

Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA VÝPOČETNÍ A DIDAKTICKÉ TECHNIKY

NOVÉ ZPŮSOBY TVORBY DIGITÁLNÍCH MULTIMEDIÁLNÍCH UČEBNIC BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Jitka Rádlová

*Informatika se zaměřením na vzdělávání
léta studia (2009-2012)*

Vedoucí práce: *Ing. Pavel Kocur, CSc.*

Plzeň, 4. června 2012

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 4. června 2012

.....
vlastnoruční podpis

OBSAH

1	ÚVOD	1
2	ZÁKLADNÍ POJMY	2
2.1	MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNICE	2
2.2	LMS A LCMS	3
2.3	NORMY	4
2.3.1	AICC	4
2.3.2	SCORM	4
2.4	BLENDED LEARNING	5
2.5	AUTORSKÝ SYSTÉM	6
3	VYBRANÉ LMS	7
3.1	MOODLE	7
3.2	ITRIVIO	12
3.3	ITUTOR	19
3.3.1	iPublisher	22
3.4	FLEXILEARN	27
3.4.1	FlexiAutor	30
4	PODPŮRNÉ PROGRAMY	34
5	INTERAKTIVNÍ TABULE	35
5.1	SMART BOARD	35
5.2	ACTIVBOARD	36
6	HOTOVÉ INTERAKTIVNÍ UČEBNICE	37
7	VZDĚLÁNÍ 21	38
8	PRŮZKUM NA ŠKOLÁCH	39
9	POŽADAVKY NA MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNICE A ZÁSADY JEJICH TVORBY	40
10	ZÁVĚR	41
11	SEZNAM OBRÁZKŮ	42
12	SEZNAM LITERATURY	43
13	RESUMÉ	45
14	PŘÍLOHY	I

1 ÚVOD

Bez počítačů by nebyly multimediální učebnice.

Koho by, aspoň v České republice, napadlo tak před třiceti lety, že dnes už žáci, v mnoha oblastech, skoro nebudou potřebovat učitele a papírové učebnice. V té době si málokdo dovedl představit, že bude běžné mít doma svůj osobní počítač či notebook, o mobilech a jiných elektronických vymoženostech ani nemluvě. Dnes vše souvisí s internetem jako zdrojem informací a komunikace.

I když se už v 60. letech 20. století experimentovalo se stroji na učení, až na přelomu 20. a 21. století se dalo mluvit o prvních elektronických kurzech a řízené výuce.
(1)

Ale stejně tak, jako si už dnes nedovedeme život bez počítačů představit, pomalu začíná být standardem i používání elektronických učebnic ve školách, nebo při studiu obecně. Počítačová gramotnost je dnes něco podobného, jako umět číst a psát. Dnešní malé děti berou počítač jako běžnou součást života. Moje desetiletá dcera používala počítač již v mateřské škole. Na základní škole hned od první třídy občas zašli do počítačové učebny při matematice, od čtvrté třídy mají předmět ICT, kde se učí ovládat jednotlivé programy (malování, Word), založit si adresář a do něj uložit soubor se svým výtvořem, posílat maily apod. a při angličtině občas používají interaktivní tabuli. Doma si zkouší vyhledávat na internetu věci, které ji zajímají nebo které potřebuje do školy. Já jsem se k počítači dostala zdálky jednou během studia na gymnáziu a osobně jsem se s ním začala seznamovat až v dospělosti. Z mého zaměstnání mám zkušenosti, že lidé, kteří se ve středním věku učí pracovat na počítači a nemají k němu vztah, se sice naučí to, co potřebují k práci, ale počítače se stále bojí, o počítačové gramotnosti nemůže být ani řeč.

Rozvoj počítačů, internetu a multimediální výuky výrazně pomáhá lidem s postižením a pracujícím lidem, kteří se mohou věnovat studiu distančně. Takto studovat, zvyšovat si kvalifikaci, absolvovat rekvalifikační kurzy lze kdykoliv a kdekoliv, třeba na druhém konci světa, dle svého individuálního tempa.

2 ZÁKLADNÍ POJMY

2.1 MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNICE

Definovat pojem multimediální učebnice není jednoduché. Ještě nedávno byla jedinou multimediální učebnicí kniha s přiloženým CD, tedy taková, která se dá používat pouze off-line. Nejčastěji se takto vydávaly jazykové učebnice nebo různé encyklopedie. Možná i v dnešní době si pod tímto pojmem spousta lidí nepředstaví nic jiného. S vývojem techniky se však tento pojem přesunul úplně jinam. Dnes jsou takto nazývány elektronické interaktivní učebnice, které si buď žák spustí v internetovém prohlížeči, nebo je učitel promítá na interaktivní tabuli a spojují v sobě text, obrázky, fotografie, videa, testy, animace, zvuky. Současným vrcholem je zřejmě (alespoň v naší republice) situace, kdy má každý žák ve třídě svůj notebook, na kterém pracuje s multimediální učebnicí, plní v ní různé úkoly, čímž se učí danou látku, vyplňuje testy, které se samy ihned vyhodnotí, a plně mu nahrazuje tištěnou učebnici. Otázkou je, zda za několik let budou vůbec žáci potřebovat učitele. O tom by se dala jistě napsat zajímavá úvaha, ale to není předmětem mé bakalářské práce. Jen pro příklad: v Jižní Koreji rozhodla vláda, že do roku 2015 zmizí ze škol papírové učebnice. Digitální učebnice budou na internetu zdarma k dispozici a žáci si je stáhnou do svých počítačů, tabletů či chytrých telefonů. Ve školách se budou používat především dotykové tablety, vyučovací hodiny se budou natáčet a budou žákům k dispozici pro opakování či doplnění látky v případě nepřítomnosti. (2) (3)



Obrázek 1 - Jižní Korea

Zajímavé bylo zkoumání, zda multimediální učebnice je totéž, co e-learning, případně, jaké jsou mezi nimi rozdíly. Mé pátrání v tomto směru bylo nejednoznačné, neboť co člověk, to názor. Spousta lidí považuje multimediální učebnici za jiné označení pro e-learning. Asi nejvíce se opakuje ten názor, že multimediální učebnice je dílo vytvořené nějakým autorským systémem a e-learning je komplexní LMS, tedy že multimediální učebnice je samostatně fungující nejdůležitější část e-learningu. S tímto názorem se ztotožňuji, čímž ovšem těžko zabráním tomu, že brzy převládne celosvětově názor jiný. V každém případě se jejich významy prolínají. Multimediální učebnice slouží ke zpestření výuky a budou se pravděpodobně používat čím dál více, živého učitele ale snad nikdy plně nenahradí – ten by měl být nezbytnou součástí práce s multimediální učebnicí, i když může být k dispozici jen virtuálně.

Ale téma mé bakalářské práce se týká způsobů tvorby těchto výukových materiálů a tedy autorských systémů, kterých je velmi mnoho. Pokusím se popsat a porovnat alespoň několik z nich.

2.2 LMS A LCMS

LMS (Learning Management System) je komplexní prostředí pro elektronickou výuku. Je to ucelený systém řízení výuky. Jeho součástí jsou multimediální učebnice, seznam dostupných kurzů, testy, pokyny, diskuse, nástěnka, evidence a správa studentů, studijní plány. Kvalitní LMS obsahuje vlastní autorský systém pro tvorbu multimediálních učebnic a další podpůrné programy, které s ní souvisí – tvorba videa, audia, grafiky. Tím je zaručena kompatibilita jednotlivých prvků. LM systémy jsou jak placené (např. iTrivio, FlexiLearn, iTutor, Unifor, Learnis), tak free či open source (např. Moodle, Claroline).

LCMS (Learning Content Management System) je vývojový nástroj, který slouží k tvorbě výukových materiálů. LCMS je širší pojem, než autorský nástroj. LCMS dokáže řešit týmovou tvorbu obsahu, spravuje používané zdroje. Výukové materiály by měly tvořit samostatné menší části, z nichž lze libovolně, dle individuálních potřeb skupiny či jednotlivce, sestavit konkrétní kurz. (4)

2.3 NORMY

LMS a LCMS mohou pracovat nezávisle. Kompatibilitu mezi LMS a LCMS stejného či jiného výrobce zajišťují normy. Vznik norem si vynutil rozvoj e-learningu, aby byla zaručena kompatibilita materiálů vytvořených různými autorskými systémy.

Standardů existují desítky, ale při tvorbě výukových materiálů bychom si měli vystačit se standardy AICC a SCORM. Tyto normy zaručují, že materiály vytvořené v nějakém autorském systému dle jedné z norem půjdou vložit do jakéhokoliv LMS podporujícího tuto normu. Ale není zaručeno, že v jiném autorském systému půjde upravovat obsah. (4) (5)

2.3.1 AICC

Dříve se výukové materiály tvořili podle normy AICC (The Aviation Industry CBT Committee). AICC je nezisková organizace podporující letecký průmysl moderními technologiemi. Proto s pomocí špičkových výrobců a vývojářů výukových softwarů vytvořila normu pro tvorbu výukových materiálů původně pro své potřeby, ale ta se brzy rozšířila a stala se jednou z nejