lidé dělí už nejen o své fotografické zážitky, ale ukazují i obrazové sekvence z kamer či mobilních telefonů. Dále zpravodajské internetové servery už nevyužívají jen text a grafiku, ale také videa, která uživateli pohodlně předají informaci, kterou by musel jinak číst.

Video (předpokládejme opatřené nejen obrazem, ale i zvukem) využívá hned dva důležité smysly člověka. To jsou zrak a sluch. Díky tomu se stává velmi silným nástrojem také při tvorbě multimediálních prezentací.

Interaktivita

Dává možnost nebýt jen pasivním divákem. Interaktivní prezentace lze ovládat v jednodušším případě zastavovat, vracet se. V propracovanějších prezentacích lze měnit i průběh celého děje.

1.4 Výhody a nevýhody eLearningu

V dnešní hektické době eLearning, tedy možnost studovat si sám vlastním tempem, zjednodušuje možnosti studia, ale na druhé straně klade nároky na zodpovědnost studenta. I tak se dá říci, že eLearning přináší do možností studia více kladů. Dá se tedy eLearningu předvídat slibná budoucnost a jeho další vývoj.

Výhody eLearningu

- Časové možnosti – student se svobodně rozhodne kdy se bude věnovat studiu, není tedy omezován harmonogramem přednášek.
- Volitelný prostor – dává studentovi svobodu volby, kde bude studovat. Nemusí se „tísnit“ s ostatními studenty v učebnách apod. Může studovat například v klidu svého domova, efektivně zužitkovat nevyužitého času při cestách hromadnými prostředky apod.
- Vlastní pracovní tempo – student nemusí brát ohled na své kolegy a může si studovat svou rychlostí.
- Snadná dostupnost materiálů – v dnešní době komunikačních sítí lze k většině eLearningových materiálů přistupovat velmi snadno přes internet.
- Možnost se vracet – každý student má nejen jiné tempo, ale i z hlediska učiva něco pochopí snáze, něco hůře. Student se nezávisle na svých spolužácích může vracet ke kapitolám, které mu činí větší potíže. Naopak má možnost rychleji přecházet ty, které snadno pochopil.
- Snížení nákladů – student nevydává peníze za cestu do školy, za ubytování, za drahé a ne příliš zdravé svačiny ze školního automatu.
- Modifikovatelnost kurzů – velké množství materiálů využívá eLearningová prostředí, proto je možné je dále zpracovávat.
- Více studentů – výhodou pro vzdělavatele je, že jeho kurz může studovat jakékoliv množství studentů. Není tedy omezen prostorem učeben a kapacitou vyučujících.
- Ekologické otázky – v neposlední řadě je možná dobré se zmínit, že dnešní doba je zaměřená na ochranu životního prostředí. Běžnými materiály pro studium jsou obvykle papírové knihy. Mnohé obory se rychle mění a tak i knihy se musí přepisovat.

Zatímco elektronické eLearningové materiály jsou studovány elektronicky bez nadbytečného zatěžování planety papírovým odpadem.

Nevýhody eLearningu

- Technické problémy – informační technologie nepracují bez chyb. Sem patří vše od technické závady na počítači studenta, přes nekompatibility software až po výpadek serveru či špatné eLearningové médium. Tyto problémy nejsou neřešitelné.
- Nároky na vůli studenta – eLearning vyžaduje od studenta, aby byl schopen samostatného studia.
- „Face to face“ kontakt – základním nedostatkem eLearningu je chybějící sociální kontakt „tváří v tvář“ s ostatními studenty a lektory. Tento kontakt je sice nahrazován diskuzemi elektronickou cestou (diskuze, chat, ICQ a e-mail), ale přímý kontakt s ostatními je pro většinu lidí jednou z důležitých potřeb. Jsou obory v nichž je přímá zpětná vazba velmi důležitá, proto je eLearningem nelze efektivně vyučovat.

2. Dotazník

2.1 Cíl výzkumu

Základním cílem výzkumu bylo zjistit v jakém stavu je předmět „Technologie internetu“ pro kombinovanou formu studia, jak jsou studenti připraveni pro vypracování projektu, jak si s projektem poradili a zda by jim pomohlo místo psané opory instruktážní video při vypracovávání úkolu.

2.2 Předpoklady

Vzhledem k tomu, že jsem si předmětem prošla, předpokládala jsem před vytvořením dotazníku, že:

- studenti vstupují do předmětu s rozdílnými znalostmi,
- rozsah předmětu neumožňuje studentovi věnovat se předmětu příliš do hloubky,
- ne každý student vypracovával projekt samostatně,
- předmět se svým rozsahem a použitelností je do budoucna velmi zajímavý,
- studenti potřebují více motivace,
- potřeba vytvoření opory zajímavou formou, která bude částečně suplovat neexistující praktická cvičení pro studenty kombinovaného studia.

2.3 Dotazníkové šetření

Dotazník byl anonymní, vytištěn na papír na třech stranách a obsahující 12 otázek. Z tohoto počtu bylo šest otázek formou zaškrťovacích polí a dalších šest bylo určeno pro písemné vyjádření. Zaškrťovací otázky měly zajistit snadno zpracovatelná data pro rozhodování o multimediální výukové opoře. Textové měly pomoci zjistit případná úskalí na která by se v případě předchozích vůbec nepřišlo. Dále jsou tyto otázky více zaměřeny na samotný předmět „Technologie internetu“. Dotazník byl poměrně rozsáhlý i přes maximální snahu o jeho minimalizaci. Student byl po úspěšně složené zkoušce a zápisu do indexu požádán o jeho vyplnění. Dotazník je v příloze číslo 1. Důvody předání dotazníku až v poslední fázi byly následující:

- Student který neodevzdal projekt nemohl být zařazen do dotazování, protože otázky jsou zaměřeny právě na projekt, odpovědi by tudíž byly spíše matoucí.
- Student který se projektu řádně věnoval byl i dobře připraven na zkoušku, která z velké části testuje znalosti nabyté při vypracování projektu.
- Studenti kteří nemají předmět splněn se mohou obávat, že s dotazníkem nebude zacházeno anonymně a tudíž je zde obava z neupřímných odpovědí.

2.4 Body dotazníku

Výchozí znalosti

Otázka: *S kterými níže uvedenými technologiemi jste před absolvováním kurzu pracovali?*

Student měl před sebou tabulku, kde v řádcích jsou vyjmenovány jednotlivé technologie, které jsou předmětem projektu, a ve sloupcích mohl hodnotit v pětibodové slovní škále úroveň svých znalostí. Tato otázka měla zjistit, zda studenti přichází se stejnými znalostmi - což by se projevilo úzkou škálou odpovědí - či zda jsou jejich znalosti rozdílné. To by znamenalo, že mezi studenty budou začátečníci i profesionální programátoři, a podle toho budou ve většině polí nenulové počty.

Dalším možným odhalením je to, že některé technologie jsou většinou studentů před započítáním práce na projektu úplně neznámé. To by pro budoucí oporu znamenalo více se zaměřit spíše na úplné základy takto hodnocených technologií.

Znalosti po absolvování kurzu

Otázka: *Jaké jsou vaše znalosti po absolvování kurzu?*

Obdobně koncipovaná jako „výchozí znalosti“ je seřazena otázka na znalosti po absolvování kurzu. Očekávaným výsledkem je v tomto případě zlepšení náhledu na technologie. Předpokládá se, že první sloupce budou méně vyplněny a v dalších sloupcích přibudou počty studentů s lepšími znalostmi. Je těžké v této chvíli dělat nějaké závěry, jak hodně se studenti v jednotlivých technologiích zlepšili. Tato otázka je doplňující k výchozím znalostem.

Náročnost projektu

Otázka: *Jak náročné byly pro vás jednotlivé části projektu?*

Otázka se spíše než na jednotlivé technologie soustřeďuje na dílčí části projektu. Důvodem proč nejsou technologie vyjmenovány jako v předchozích otázkách je, že v této chvíli student už odpovídá na dotazy týkající se praktické části předmětu, nikoliv jeho náplně. Tato otázka je velmi důležitá pro další hodnocení důležitosti multimediální opory. Výsledkem mají být problematické oblasti technologií v praxi.

Výpomoc s částmi projektu

Otázka: *Pomáhal vám někdo s částmi projektu? S kterými částmi a jak moc?*

Otázka předpokládá, že studenti hledali inspiraci nejen v literatuře. V dnešní době kdy se otevírají otázky opisování vysokoškolských prací studentů, bylo tedy zajímavé nahlédnout více do myšlení studentů. Zda měli větší touhu se s výzvou poprat nebo přenechat práci na ní někomu povolanejšímu. Protože byl dotazník studentovi předán až v době, kdy měl zapsané úspěšné absolvování předmětu v indexu a byl anonymní, tak se dá očekávat vyšší míra

upřímnosti. I tak lze předpokládat, že byla obava se přiznat, že za studenta část projektu někdo vypracoval.

Nutnost instruktážního videa

Otázka: *Ke které části projektu byste uvítali instruktážní video?*

Forma multimediální výukové prezentace, která je předmětem práce, byla navržena jako instruktážní video, které bude studentům kombinovaného studia suplovat nulový stav hodin cvičení. Samotná otázka má odhalit, zda takovou novotu studenti přijmou. Hlavním výsledkem by však mělo být, na které části projektu se v opoře zaměřit podrobněji a co vzít spíše jen doplňkově.

Časová náročnost projektu

Otázka: *Jaká byla časová náročnost projektu?*

Studenti předmětu „Technologie internetu“ pro kombinovanou formu studia většinou studují při práci. Část z nich má i rodiny. Času tedy nemívají příliš nazbyt. Otázka má za úkol udělat nejen představu o časové náročnosti projektu, ale také zaměřit se na to jak pomoci snížit čas strávený nad projektem vhodnou oporou.

Otázka: *Kolik přibližně hodin jste strávili projektem?*

Je konkrétním doplněním předchozí otázky. Údaj poslouží i k představě, jak moc jsou ochotni studenti obětovat studiu.

Největší problémy projektu

Otázka: *Textově se rozepište, co vám dělalo na úkolu/projektu z KTEI největší problém a proč?*

Bylo očekáváno, že otázka pomůže odhalit více než zjišťování náročnosti projektu. Od odpovědí se předpokládá, že nabídnou více než jen soupis problematických kroků.

Používané materiály

Otázka: *Textově se rozepište, které materiály z internetu jste používali a přišly Vám nejlepší. Byly tyto materiály publikovány na Moodle?*

Slouží ke zjištění, zda jsou studenti spokojeni s uveřejněnými materiály umístěnými na eLearningovém serveru Moodle, dále má pomoci pro další vývoj předmětu a doplnění o další zdroje studia. Otázka poslouží více vyučujícímu předmětu. Dále jako doporučení odkud čerpat inspiraci při tvorbě multimediálního výukového kurzu.

Používané programy

Otázka: *Jaký program/jaké programy jste využívali při tvorbě projektu?*

Opět odpovědi více napoví vyučujícímu předmětu a k dalšímu doporučení budoucím studentům. Zjišťuje, zda studenti preferují nějaký program. Pokud ano, má jistě takové kvality, aby byl dále případně využit i k instruktážnímu videu.

Motivace

Otázka: *Textově se rozepište, co vás nejvíce motivovalo při tvorbě projektu?*

Vzhledem k atraktivitě internetových technologií pro budoucí využití se dá očekávat, že předmět bude studenta zajímat. Otázka měla odhalit, zda tomu tak je a jaké jsou další motivační pohnutky studentů. Zda se například zajímají o některou technologii hlouběji, či využijí znalostí pro svou práci.

Připomínky

Otázka: *Máte-li ještě nějaké připomínky nebo nápady k průběhu předmětu KTEI, napište to prosím sem:*

Studenti se mohli vyjádřit k současnému stavu předmětu „Technologie internetu“ pro kombinovanou formu studia. Očekává se slovní vyjádření. Jedním z předpokládaných zjištění může být, že předmětu chybí praktická cvičení.

2.5 Výsledky šetření

Dotazník vyplnilo 33 studentů kombinovaného studia. Patrně vzhledem k rozsahu nebyl vždy dotazník důsledně vyplněn. Stávalo se, že byly vynechány některé otázky či jejich části, tj. ne vždy dosahuje počtu 33 získaných dotazníků. Šetření probíhalo v letech 2007 a 2008. Protože byly podmínky projektu nastaveny po oba roky stejně, není třeba je odlišovat. Pro zajímavost: v roce 2007 vyplnilo dotazník 21 studentů, v roce 2008 se vrátilo vyplněných 12 dotazníků.

Výchozí znalosti

Jak předpokládala prvotní hypotéza, tak studenti vstupují do předmětu s velmi rozdílnými znalostmi. Díky absolvovanému předmětu „Tvorba www stránek“ nemají většinou problém s HTML. Z odpovědí je patrné, že i předmět „Databázové systémy“ dal mnohým alespoň základní znalosti SQL. Na druhé straně se jako obtížné ukazují PHP, XML a Web Services. Polovina studentů nikdy nepracovala s technologiemi DHTML a JavaScript. Měl by jim proto být věnován větší prostor v případě multimediální prezentace. Více viz tabulka číslo 1.

Tabulka 1: Výchozí znalosti, zdroj: autor

	žádné	Pouze jsem věděl(a), že to existuje	Sem tam jsem dokázal(a) něco vytvořit	Moje znalost byla spíše pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	0	0	18	7	4
JavaScript	6	10	15	0	1
DHTML	7	9	13	1	1
PHP	10	10	7	3	3
SQL	6	5	12	5	5
XML	12	14	6	0	1
Web Services	11	10	6	2	2

Znalosti po absolvování kurzu

Po vypracování projektu a úspěšně složené zkoušce jsou na tom studenti se znalostmi jednotlivých technologií lépe. Většinou získali alespoň obecnou znalost díky níž jsou schopni příležitostně něco vytvořit. Někteří považují své znalosti za pokročilé. Stav těch, kteří si myslí, že by je znalost dané technologie uživila, se změnil jen minimálně. Skok nastal pouze u HTML, které je základem pro projekt a jeho znalost je obecně nejrozšířenější. I tak se našli studenti, kteří i po vypracování projektu o některých technologiích vědí, že pouze existují. Zajímavý výsledek vyšel u Web Services. Dá se předpokládat, že tento pojem není studentům příliš znám, i když uvedenou technologii v praxi určitě využívají. Kompletní výsledky šetření jsou v tabulce číslo 2.

Důležitou informací pro multimediální výukovou prezentaci je, že stále existuje určité procento studentů, kteří i přes práci na projektu neumí s technologií v praxi pracovat.

Tabulka 2: Znalosti po absolvování kurzu, zdroj: autor

	žádné	Pouze vím, že to existuje	Sem tam dokážu něco vytvořit	Moje znalost je spíše pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	0	0	9	15	9
JavaScript	0	3	18	11	1
DHTML	0	3	20	9	1
PHP	0	3	19	7	4
SQL	0	2	20	6	5
XML	0	5	21	6	1
Web Services	4	8	11	5	2

Náročnost projektu

Nejsnadnější studentům připadalo vytvoření formuláře, tj. práce s HTML. Obtíže s jeho vytvořením měli 3 studenti z 32 odpovídajících, další tři zhodnotili formulář jako středně obtížný. Ošetření formuláře byl ve výsledku taky jeden ze snadnějších úkolů. Studenti

uváděli většinou středně obtížné a spíše snadné. Vkládání dat do databáze byl ještě úkol pro více jak třetinu studentů snadno překonatelný, hodnocený nečastěji jako středně obtížný či snadnější. Obrat nastává u exportu dat z databáze do XML a importu dat z XML do databáze. Tyto úkoly už studentům připadaly povětšinou náročné. Dalšími obtížnými úkoly bylo i vytvoření XSLT stylu a XML Schema. Technologie týkající se XML už v předchozím šetření patřila k těm obtížnějším. Konkrétní údaje k náročnosti projektu jsou uvedeny v tabulce číslo 3.

Z těchto výsledků vyplývá, že projekt byl z větší části náročný. Mnoho studentů mělo problém hlavně se vším, v čem figuruje technologie XML. Pro budoucí multimediální výukovou prezentaci to znamená zaměřit se více na tuto část. Už v prvních otázkách vychází XML jako nejméně známá technologie z pohledu praxe studentů. Na druhé straně je třeba se zaměřit na „bezproblémové“ technologie. Takovou se jevila HTML, ale výsledky ukazují, že i zde mohou mít někteří studenti problémy. Nebude tedy vhodné technologii HTML v multimediálním výukovém kurzu úplně vynechat.

Tabulka 3: Náročnost projektu, zdroj autor

	Snadné	Spíše snadné	Středně obtížné	Obtížné	Velmi obtížné
Vytvoření formuláře	15	11	3	2	1
Ošetření formuláře	4	12	10	3	2
Vkládání dat z formuláře do databáze	8	6	10	5	3
Export dat z databáze do XML	1	2	11	9	9
Import dat z XML do databáze	1	2	7	13	8
Vytvoření XSLT stylu	1	6	8	12	5
Vytvoření XML Schema	1	3	14	9	5

Výpomoc s částmi projektu

Svým způsobem zde jsou nejzajímavější údaje z dotazníku. I když je tu obava, že i přes maximální ošetření dopadu na studenta nemusí být nejpřímnější.

S HTML formulářem si většina poradila s minimální pomocí. Dva studenti uvedli, že jim někdo pomohl s větší částí kódu. U dalších technologií už výpomoc s projektem byla větší. Tento počet převyšoval plně samostatné studenty jen v případě exportu dat z databáze do XML a následného importu dat z XML do databáze. Dá se říci, že to kopíruje stav z předchozího šetření náročnosti projektu. O něco lépe si poradili s vytvořením XSLT stylu a XML Schéma. I zde necelá třetina studentů u obou technologií nepracovala na velké části samostatně. Ve variantě „Téměř celé to někdo dělal za mě“ se také vyskytly hlasy. U importu dat z XML zpátky do databáze to byl jeden student, v případě vytvoření XSLT stylu dokonce dva studenti a vytvoření XML Schema nechal na někom jiném jeden student. Kompletní výsledky šetření s výpomocí s částmi projektu jsou uvedeny v tabulce číslo 4.

Poučení pro multimediální prezentaci spočívá v tom, že pokud studenti odpovídali pravdivě, tak je potřeba se zaměřit nejvíce na část pracující s XML technologií. Opět nebude

vhodné úplně vypustit HTML, své místo budou mít ve výukovém kurzu jistě i možnosti ošetření formuláře a vkládání dat do databáze. Dobré by bylo studenty i vhodně motivovat, aby měli větší snahu pracovat na projektu sami.

Tabulka 4: Výpomoc s částmi projektu, zdroj: autor

	Nikdo mi nepomáhal	Sem tam něco, ale vyjimečně	Větší kusy kódu	Téměř celé to někdo dělal za mě
Vytvoření formuláře	24	4	2	0
Ošetření formuláře	17	6	7	0
Vkládání dat z formuláře do databáze	14	10	6	0
Export dat z databáze do XML	10	7	14	0
Import dat z XML do databáze	9	8	13	1
Vytvoření XSLT stylu	11	11	7	2
Vytvoření XML Schema	11	11	7	1

Nutnost instruktážního videa

Tato část dotazníku sloužila jako jeden z hlavních stavebních pilířů pro vypracování multimediálního výukového kurzu.

U jednotlivých bodů projektu se studenti shodli, že by všechny body měly být součástí instruktážního videa. Tedy i HTML, které je většinou dobře známo. Rozhodně by pomohlo šestině studentům z třiceti, kteří se k otázce vyjádřili. Osmnáct jich uvedlo, že to není nutné. U ostatních technologií převládal názor, že instruktážní video by bylo buď užitečné, nebo by rozhodně pomohlo. Největší zájem by byl přitom o export dat z databáze do XML a následný import dat z XML do databáze. Tato část v předchozím šetření připadala studentům nejtěžší. Obdobně je na tom i vytvoření XSLT stylu a XML Schema. Tedy opět operace týkající se technologie XML.

Celkově lze tvrdit, že postoj k multimediálnímu výukovému kurzu je kladný. Studenti instruktážní video považují nejen za užitečné, ale i zajímavé jako nástroj, který budoucím studentům tohoto předmětu může velmi pomoci při vypracovávání projektu. Kompletní údaje z dotazníku jsou uvedeny v tabulce číslo 5.

Tabulka 5: Nutnost instruktážního videa, zdroj: autor

	Není nutné	Užitečné, ale není nutné	Rozhodně by pomohlo
Vytvoření formuláře	18	7	5
Ošetření formuláře	10	14	7
Vkládání dat z formuláře do databáze	9	11	11
Export dat z databáze do XML	4	6	21
Import dat z XML do databáze	5	6	20
Vytvoření XSLT stylu	4	11	16
Vytvoření XML Schema	5	11	15

Časová náročnost projektu

Zhruba dvě třetiny dotazovaných uvedly, že byl projekt na vypracování časově velmi náročný. Pouze tři považovali projekt za nenáročný. Výsledky jsou v tabulce číslo 6. Počty studentů, pro které byl projekt časově nenáročný korespondují s předchozími otázkami. Jde o ty, kteří internetové technologie dobře znají a s většinou z nich už někdy pracovali. Středně časově náročný může být projekt buď pro studenty, kterým někdo pomohl, nebo pro ty, kteří byli už na začátku schopni něco vytvořit. Pravděpodobně byl projekt velmi náročný pro ty, kteří se s většinou technologií dříve v praxi nesetkali.

Vyplývá z toho fakt, že je potřeba studentům pomoci, aby získali všeobecnou představu o tom, co projekt obnáší, byly jim ukázány praktické ukázky, které odbourají počáteční tápání a studenta správně nasměrují.

Tabulka 6: Časová náročnost projektu, zdroj: autor

	Velmi časově náročné	Středně časově náročné	Časově spíše nenáročné
Časová náročnost	20	9	3

Na dotaz kolik nad projektem zhruba strávili hodin se vyskytovaly údaje v rozsahu 10 až 150 hodin. Dva studenti uvedli údaj textově, a to „měsíc“ a „mnoho“. Číselně vyplnilo údaj o stráveném čase nad projektem 25 studentů. Nejčastěji uváděná hodnota (modus) je 20 hodin. Průměrná doba strávená nad projektem je 43 hodin. Z tohoto údaje je patrné, že projekt byl opravdu časově velmi náročný. Jednotlivé hodnoty jsou uvedeny v tabulce číslo 7.

Tabulka 7: Časová náročnost projektu, zdroj: autor

Čas strávený nad projektem v hodinách				
150	50	10	10	40
30	80	20	15	90
20	30	25	20	25
80	40	16,5	70	70
50	75	20	13	30

Největší problémy projektu

Studentům dělala nejvíce problémy technologie XML. Jeden student trefně napsal, že největší potíže mu dělaly části projektu začínající na písmeno „X“. XML uvedlo jako problém 14 studentů. S tím souvisí i export dat z databáze do XML a import dat z XML do databáze. To uvedlo textově 7 studentů. Další údaj na němž se 3 respondenti shodli, bylo odladění chyb. Dva studenti bojovali s administrací webu, dva s nastavením databáze, dva s JavaScriptem a další dva s verzemi PHP. Další údaje, které byly uváděny jednotlivě, byly: časová náročnost projektu, množství materiálů, které musí student nastudovat a rozsáhlost projektu. Zazněl i názor, že největším problémem je celý projekt.

Údaje neukazují příliš nového. Opět se většina potíží týká technologie XML.

Používané materiály

Studenti se většinou shodovali, že materiály uvedené na eLearningovém serveru Moodle byly dobrým pomocníkem. Dále uváděli své oblíbené zdroje jako Kosek [22], Interval [18], PHP manuál [37], Linuxsoft [24]. Tištěné knihy byly zmíněny dvakrát, z toho jednou byla připsána kniha Programujeme PHP profesionálně [6]. Uváděné materiály plus jejich četnosti jsou v následujícím přehledu v tabulce číslo 8.

Tabulka 8: Používané materiály, zdroj: autor

Zdroj	Četnost	Popis
Kosek [22], [23]	7	XML
Interval [18]	6	vše
PHP manuál [37]	4	PHP
Linuxsoft [24]	3	PHP, MySQL
Jak psát web [19]	2	HTML, JavaScript
Tištěné knihy	2	vše
JavaScript.org [20]	1	JavaScript
Konsorcium w3c [39]	1	HTML, DHTML, JavaScript, XML
Taťoušek [35]	1	JavaScript, DHTML

Používané programy

V poli pod otázkou na využívané programové prostředky se objevila široká škála programů. Nejvíce využívaným programem pro tvorbu projektu byl PSPad [31] a Poznámkový blok. Každý byl uveden studenty osmkrát. Dalším v řadě oblíbených byl Altova XML Spy [4]. Ten využívalo 6 studentů. Čtyři si vybrali k práci na projektu Dreamweaver [3]. Pět studentů zmínilo, že testovalo za pomoci EasyPHP [13] a dva s Apache [5]. Další dva studenti uvedli PHPDesigner [30]. Dále se objevovaly programy jako 1st Page [14], XML Writer [41], Easy Eclipse [12], FrontPage [27], HomeSite [26], oXygen XML Editor [28].

Nejvýraznější podporu si získal PSPad [31] a vedle něj klasický Poznámkový blok. Je vidět, že studenti dali přednost psaní spíše kódu klasickou cestou než využívat prostředí s vlastním internetových prohlížečem. Je také možné, že uživatelé Poznámkového bloku si nebyli vědomi možností, které nabízí jiné editory. Tato otázka by mohla být také součástí multimediálního výukového materiálu.

Motivace

Co bylo největší motivací pro práci na projektu? Předpoklad, že by mohl projekt být zajímavý pro své využití v budoucnosti, se objevil, ale v daleko menší míře než bylo očekáváno. Nejvíce studentů upřímně napsalo, že jejich největší motivací byl splněný předmět. Takových bylo celkem devět. Tři uvedli jako motivaci XML, tři napsali PHP a dva SQL. Přímé použití v budoucnosti uvedl přímo pouze jeden student, rozšíření znalostí bylo zmíněno pětkrát, použitelnost v praxi třikrát. Pět studentů uvedlo všeobecný zájem

o technologie internetu. Celkově lze říci, že necelá polovina studentů si je vědoma, že nabyté znalosti neztratí a dále nějakým způsobem použije pro praxi.

Technologie předváděné v předmětu „Technologie internetu“ jsou velmi zajímavé. Jejich praktická znalost otevírá další možnosti nejen v úpravě vlastních webových prezentací, ale i v práci, kdy mohou předvést svým nadřízeným, že umí něco navíc. Bylo by tedy vhodné studenta motivovat a ukázat mu jaké možnosti se před ním otevírají, bude-li se o vyučované technologie více zajímat. Vhodná motivace by mohla pomoci v případě samostatnosti práce. Student by mohl být více stimulován k tomu si poradit s programovacím kódem sám. Jde tedy o další možnost jakým směrem vést multimediální výukový kurz.

Připomínky

Studentům vadí hlavně náročnost projektu a to po stránce časové i rozsahu předmětu. Nejčastější připomínkou bylo, že by měl předmět mít mimo přednášek i cvičení. Potvrdil se tím částečně prvotní předpoklad, že přednášky jsou na úkor praxe. Chybí i vzory a komplexnější opora pro kombinované studium. Jeden hlas volal i po jednodušším projektu. Studenti by uvítali více materiálů o XML, více praktických příkladů. Jeden student dokonce uvedl, že obtížnost projektu svádí neznalé si ho nechat udělat.

Některé citované názory studentů:

- „Pro studenta kombinovaného studia, který nemá předchozí znalosti, jsou dvě přednášky málo. Uvítal bych více možností praktického cvičení.“
- „Méně teorie na přednáškách, více „praxe“ => tvorba kódu, databáze, XML.“
- „Předmět mi přišel po všech stránkách přínosný.“
- „Uvítala bych více příkladů praktického využití XML. Hodilo by se místo dvou hodin přednášek i cvičení.“
- „Myslím si, že dost náročný pro začátečníky, možná by pomohly názornější materiály, některé slidy jsou hodně podrobné, ale k pochopení je potřeba hledat v další literatuře.“

Celá tato část poukazuje na nutnost vytvořit oporu s více praktickými ukázkami, náhledy do zdrojového kódu a větší názornost výukových materiálů pro ty, kteří s technologiemi začínají. Z posledního citovaného názoru je jasné, že textová opora je pro pochopení málo.

3. Návrh řešení

3.1 Výběr média

Možná varianta řešení už byla zmíněna v otázce číslo 5 dotazníku. Nabízí jako studijní materiál instruktážní video. Většina odpovědí od studentů je buď "rozhodně by pomohlo" nebo "užitečné". Původní myšlenka studenty zaujala. Výsledky průzkumu dokazují, že je stále dost požadavků v tom, co student k vypracování projektu potřebuje.

Nabízí se však i jiné varianty na podporu výuky předmětu „Technologie internetu“ pro kombinovanou formu studia. Všechny technologie zpracování materiálů pro výuku mají své klady i své zápory. Jasným požadavkem je v tomto případě elektronické médium. K dispozici jsou následující možnosti:

Text

Tedy v tomto případě elektronický textový materiál využívající buď některá z eLearningových systémů nebo publikované formou www stránek. První varianta má hlavní výhodu v univerzálnosti a možnosti aplikovat do jednotné formy s ostatními materiály. Internetové stránky se nabízí z důvodu, že předmět byl zaměřen právě na technologie internetu. Obě varianty se však nikterak neliší od dosud dostupných materiálů, které si student může na internetu dohledat. Dále tento typ publikovaných materiálů se více hodí pro teorii. Při praktických ukázkách musí student sledovat dvě věci najednou – doprovodný text a ukázkou. Textová opora by tedy nepřinášela nic nového. Lze ji tedy z výčtu vhodných možností vyřadit.

Grafika

Grafika sama o sobě není dostačujícím materiálem. Hodí se pro různá schémata a doprovodné obrázky. V tomto směru přínosem je. Dalo by se ukázat několik zdrojových kódů a otisků obrazovek ale teprve v kombinaci s textem by vše dávalo dobrý celek. Ale jde zde stále o stejný problém jako u obyčejného textu. Nepřináší nic nového. Prezentace by byla jen dalším materiálem jakých je na internetu nebo v eLearningových prostředích dostatek.

Audio

V posledních cca dvaceti letech se rozmohl fenomén nosit sluchátka a pouštět si do nich vlastní zvukovou kulisu. Lidé tuto možnost využívají při cestování, při čekání, při sportu atd. Je tedy jedním ze zajímavých médií pro výuku. K předmětu „Technologie internetu“ však není vhodným nástrojem. Chybí obrazová informace na které ukázky stojí. Je tedy pro tento předmět ještě méně vhodnou než text doplněný grafikou.

Animace

Animace by byla zajímavým nástrojem. Ovšem bez zvuku musí opět student sledovat více věcí najednou – animaci a vysvětlivky. Animace obvykle běží aniž by povolovala divákovi si děj zastavit tam, kde potřebuje, vrátit se o pár kroků zpět apod. Díky tomu je animace méně vhodná pro tento typ výuky.

Video

Video doplněné zvukem se nabízí jako velmi zajímavá alternativa. Student může sledovat například vyplnění formuláře, jeho chybné odeslání a následné vysvětlení chyb ve zdrojovém kódu, kde se pohybuje autor prezentace myší, označuje kritická místa a vše je doplněno o zvukový komentář. Navíc si lze průběh kdykoliv zastavit nebo posunout zpět. Video tedy přináší hned několik výhod oproti předchozím variantám:

- originální způsob prezentace,
- plynulost ukázek jak věci probíhají,
- zvukové vysvětlující komentáře,
- možnosti zastavit děj, posunout zpět, opakovat jen část apod.

Bylo tedy jednoznačně rozhodnuto, že multimediální výukový kurz předmětu „Technologie internetu“ bude prve uvažovanou formou instruktážního videa. Ze všech nabízených alternativ nabízí nejzajímavější způsob prezentace. Narozdíl od textu a grafiky nabízí netradiční a dynamický způsob vzdělávání. Svou podstatou video spojuje animaci, zvuk a částečnou interaktivitu. Na základě dotazníků byl jedním z nejnütnějších požadavků nahrazení nedostatku praktických cvičení. To znamená, že nejdůležitější je jednoduchá a účinná forma jak názorně ukázat a vysvětlit zdrojový kód a příklady technologií. Tento požadavek instruktážní video splňuje.

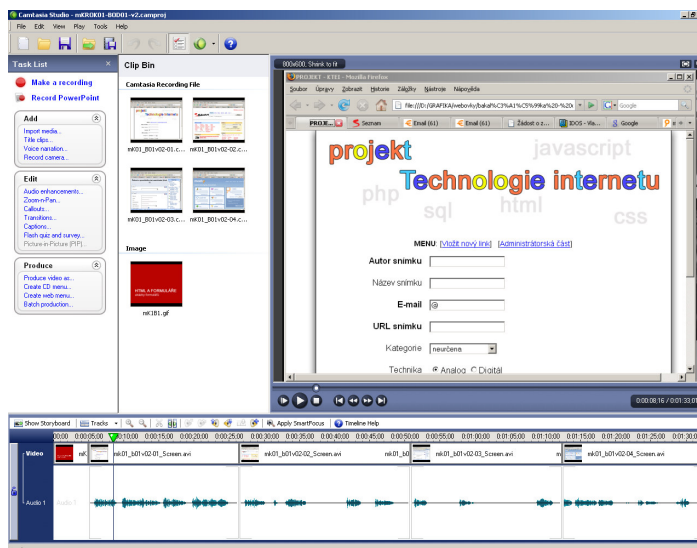
3.2 Programové prostředky pro tvorbu instruktážního videa

Na internetu se dají najít recenze na různé programy pro tvorbu videa. Hlavním požadavkem byla možnost snímání děje na obrazovce s možností doprovodných zvukových poznámek. Z doporučení vyučujícího a internetových diskuzí však hned na první pohled vyšel nejlépe program Camtasia Studio [7]. Ještě se nabízela možnost využít programu Adobe Flash [1], kde si tvůrce může více hrát s interaktivitou a výsledek vyšperkovat, ale práce s ním mi připadala komplikovanější a zabrala by další studium. Program Camtasia Studio program nabídl spousty možností, hlavně jak velmi jednoduše zvládnout snímání děje na obrazovce a současně i namlouvání doprovodné zvukové stopy. Vše zabaleno ve velmi příjemném intuitivním prostředí, které dalo možnost maximum času věnovat obsahu, nikoliv podrobnějšímu studiu jak s programem pracovat. Program mohu jen doporučit.

Ve zkratce pár informací o programu Camtasia Studio.

Camtasia Studio [7]

Je program, jehož hlavním úkolem je snímání děje probíhajícího na obrazovce monitoru. Mimo zachytávání videa má velké množství zajímavých funkcí. Zajišťuje vše od prvního zachycení děje přes praktickou střížnu až po snadný export výsledku na webové stránky či na CD. Prostředí programu je na obrázku číslo 1.

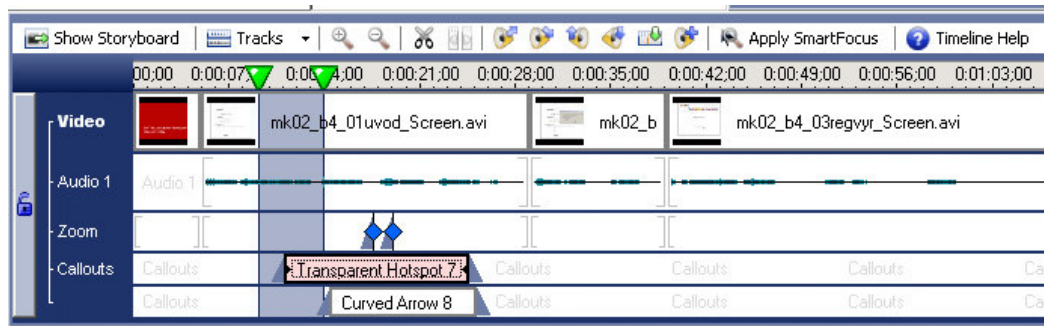


Obrázek 1: Prostředí programu Camtasia Studio, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]

Program však není zadarmo (jeho současná cena je 299 dolarů), ale tvůrci umožňují jeho otestování v rámci třicetidenní testovací verze. Jak už bylo řečeno, práce s Camtasia Studio je velmi intuitivní a jednoduchá, proto doba testování byla pro tvorbu instruktážního videa postačující. Navíc se na webu tvůrce programu TechSmith [36] nachází dostatečné množství tutoriálů k práci s programem, které jsou velmi inspirativní ukázkou instruktážních videí.

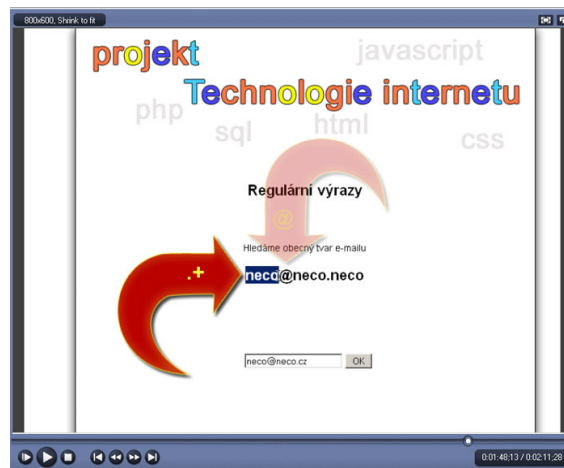
Camtasia Studio umí k zachycenému obrazu z pracovní plochy počítače přidávat i hlasové poznámky nahrané pomocí mikrofону a obraz zachycený přes webovou kameru a tím se otevírá možnost pro vytváření výukových videí, kde je přednášející více spjat s tím, kdo video sleduje [29]. Hlasové poznámky lze pořizovat nejen v průběhu zachycování videa, ale je možné je namluvit i dodatečně.

Velmi intuitivně jsou řešeny i úpravy videa. V dolní části obrazovky je časová osa, kterou lze libovolně rozdělovat, umazávat zbytečné části videa, měnit rychlost vybrané části, měnit hlasitost apod. Na ose je vidět návaznost. Vše je vidět na snímku číslo 2. Zajímavostí s níž jsem se při tvorbě setkala a nepřipadala mi příliš logická bylo, že v případě umazání kusu stopy se umaže pouze videosekvence nikoliv zvuk. V tomto případě se používají nůžky k rozdělení a pak se musí odstranit z časové osy celá oddělená část.



Obrázek 2: Camtasia studio - časová osa, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]

Na časové ose se může nacházet nejen samotné video, ale i komentáře, audio stopa a popisky, které lze sledovat v jejich návaznosti na videozáznam. V případě obrázku číslo 2, kde je ukázána časová osa videa vysvětlujícího ošetření Regulárních výrazů, se v horní části nachází části videa, pod ním je audio stopa a dole dva typy popisků. Na ose je dobře patrné jak jednoduše lze označovat části videa, například v případě potřeby mazání (část nacházející se mezi zelenými šipkami). Zmiňované popisky jsou příjemným doplněním vedle zvukové stopy. Na obrázku číslo 3 je na videu k regulárním výrazům ukázán jejich možný účel. Je tedy zbytečné hlasem říkat „tečka a plus“, efektivnější variantou je využít poznámky k lepší demonstraci.



Obrázek 3: Camtasia studio - ukázka popisků ve tvaru šipek, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]

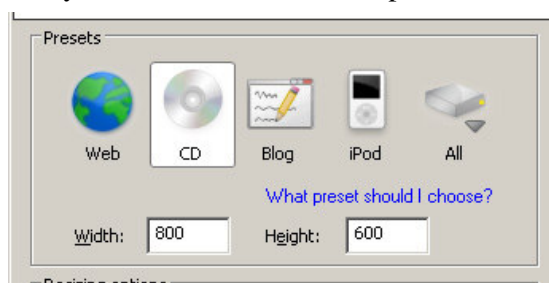
Camtasia studio umí zpracovávat různé vstupní formáty. Vstupem do projektu Camtasia studio mohou být:

- hotová videa ve formátech *.avi, *.mpeg, *.mpg, *.wmv, *.camrec,
- zvukové soubory *.wav, *.wma, *.mp3,
- obrázky *.jpg, *.gif, *.png, *.bmp.

Důvodem je možnost npracovat jen s vlastní vytvořenou videosekvencí, ale také využívat to, co bylo například vytvořeno v jiném programu. Což znamená, že pokud je potřeba vstupní obrázek, stačí jej importovat do programu v povoleném formátu a není

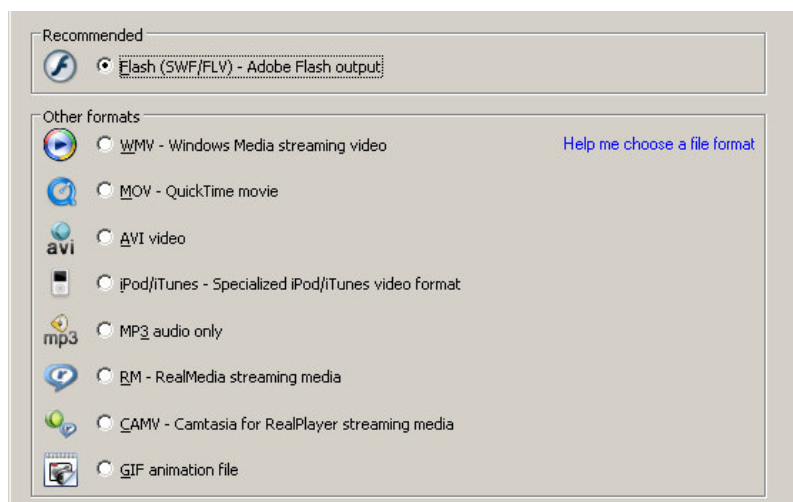
třeba jej získávat snímáním obrazovky. Importovaný obrázek vložený do časové stopy dostává automaticky na zobrazení 5 vteřin videosekvence. Tažením myši lze tento čas snadno zkrátit i prodloužit dle potřeby. Tímto způsobem jsou v instruktážním videu řešeny červenobílé úvodní obrazovky.

Camtasia Studio má své vlastní formáty s nimiž pracuje. Těžko by šly použít v jiném programu. Zajímavější jsou možnosti formátů do nichž lze video vyexportovat. V této chvíli je řeč o formátech k publikování videa. Už před samotným vytvářením videa je dobré mít představu o tom, jakým způsobem bude video distribuováno dál. Camtasia Studio se už při zachycení děje na obrazovce dotazuje dialogovým oknem na způsob publikování. Možnosti jsou vyobrazeny na obrázku číslo 4. Nabízí se varianty jako web, CD, blog, iPod. Podle toho Camtasia Studio nabízí i nejvhodnější rozlišení. V případě instruktážního videa byla využita nabídka CD s předdefinovaným rozlišením 800 x 600 dpi.



Obrázek 4: Camtasia studio - možnosti distribuce videa, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]

Hotové video nebo projekt lze vyexportovat do mnoha v současnosti nejvyužívanějších formátů. Doporučeným formátem je Flash [2] (*.swf) hojně využívaným například na internetu. Další možnosti jsou: *.wmv (Windows Media streaming video), *.mov (QuickTime movie), *.avi, *.rm (RealMedia stream media), *.gif (animace) a další. Výstupem může být i velmi oblíbený zvukový formát *.mp3. Výstupní formáty jsou uvedeny na obrázku číslo 5.



Obrázek 5: Camtasia studio - výstupní formáty videa, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]

Pro instruktážní video byl využit formát Flash [2]. Hlavním důvodem je jeho univerzálnost a široká rozšířenost přehrávače, který je například i součástí internetových prohlížečů a je volně ke stažení na internetu. Na rozdíl od videí různého typu (*.avi, *.mpeg) není třeba složitě hledat správný kodek, aby si student mohl video bez problémů prohlédnout.

Každý formát má další nastavení týkající se hlavně kvality. Protože instruktážní video bude studentům k dispozici na CD, tak přednost dostala co nejvyšší kvalita. V případě zvuku jde o nekomprimovaný formát audia 44,100kHz, 16 Bit, Stereo, 172Bytes/sec, což byla nejkvalitnější varianta z nabízených možností.

3.3 Technické prostředky pro tvorbu instruktážního videa

Multimediální počítač

V dnešní době už není potřeba výraz multimediální počítač řešit. Všechny nové typy osobních počítačů, které jsou v dnešní době na trhu lze považovat za multimediální. Firma TechSmith [36] doporučuje pro používání Camtasia studio následující konfiguraci [8]:

- MS Windows XP nebo Vista,
- Microsoft DirectX 9 nebo novější verzi,
- minimálně 1,0 GHz procesor, doporučené je 3,0 GHz,
- minimálně 500 MB RAM paměti, doporučené jsou 2 GB,
- 60 MB volných na disku pro instalaci programu.

Nesmí chybět ani zvuková karta a mikrofon pro namlouvání doprovodných poznámek.

Studentovi k přehrávání videa postačí i horší konfigurace osobního počítače či notebooku. Důležité je, aby měl v internetovém prohlížeči povolenu možnost přehrávat *.swf – Flash [2] soubory a měl zvukovou kartu s výstupním zařízením (sluchátka nebo reproduktory).

Mikrofon

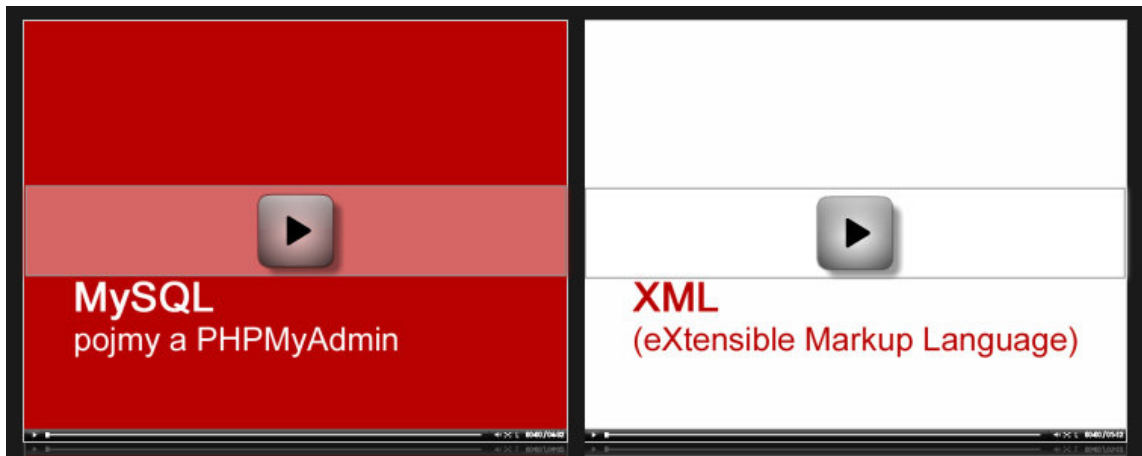
Mikrofon je zařízení pro přeměnu akustického (zvukového) signálu na signál elektrický [11].

Jeho role v případě instruktážního videa byla nezastupitelná. Jen obraz doplněný o odkazy a poznámky by sám o sobě měl efektivitu jen o něco málo vyšší než textové médium, tj. příliš by se nelišilo od současných možností, které má student k dispozici už nyní. Využitím zvuku získala multimediální opora další rozměr. Vedle pohybujícího se děje snímaného na obrazovce student současně poslouchá komentář. Jsou zde zaměstnány dva smysly - zrak a sluch. O to výrazněji video věnuje pozornost.

3.4 Vzhled instruktážního videa

Barvy

Barvy videí se odvíjí od toho, co je promítáno. Tedy podle toho, co je studentovi předváděno. Například při ukázkách zdrojového kódu editoru využívá zažité barvy patřící tomuto prostředí. Pozadí pro promítání je černé, protože jde o barvu neutrální. Důležité bylo, aby oči diváka netěkaly od promítání, což by mohly způsobovat světlejší barvy. V úvodech kapitol a také tam, kde bylo potřeba něco vysvětlit, byla využita kombinace červené a bílé. Tyto barvy jsou k sobě příjemně kontrastní. Ukázka je na obrázku číslo 6. Otázka může znít „proč právě červená?“ Červená je barvou energie a předpoklad byl, že spíše udrží pozornost diváka než modrá. Jednotlivá videa navíc nejsou příliš dlouhá, nejdelší má okolo pěti minut, proto by červená barva neměla být studentovi po nějaké době nepříjemná.



Obrázek 6: Vzhled videa - barvy úvodních obrazovek, zdroj: autor

Rozlišení

Rozlišení všech videí je 800 x 600 dpi. Je dostatečně velké, aby byly předváděné údaje čitelné a vyhovovalo i studentům používajícím horší rozlišení monitoru. Je ideální i z hlediska záběru snímaného obrazu, kdy je ve videu ukázáno to důležité s akceptovatelným prostorem okolo. Obraz byl v tomto rozlišení už snímán, proto nedošlo k žádné deformaci a ukazované části kódu jsou ve videu dobře čitelné.

4. Osnova multimediálního výukového kurzu

Podle výsledků dotazníkového šetření jsem vytvořila osnovu pro tvorbu multimediálního výukového kurzu. Samotné video není úplnou ukázkou jak vytvořit projekt. To by bylo pro studenty příliš jednoduché a nemotivující k tomu se něco naučit pro praxi. Osnova byla tedy zvolena podle jednotlivých internetových technologií a tím jasně stanovuje jejich hranice. Hloubka tématu se opírala o výsledky z dotazníků. Pro každé téma či nastavenou problematiku kurzu je samostatné video.

Video asi nejvíce poslouží těm, kteří s technologiemi internetu teprve začínají, aby si udělali prvotní představu o tom, co se od nich očekává a byli schopni si vytvořit alespoň základní kostru projektu.

Úkolem byla i motivace. Studentovi je ukázána široká škála možností, co může se znalostí internetových technologií vytvořit.

V neposlední řadě je ukázáno, že tyto technologie a rozsah projektu nejsou žádná velká věda a spousta věcí se dá vytvořit poměrně jednoduše. Velká část kurzu se skládá z praktických ukázek.

Velký vliv by multimediální prezentace měla mít i na snížení času stráveného nad projektem. Začátečnickům uspoří čas s počátečním tápáním, více jim ukáže, co mají dále vyhledávat, protože daný rozsah rozhodně nestačí.

Videa jsou brána jako doplňková nebo spíše jako úvodní opora pro vypracování projektu. Není účelem multimediálního výukového kurzu být jediným zdrojem informací pro předmět „Technologie internetu“ a semestrální projekt. Jeho rozsah by v takovém případě musel jít více do hloubky, to ale není v možnostech rozsahu bakalářské práce. I tak byl brán velký zřetel na výsledky dotazníku. Ty jasně ukázaly, že největší mezery jsou v XML. Této technologii je věnován větší prostor pro úvodní představení, v rozboru zdrojového kódu a praktických ukázkách.

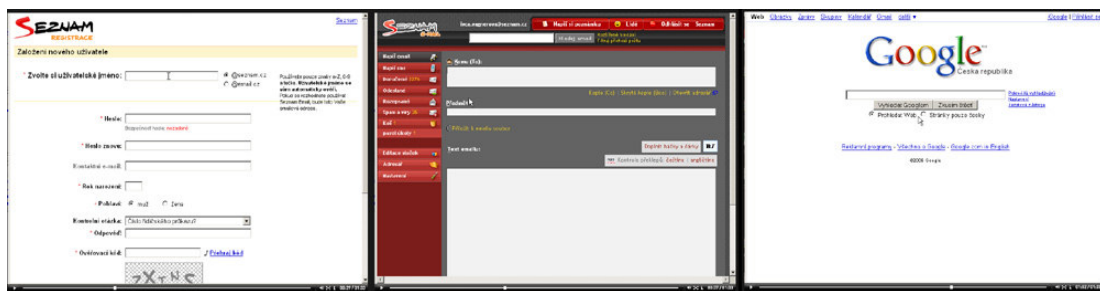
U některých kroků z níže uvedené osnovy byl využit pro demonstraci můj projekt. Důvodem tohoto počínání byla jednotnost dat pro vysvětlení. Na internetu se vyskytuje mnoho příkladů, ale obvykle je ke každé technologii jiný příklad z jiného odvětví života. Tomu jsem se chtěla v této instruktaži vyhnout a tím vést studenta k jednoduššímu pochopení.

Můj projekt je dále nazýván jako „vzorový projekt“, případně „vzorová data“. Tento projekt byl zaměřen na oblast fotografie.

4.1 HTML a formuláře

Ukázky různých formulářů

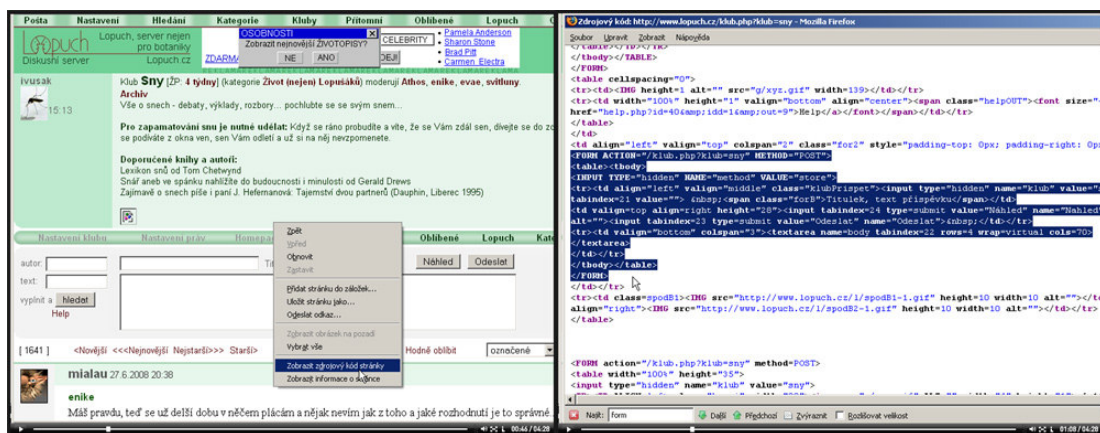
Jde o úvodní video celé výukové prezentace. Student se seznámí se základy internetových technologií. Začátkem je uvědomění, že veškeré formuláře na internetu mají základ v HTML jazyce. Dle dotazníkového šetření studenti tuto technologii povětšinou znají. Video tedy spíše než samotný HTML kód obsahuje ukázky formulářů z různých oblastí. Jejich praktické využití v komunikaci s úřady, s přáteli, v zábavě. Účel je hlavně motivační. Student například zjistí, že při psaní e-mailu přes webové rozhraní nebo při přispívání do diskuzních fór využívá formuláře. Ukázky z videa jsou na obrázku číslo 7.



Obrázek 7: Video - ukázky formulářů, zdroj: autor s využitím internetových stránek [32] a [17]

Ukázka zdrojového kódu, HTML tagy definující formulář

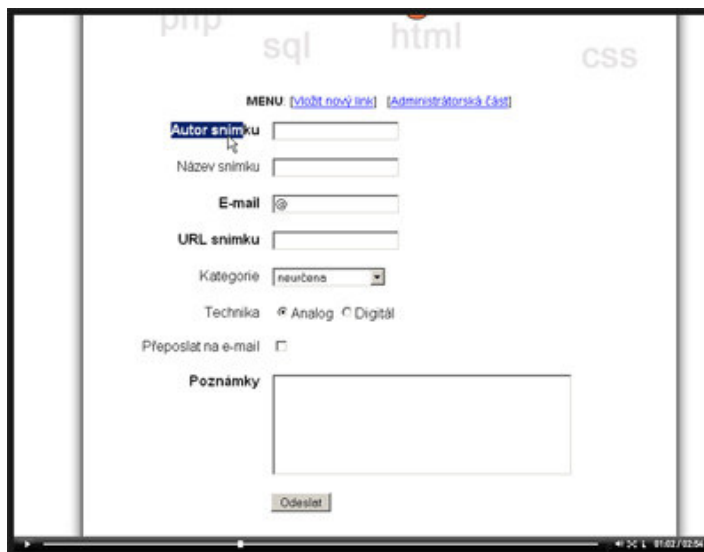
Opět jde o náhled na různé weby. Tentokrát je ukázáno, že každý formulář je vytvořen v HTML. U vybraných stránek je zobrazen zdrojový kód, kde se student může přesvědčit, že formuláře nejsou žádná velká věda. To znamená, že stačí znát „pár“ tagů, které slouží jako základ pro tvorbu semestrálního projektu. Video není rozváděno příliš do hloubky, účel je ukázat úplným začátečníkům základ a ostatní motivovat, uvést práci na projektu jako zajímavou i pro jejich budoucnost. Ukázky formuláře a zdrojového kódu jsou na obrázku číslo 8.



Obrázek 8: Video – zobrazení zdrojového kódu, zdroj: autor s využitím internetové stránky [25]

Pro různé typy vstupů – různé typy vstupních polí, zásady tvorby formuláře

V první části kapitoly jsou vysvětleny zásady jak vytvořit formulář. Ale nikoliv ve zdrojovém kódu. Je vysvětleno, že HTML formuláře, aby byly uživatelsky akceptovatelné, musí mít nějakou formální úpravu, které je lepší se držet. Většina je předváděna na vzorovém projektu. Ukázka je na obrázku číslo 9.



Obrázek 9: Video - zásady pro tvorbu formuláře, zdroj: autor

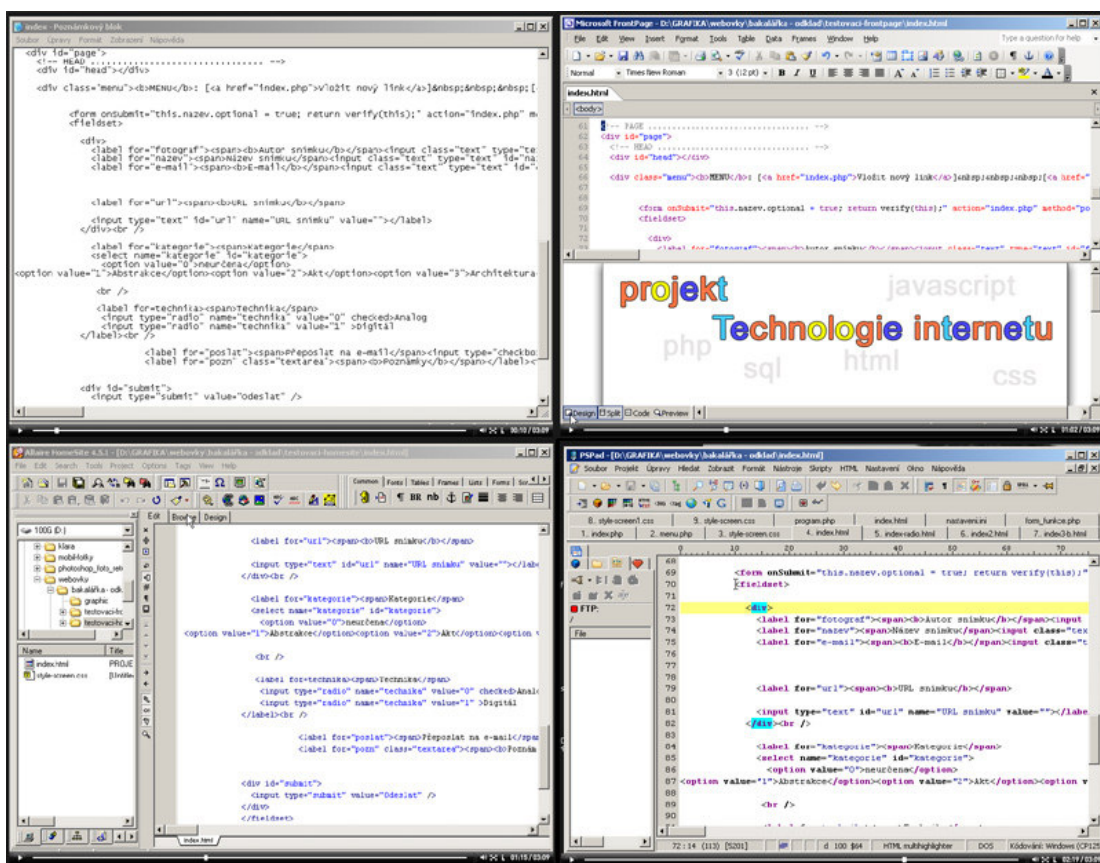
Další část videa je zaměřena na zásady vstupních polí. Student se dozví, kdy je vhodné použít jaké vstupní pole či přepínač ve formuláři. Příklady jsou brány z velké části z internetu, ostatní ze vzorového projektu. Zdrojový kód zde nefiguruje. Dle dotazníků jde o kapitolu, která nečiní studentům velké problémy. Účelem je spíše ukázat jaká kritéria by měl plnit odevzdaný projekt. Ukázka z videa na téma vstupní pole je na obrázku číslo 10.



Obrázek 10: Video - zásady pro volbu vstupních polí, zdroj: autor s využitím internetové stránky [32]

HTML editory

Samostatnou kapitolou reagující přímo na jednu z otázek dotazníku jsou HTML editory. Bylo zjištěno, že část studentů využívá Poznámkový blok, což je sice také nástroj, který lze pro psaní kódu využít, ale existují i jiné a rozhodně lepší možnosti. Předvedeny jsou klasické známé programy pro psaní HTML jako FrontPage [27] a HomeSite [26]. Vysvětleny jsou jejich výhody oproti Poznámkovému bloku, ukázána jejich přednost v možnosti vlastního prohlížeče apod. Dále byl předveden PSPad [31], který měl v dotazníku úspěch a navíc je zadarmo. Je to v podstatě hodně vylepšený Poznámkový blok tak, aby vyhovoval psaní zdrojových kódů. Hlavní jeho předností je barevné odlišení funkcí, atributů apod. Jeho velkou devizou pro začátečníky je i hlídání začátků a konců závorek nebo uvozovek. To vše je předvedeno ve videu. Ukázky jednotlivých programů z videa jsou na obrázku číslo 11.



Obrázek 11: Video - HTML editory, zdroj: autor s využitím prostředí programů [26], [27] a [31]

4.2 DHTML a ošetření formuláře

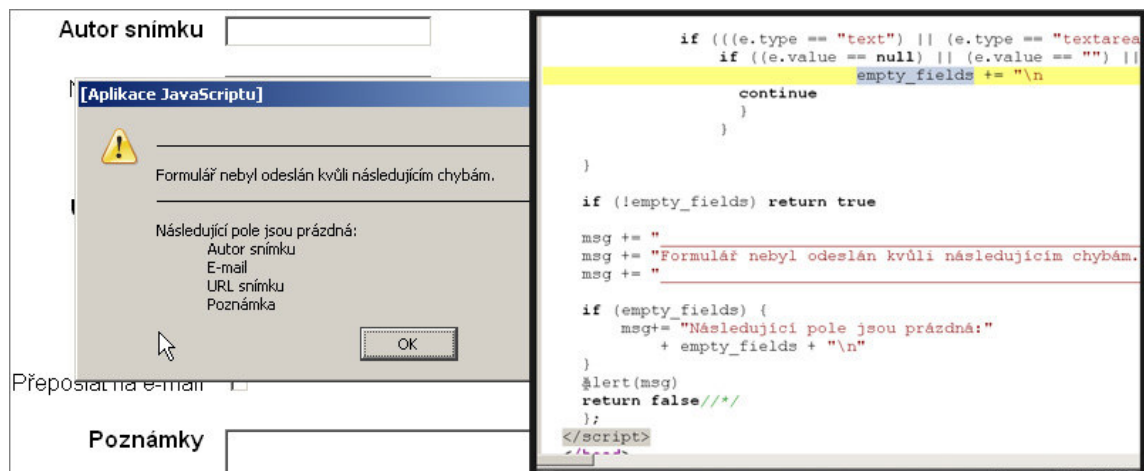
Ukázka použití DHTML

Na několika skriptech je ukázáno DHTML a jeho spolupráce se skriptovacími jazyky. Skripty byly předvedeny přímo v prostředí internetu na stránkách Tatousek.cz [35]. Hlavním úkolem bylo vysvětlení do jaké míry ovlivňuje DHTML celý HTML dokument a výhody využití dynamičnosti před statickou stránkou.

Ošetření formuláře prostřednictvím DHTML

Příklad ukazuje, jak lze použít ovladač tlačítka formuláře k ověření platnosti vstupu tak, aby bylo možné oznámit to uživateli a zabránit odeslání formuláře v situaci, kdy obsahuje chybějící nebo neplatná data [15]. Prvním krokem je tedy ošetření formuláře před odesláním.

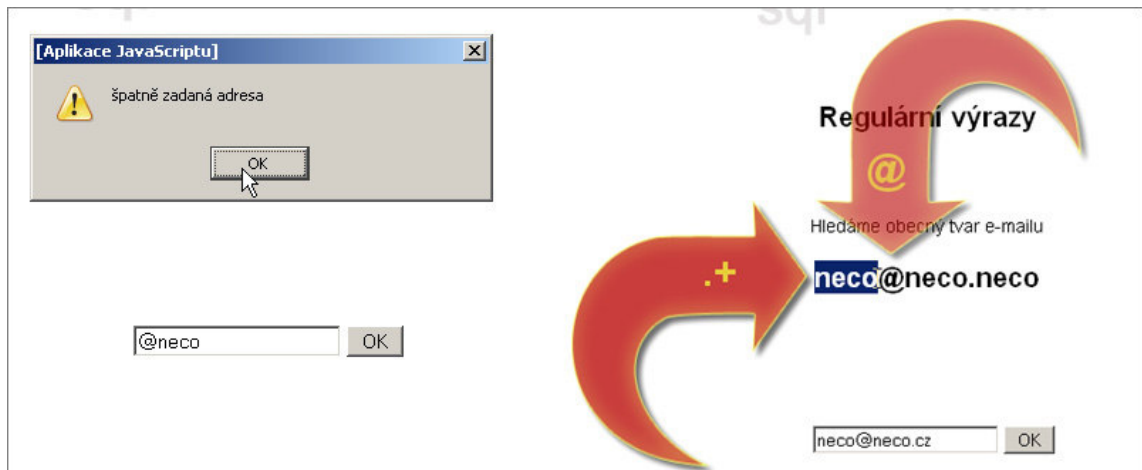
V první řadě je student upozorněn, že by měl dát uživateli svého formuláře jasně najevo, které položky od něj požaduje a ty nějakým způsobem odlišit od nepovinných. Na opraveném formuláři je ukázána funkčnost skriptu. Hned na začátku je kliknuto na tlačítko odeslat, i když je formulář prázdný. Výstražným oknem je ohlášeno, že chybí vyplněné údaje. Hned poté je student zaveden do zdrojového kódu, kde je mu vysvětleno, že musí hlídat nejen prázdná pole, ale také tzv. bílé znaky. Takovým znakem je například mezera. Do formuláře je doplněno několik mezer do povinného pole a student se ve výstražném okně seznámí i s tím, že musí nad ošetřením formuláře uvažovat tímto směrem. Dále je vysvětlen zbytek zdrojového kódu. Ukázka je na obrázku číslo 12.



Obrázek 12: Video - ošetření formuláře, zdroj: autor s využitím skriptu [15]

Regulární výrazy

Samotné ošetření formuláře není vše. Student je upozorněn, že některá vstupní pole mají určitý tvar, který musí skript zkontrolovat. K tomu slouží regulární výrazy. Jako příklad je uveden špatný tvar e-mailu ve formuláři. Tato e-mailová adresa je dále vyplňována ve špatném tvaru. Skript pokaždé výstražným oknem zahlásí špatné vyplnění. Když je e-mail vyplněn ve správném tvaru, tak skript zahlásí výstražným oknem správný tvar e-mailu. Následuje pomůcka jak správně zapsat regulární výraz pro použití ve zdrojovém kódu. Jde o doplnění předchozího videa. Vysvětlení ve videu je názorně naznačeno na obrázku číslo 13.

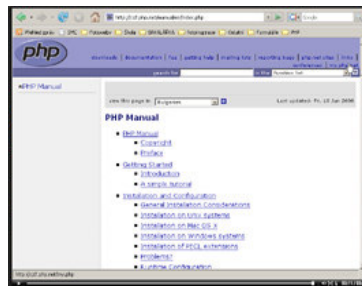


Obrázek 13: Video - ošetření formuláře, regulární výraz, zdroj: autor

4.3 PHP

Ukázka využití PHP

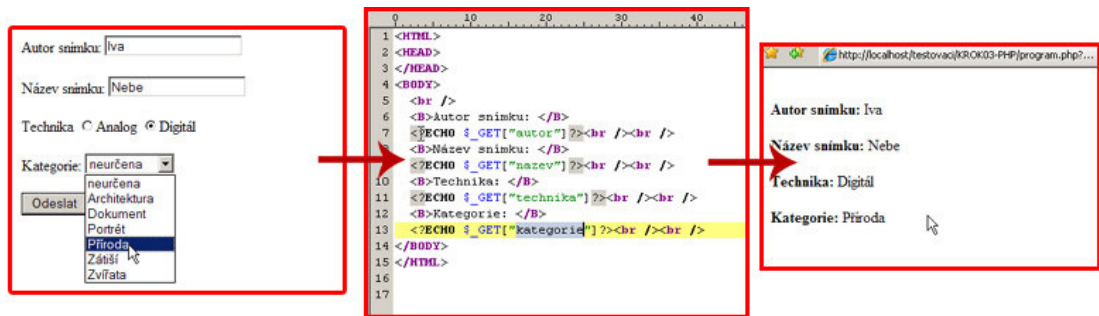
Je dalším z motivačních videí. Jde spíše takovou „procházku“ po internetu, kdy jsou studentovi předvedeny známé weby a je mu poskytnuta informace, že tyto stránky byly vytvořeny za pomoci technologie PHP. Výlet začíná u informačního portálu, pokračuje přes chat, fotografický server, výukový server, internetovou encyklopedii, jízdní řády až po PHP manuál [37]. Ukázka z videa je na obrázku číslo 14.



Obrázek 14: Video - ukázka využití PHP, zdroj: autor s využitím internetové stránky [37]

Ukázka jednoduchého programu v PHP

Studentovi je předveden jednoduchý program v PHP. Ten se skládá z formuláře a programu, který provede vytištění dat vyplněných do formuláře na obrazovku. Student si může nejen prohlédnout funkci programu, ale i zdrojový kód, který je podrobněji vysvětlen. Podobný princip využije v projektu při získávání dat z formuláře pro jejich následné vložení do databáze. Průřez postupem, který je ukázán ve videu, je na obrázku číslo 15.

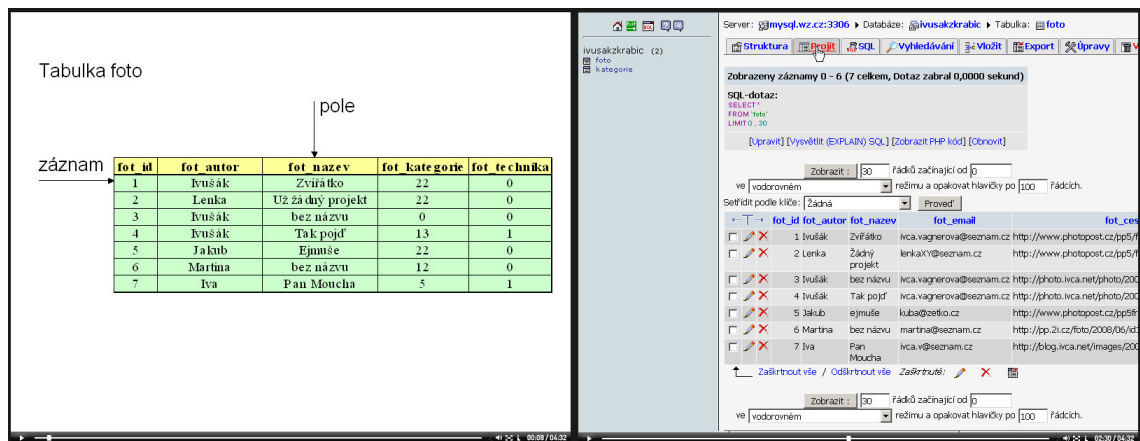


Obrázek 15: Video - ukázka jednoduchého programu v PHP, zdroj: autor

4.4 MySQL

Ukázka PHPMyAdmin, vysvětlení pojmů

Kapitola o MySQL studenta nejprve zavede do vysvětlení co je tabulka, záznam, pole, relace. Vše je demonstrováno na vzorových datech. Tytéž údaje jsou pak ukázány v prostředí PHPMyAdmin [38]. Tam student získá přehled o možnostech administrace databáze a tabulek, tedy editace, mazání, dotazy a jejich jednoduchý přepis do PHP. Předpokládá se, že student má nějaké teoretické znalosti z předmětu databáze (např. co je to primární klíč). Ukázky z videa porovnávající tabulku z teoretických učebnic a tabulku v prostředí PHPMyAdmin [38] na obrázku číslo 16.



obrázek 16: Video SQL a PHPMyAdmin, zdroj: autor s využitím prostředí PHPMyAdmin [38]

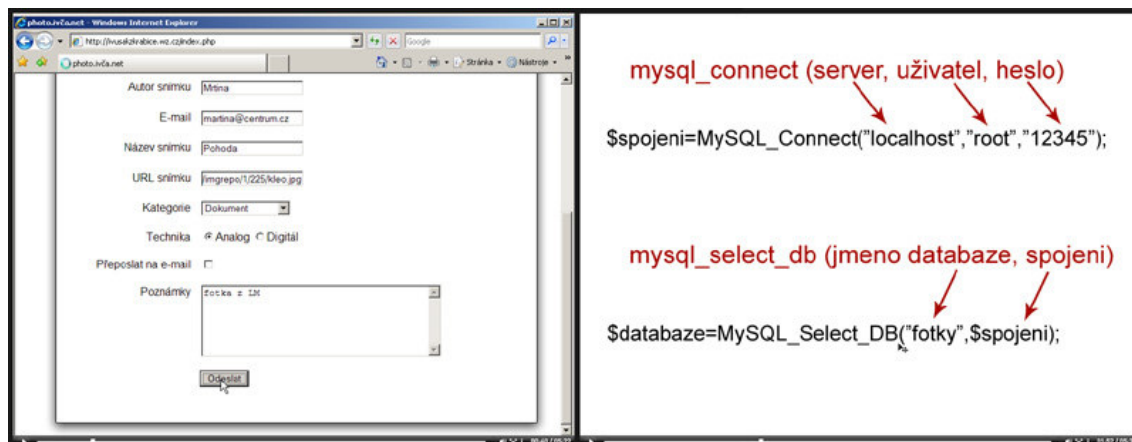
Ukázka, že PHP přímo obsahuje metody pro práci s MySQL

Video se skládá ze třech základních bodů, kdy využívá PHP pro práci s databází MySQL. Tyto body jsou:

- vložení záznamu do databáze,
- modifikace záznamu,
- smazání záznamu.

Celé video je předváděno na vzorovém projektu, kdy je vyplněn formulář smyšlenými daty a ta jsou odeslána, aby se uložila do databáze. Student je seznámen s příkazy, které

musí použít, aby i jeho projekt fungoval. Stejný přístup je zvolen i v případě změny záznamu a mazání. Student získá náhled na to jak má tato část projektu z pohledu uživatele vypadat a získá pomocné příkazy s nimiž může dále pracovat. Celý postup je ukázán na vzorovém projektu. Fázi odesílání formuláře a začátek vysvětlování, co se děje po odeslání je naznačen na obrázku číslo 17.



Obrázek 17: Video - odeslání formuláře, zdroj: autor

4.5 XML

K čemu se dá XML použít

Podle výsledků z dotazníků je XML nejméně známou technologií. První fází seznámení s XML byl seznam možností k čemu tuto internetovou technologii využít v praxi. Ve výčtu nechybělo ani RSS, které je na rozdíl od samotného XML mnohým více známo. Ve zkratce byla popsána i jedna z budoucích výhod XML při vyhledávání na internetu. Součástí videa je i ukázka zdrojového kódu, který ale zatím není blíže popisován.

Zobrazení XML dokumentu a popis jeho částí

Více praktického seznámení s XML přichází až v druhém videu. Na obrázku číslo 18 je část zdrojového kódu, který byl v rámci kapitoly studentovi popsán. Student je seznámen s tím, co si má představit pod pojmem element, kořenový element, jmenný prostor. Má dále i možnost zkoumat podobnosti s HTML.

Součástí videa je i maximální snaha uvést studenta do problematiky XML. Základem řádný popis dokumentu a jeho částí. Výhodou ukázky vzorového projektu je v tomto případě ten, že podobný výstup z exportu by měli mít i studenti pracující na projektu. Má jim to pomoci k lepšímu pochopení.

Celé video je náhledem do zdrojového kódu s využitím prostředí programu PSPad [31].

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1250"?>
<fotky xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <fotka>
    <id>1</id>
    <autor>Iva</autor>
    <nazev>Zvířátko</nazev>
    <cesta>http://www.photopost.cz/pp5/foto_full.php?id=289846</cesta>
    <kategorie>22</kategorie>
    <kategorie_nazev>Zvířata</kategorie_nazev>
    <technika>0</technika>
    <poznamka></poznamka>
  </fotka>
</fotky>

```

Obrázek 18: Video - zobrazení XML dokumentu a popis jeho částí, zdroj: autor

4.6 XML schémata

Popis DTD

Nejprve je student pár úvodními slovy seznámen s tím, co je to DTD. Poté následuje pohled do zdrojového kódu dokumentu. Ten nemá smysl popisovat bez jeho vazby na XML dokument. K tomu byl využit stejný soubor XML ze vzorového projektu. První návrat je ke kořenovému elementu z důvodů ukázky jeho deklarace v DTD. Odtud se dostává student k identifikátorům výskytu, které říkají kolikrát se element může v dokumentu vyskytnout. Tentokrát by vzorová data nebyla příliš reprezentativní a proto byl pro větší efektivitu využit příklad popisující výrobek, kde se objevily všechny typy výskytů, které mohou nastat. Navíc tento příklad je velmi srozumitelný. I tak jsou tyto znalosti po vysvětlení ukázány i na vzorovém projektu. Dále je rozebrán zbytek dokumentu z hlediska deklarací. Součástí je i úmyslné odhalení chyby, která je v průběhu videa ve zdrojovém kódu opravena.

Na obrázku číslo 19 je ukázka zdrojového kódu DTD dokumentu ve videu při vysvětlování deklarace elementu „autor“.

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1250"?>
<!ELEMENT fotky (fotka+)>
<!ELEMENT fotka (autor+, nazev, cesta+, email+, kategorie,
                 kategorie_nazev, technika, poznamka+)>
<!ATTLIST fotka id ID #REQUIRED>
<!ELEMENT autor (#PCDATA)>
<!ELEMENT nazev (#PCDATA)>
<!ELEMENT cesta (#PCDATA)>
<!ELEMENT email (#PCDATA)>
<!ELEMENT kategorie (#PCDATA)>
<!ELEMENT kategorie_nazev (#PCDATA)>
<!ELEMENT technika (analog|digitál)>
<!ELEMENT poznamka (#PCDATA)>
```

Obrázek 19: Video - popis DTD, zdroj: autor

Popis XML Schéma

XML Schema je vysvětleno jako alternativa k DTD. Je však dále uvedeno, že je používanější a hlavně novější. Tento typ dokumentu bude potřebovat student více při vypracovávání semestrálního projektu. I tady je ukázáno, co je považováno za kořenový element, kde se deklaruje jmenný prostor. Novinkou oproti DTD jsou datové typy, které by student měl znát z programování. Deklarace elementů jsou v podstatě velmi jednoduché. Student je upozorněn, že mohou nastat i komplikovanější varianty. Taková je ve vzorových datech jen jedna. Ukázána je na obrázku číslo 20. K vysvětlení jsou pak použity i jiné příklady, aby student získal větší náhled na možnosti deklarace elementů s restrikcí.

```
<xs:element name="kategorie_nazev" type="xs:string" />
<xs:element name="technika">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:enumeration value="Analog"/>
      <xs:enumeration value="Digital"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
<xs:element name="poznamka" type="xs:string" />
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

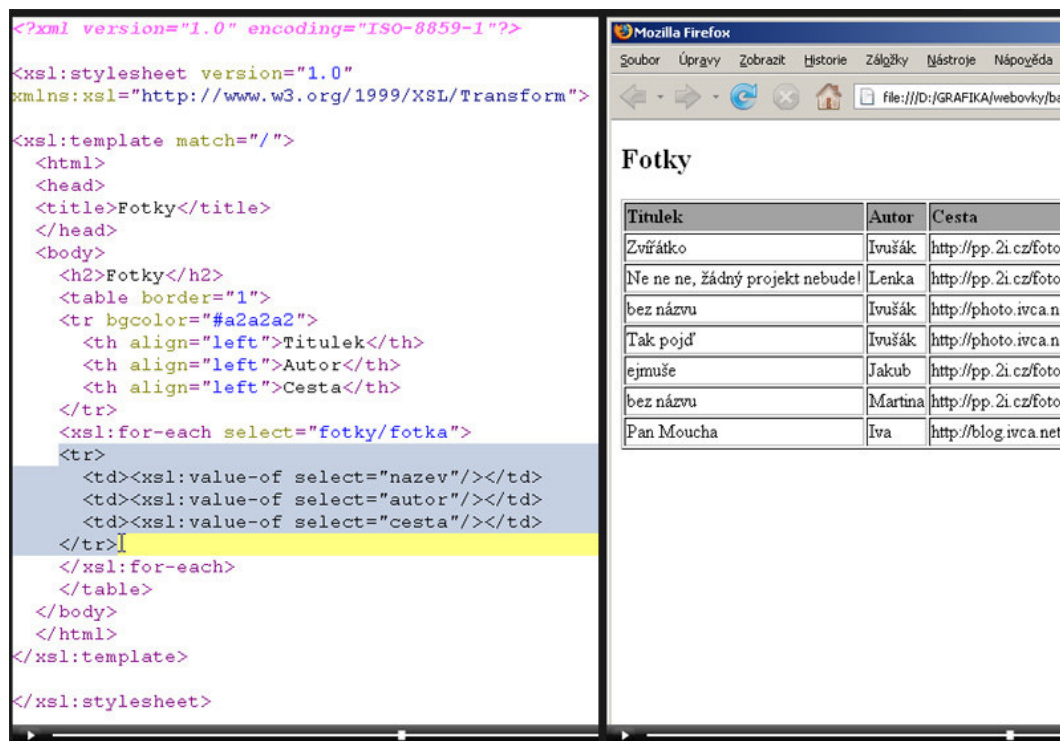
Obrázek 20: Video - XML Schema, deklarace elementu s restrikcí, zdroj: autor

Video pokračuje vysvětlením komplexního elementu, indikátorů výskytu a speciálních typů elementů. Pro celé video bylo využito pracovní obrazovky editoru PSPad [31]. Opět je snaha vysvětlit, co nejvíce, protože technologie XML byly hodnoceny jako nejméně známé a nejvíce problematické.

4.7 XSLT

Ukázka zobrazení XML pomocí transformace XSLT stylu na HTML

Podstatou kapitoly se dostáváme na začátek projektu a to k HTML. Data, která student získal exportem z databáze do XML si může pomocí jednoduché XSLT dokumentu zobrazit opět jako HTML. Způsob jakým toho docílit je vysvětlován na vzorových datech. Nejprve je student úvodními slovy seznámen s tím, co je to XSLT a k čemu je dobré. Poté si prohlédne známý zdrojový kód s fotografiemi. Dalším krokem je vytvoření XSLT stylu podle kterého se bude stránka zobrazovat. V první variantě se otevře zdrojový kód velmi jednoduchého dokumentu, který je z části tím, co bylo vysvětlováno v XML a současně obsahuje HTML stránku, tedy věc, kterou studenti z větší části dobře ovládají. V HTML části se nachází jednoduchá tabulka pro zobrazení titulku, autora a cesty. XML dokument s připojeným XSLT stylem je pak zobrazen v prohlížeči jako jednoduchá webová stránka s tabulkou. To je ukázáno na obrázku číslo 20.



Obrázek 21: Video - ukázka zobrazení XML pomocí transformace XSLT stylu na HTML, zdroj: autor

V další části je ukázán ještě jeden XSLT styl, který už je složitější. Ten je motivací a výzvou pro pokročilejší programátory, co vše mohou s XML dokumentem dělat. Ukázáno je, že není problém připojit svůj CSS soubor pro jednotný vzhled celého projektu nebo zobrazit linkovaný obrázek podobně jak je to možné v HTML. Ukázka takto zobrazené XML stránky je na obrázku číslo 21. Součástí videa je i ukázka zdrojového kódu.



Obrázek 22: Video - ukázka zobrazení XML pomocí transformace XSLT stylu na HTML, zdroj: autor

V celé této části o XML a od toho se odvíjejících technologiích je v reakci na posbíraná data z dotazníků snaha o důkladné vysvětlení těchto technologií od úplného začátku, protože v nich je klíč k celkovému pochopení. Všechny kapitoly s XML jsou vysvětlovány ve stejném editoru – PSPad [31] a na vzorových datech pro jednotnost ukázek a snadnější porozumění problematice.

Závěr

Na základě vyhodnocení dotazníků od studentů vznikl multimediální výukový kurz formou instruktážního videa. Tato výuková doplňující podpora obsahuje veškeré internetové technologie, které jsou předmětem výuky stejnojmenného předmětu pro kombinovanou formu studia.

Důraz při vytváření podpory byl kladen na maximum praktických ukázek, které by měly alespoň částečně suplovat absenci cvičení pro studenty, kteří se rozhodli pro kombinované studium.

Podpora je rozdělena podle jednotlivých technologií internetu tak, jak jsou vyučovány a využívány v projektu za sebou. Toto instruktážní video je určeno jako pomůcka pro vypracování semestrálního projektu a má hlavně sloužit studentům, kteří mají minimální znalosti a s technologiemi se setkali spíše teoreticky než prakticky. Dále jako nezbytná motivace.

Konečným produktem je multimediální výukový kurz distribuovaný na CD. Student k jeho plnému využívání potřebuje internetový prohlížeč s možností spouštět flash [2] soubory, případně přehrávač těchto souborů, mechaniku na CD a výstupní zvukové zařízení jako jsou reproduktory nebo sluchátka.

Samotná práce na multimediálním výukovém kurzu byla pro mne velkou výzvou hned ze dvou důvodů. Internetové technologie prezentované předmětem „Technologie internetu“ jsou pro mě zajímavé a do budoucna bych se jim chtěla více věnovat. Samotná tvorba videí mi poskytla možnost si vše zopakovat a probrat více do hloubky učiva. Druhým lákadlem bylo zkusit si něco nového, méně tradičního, což forma vytváření videí splnila. Hlavní dík patří programu Camtasia Studio [7], který pro podobné budoucí projekty doporučuji. Celá práce na kurzu byla zajímavá a jsem s konečným výsledkem spokojena.

Pevně věřím, že multimediální výukový kurz studentů předmětu „Technologie internetu“ pro kombinovanou formu studia ocení a bude jim dobrou pomůckou ve studiu.

Seznam zkratek

CD	Kompaktní disk (angl. Compact Disc)
CSS	Kaskádové styly (angl. Cascading Style Sheets)
DHTML	Dynamické HTML (Dynamic HTML)
DTD	Definice typu dokumentu (angl. Dokument Type Definition)
DVD	Digitální víceúčelový disk (angl. Digital Versatile Disc)
HTML	Hypertextový značkovací jazyk (angl. Hyper Text Markup Language)
ICQ	Komunikační počítačový program (fonetická zkratka anglického I seek you)
KTEI	Technologie internetu pro kombinovanou formu studia
PHP	Programovací jazyk pro předzpracování hypertextu (angl. PHP: Hypertext Preprocessor)
SQL	Strukturovaný dotazovací jazyk (angl. Structured Query Language)
W3C	Konsorcium pro webové standardy (angl. World Wide Web Consortium)
XML	Rozšiřitelný značkovací jazyk (angl. eXtensible Markup Language)
XSLT	Soubor stylů pro transformaci XML (angl. eXtensible Stylesheet Language Transformation)

Seznam literatury

- [1] *Adobe - Flash CS3 Profesional* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.adobe.com/products/flash/>>
- [2] *Adobe - Flash Player* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.macromedia.com/software/flash/about/>>.
- [3] *Adobe – Dreamweaver CS3* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.macromedia.com/software/flash/about/>>.
- [4] *Altova XML Spy* [online]. c2005-2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <http://www.altova.com/products/xmlspy/xml_editor.html>.
- [5] *Apache* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <<http://www.apache.org/dyn/closer.cgi>>.
- [6] CASTAGNETTO, Jesus, et al. Programujeme PHP profesionálně. Ludvík Roubíček. Praha : Computer Press, 2001. 656 s. ISBN 80-7226-310-2
- [7] *Camtasia Studio* [online]. c1995-2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.techsmith.com/camtasia.asp>>.
- [8] *Camtasia Studio, system requirements* [online]. c1995-2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.techsmith.com/camtasia/systemreq.asp>>.
- [9] *CESNET z. s. p. o., eLearning: využití online výuky – DV – Pojmy a definice* [online]. c2004-2006 [cit. 2008-08-08] Dostupný z WWW: <<http://elearning.cesnet.cz/page.php?33>>.
- [10] *CoJeCo Encyklopedie : Text* [online]. OPTIMUS s.r.o., c1999-2008 , 2000 [cit. 2008-08-17]. Dostupný z WWW: <http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id_desc=97095&s_lang=2&title=text>.
- [11] *DigiWeb.cz : Emile Berliner – 130 let mikrofonu* [online]. ECONOMIA a. s. , c1996-2008 , 2007 [cit. 2008-08-21]. Dostupný z WWW: <http://digiweb.ihned.cz/c4-10122500-20572480-i06000_d-emile-berliner-130-let-mikrofonu>. ISSN 1213-769.
- [12] *EasyEclipse* [online]. c2003-2008 [cit. 2008-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.easyeclipse.org/site/home/>>.
- [13] *EasyPHP* [2008] [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <<http://www.easyphp.org/>>.
- [14] *Evrsoft, 1st Page* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <<http://www.evrsoft.com/>>.

- [15] FLANAGAN, D. *JavaScripts kompletní průvodce*. 2. vyd. Praha : Computer Press, 2002. 825 s. ISBN 80-7226-626-8.
- [16] FOTR, Jiří, SCHNEIDER, Zdeněk. *Flash 5 pro grafiky a tvůrce webů*. 1. vyd. Praha : Computer Press, c2000. 199 s. , 1 CD-ROM. DTP & grafika. ISBN 80-7226-415-X.
- [17] *Google* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.google.cz>>.
- [18] *Interval.cz* [online]. [2008] [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <www.interval.cz/>. ISSN 1212-8651.
- [19] JANOVSKEÝ, Dušan. *Jak psát web* [online]. 2008 , [cit. 2008-08-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.jakpsatweb.cz/>>. ISSN 1801-0458.
- [20] *Javascript.org* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.javascript.org/>>.
- [21] KOPECKÝ, Kamil, Ph.D. *EDO e-learningové distanční opory, E-Learning* [online]. [2006] [cit. 2008-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://edo.upol.cz/documents.php?sid=02e2dcbf5ae028c782f5ff7cebb8e2&tid=elearning>>.
- [22] KOSEK, Jiří. *Vše o www* [online]. c1999-2006 , 2008 [cit. 2008-08-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.kosek.cz/>>.
- [23] KOSEK, Jiří. *XML pro každého : podrobný průvodce*. 1. vyd. Praha : Grada, 2000. 163 s. ISBN 80-7169-860-1.
- [24] *Linux Software* [online]. c2003-2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.linuxsoft.cz/>>.
- [25] *Lopuch.cz* [online]. c2001-2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.lopuch.cz>>.
- [26] *Macromedia HomeSite* [online]. c2008 [cit. 2008-08-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.adobe.com/products/homesite/>>.
- [27] *Microsoft Office FrontPage* [online] c2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/cze/office/office2003/frontpage/default.msp>>
- [28] *Oxygen XML Editor* [online]. c2002-2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <<http://www.oxygenxml.com/>>.
- [29] POLZER, Jan. *Camtasia Studio – jak na videa a screencasty z vašeho počítače* [online]. c2005-2008 [cit. 2008-08-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.maxiorel.cz/camtasia-studio-jak-na-vidео-screencasty-z-vaseho-pocitace>>. ISSN 1802-470X.
- [30] *PHPDesigner 2008* [online]. c2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW: <<http://www.mpsoftware.dk/phpdesigner.php>>.

- [31] *PSPad* [online]. c2001-2008 [cit. 2008-08-19] Dostupný z WWW:
<<http://www.pspad.com/cz/>>.
- [32] Seznam.cz, a.s.. *Seznam* [online]. c1996-2008 [cit. 2008-08-20]. Dostupný z WWW:
<<http://www.seznam.cz/>>.
- [33] SOKOLOWSKY, Peter, ŠEDIVÁ, Zuzana. *Multimédia : současnost budoucnosti*. Praha :
Grada, 1994. 208 s. ISBN 8071690813
- [34] *SYMBIO, Vektorová grafika* [online]. c1999-2008 [cit. 2008-08-19] Dostupný z WWW:
<<http://www.symbio.cz/slovník/vektorova-grafika.html>>.
- [35] TATOUŠEK, Jiří. *Java Skript Library Tatousek.cz* [online]. c1997 -2008 [cit. 2008-08-
20]. Dostupný z WWW: <<http://java.tatousek.cz/archiv.asp>>.
- [36] TechSmith [online] c1995-2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW:
<<http://www.techsmith.com/>>.
- [37] The PHP Documentation Group. *PHP Manual* [online]. c1997-2008, 2008 [cit. 2008-08-
20]. Dostupný z WWW: <<http://www.php.net/manual/en/>>.
- [38] *The PHPMyAdmin Project* [online]. 2008 [cit. 2008-08-17]. Dostupný z WWW:
<http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php>.
- [39] *W3C World Wide Web consortium – Web Standards* [online]. c1994-2008, 2008 [cit.
2008-08-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.w3c.org>>.
- [40] *Wikipedia, Zvuk* [online]. [2008] [cit. 2008-08-19] Dostupný z WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Audio>>.
- [41] *XMLwriter* [online]. c1998-2008, 2008 [cit. 2008-08-20] Dostupný z WWW:
<<http://xmlwriter.net/>>.

Seznam obrázků

Obrázek 1: Prostředí programu Camtasia Studio, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7].....	22
Obrázek 2: Camtasia studio - časová osa, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7].....	23
Obrázek 3: Camtasia studio - ukázka popisků ve tvaru šipek, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]...	23
Obrázek 4: Camtasia studio - možnosti distribuce videa, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]	24
Obrázek 5: Camtasia studio - výstupní formáty videa, zdroj: prostředí programu Camstasia Studio [7]	24
Obrázek 6: Vzhled videa - barvy úvodních obrazovek, zdroj: autor.....	26
Obrázek 7: Video - ukázky formulářů, zdroj: autor s využitím internetových stránek [32] a [17]	28
Obrázek 8: Video – zobrazení zdrojového kódu, zdroj: autor s využitím internetové stránky [25].....	28
Obrázek 9: Video - zásady pro tvorbu formuláře, zdroj: autor	29
Obrázek 10: Video - zásady pro volbu vstupních polí, zdroj: autor s využitím internetové stránky [32].....	29
Obrázek 11: Video - HTML editory, zdroj: autor s využitím prostředí programů [26], [27] a [31]	30
Obrázek 12: Video - ošetření formuláře, zdroj: autor s využitím skriptu [15]	31
Obrázek 13: Video - ošetření formuláře, regulární výraz, zdroj: autor	32
Obrázek 14: Video - ukázka využití PHP, zdroj: autor s využitím internetové stránky [37]	32
Obrázek 15: Video - ukázka jednoduchého programu v PHP, zdroj: autor	33
obrázek 16: Video SQL a PHPMyAdmin, zdroj: autor s využitím prostředí PHPMyAdmin [38]	33
Obrázek 17: Video - odeslání formuláře, zdroj: autor	34
Obrázek 18: Video - zobrazení XML dokumentu a popis jeho částí, zdroj: autor	35
Obrázek 19: Video - popis DTD, zdroj: autor.....	36
Obrázek 20: Video - XML Schema, deklarace elementu s restrikcí, zdroj: autor	36
Obrázek 21: Video - ukázka zobrazení XML pomocí transformace XSLT stylu na HTML, zdroj: autor.....	37
Obrázek 22: Video - ukázka zobrazení XML pomocí transformace XSLT stylu na HTML, zdroj: autor.....	38

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výchozí znalosti, zdroj: autor	14
Tabulka 2: Znalosti po absolvování kurzu, zdroj: autor.....	14
Tabulka 3: Náročnost projektu, zdroj autor	15
Tabulka 4: Výpomoc s částmi projektu, zdroj: autor	16
Tabulka 5: Nutnost instruktážního videa, zdroj: autor	16
Tabulka 6: Časová náročnost projektu, zdroj: autor	17
Tabulka 7: Časová náročnost projektu, zdroj: autor	17
Tabulka 8: Používané materiály, zdroj: autor	18

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Dotazník

Příloha č. 2 – Multimediální výukový kurz na CD

Příloha č. 1

Vážení spolužáci,
chtěla bych vás poprosit o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je anonymní a týká se vypracování semestrálního projektu z předmětu KTEI. Údaje budou sloužit pro další zpracování v mé bakalářské práci a dále pak i v dalším vývoji tohoto předmětu.
Předem děkuji.

Vaše spolužačka
Iva Vágnerová

Případné připomínky a doplnění mi pište na ivca.vagnerova@seznam.cz

DOTAZNÍK

Hodící se odpovědi zaškrtejte jakýmkoliv viditelným způsobem do příslušného pole. Ostatní textové otázky prosím čitelně vyplňte.

1. S kterými níže uvedenými technologiemi jste před absolvováním kurzu pracovali a v jakém rozsahu?

	žádné	Pouze jsem věděl(a), že to existuje	Sem tam jsem dokázal(a) něco vytvořit	Moje znalost byla spíš pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Java Skript	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DHTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Jaké jsou vaše znalosti po absolvování kurzu?

	žádné	Pouze vím, že to existuje	Sem tam dokážu něco vytvořit	Moje znalost je spíš pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Java Skript	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DHTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Jak náročné byly pro vás jednotlivé části projektu?

	Snadné	Spíše snadné	Středně obtížné	Obtížné	Velmi obtížné
Vytvoření formuláře	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ošetření formuláře (JavaScript, DHTML)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vkládání dat z formuláře do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export dat z databáze do XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import dat z XML do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XSLT stylu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XML Schema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Pomáhal vám někdo s částmi projektu? S kterými částmi a jak moc?

	Nikdo mi nepomáhal	Sem tam něco, ale výjimečně	Větší kusy kódu	Téměř celé to někdo dělal za mě
Vytvoření formuláře	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ošetření formuláře (JavaScript, DHTML)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vkládání dat z formuláře do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export dat z databáze do XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import dat z XML do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XSLT stylu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XML Schema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ke které části projektu byste uvítali instruktážní video?

	Není nutné	Užitečné, ale ne nutné	Rozhodně by pomohlo
Vytvoření formuláře	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ošetření formuláře (JavaScript, DHTML)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vkládání dat z formuláře do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export dat z databáze do XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import dat z XML do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XSLT stylu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XML Schema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Jaká byla časová náročnost projektu?

Velmi časově náročná

Středně časově náročná

Časově spíše nenáročná

7. Kolik přibližně hodin jste strávili projektem?

8. Textově se rozepište, co vám dělalo na úkolu/projektu z KTEI největší problém a proč?

9. Textově se rozepište, které materiály z internetu jste používali a přišly vám nejlepší. Byly tyto materiály publikovány v Moodle?

10. Jaký program/jaké programy jste využívali při tvorbě projektu?

11. Textově se rozepište, co vás nejvíce motivovalo na projektu z KTEI:

12. Máte-li ještě nějaké připomínky nebo nápady k průběhu předmětu KTEI, napište to prosím sem: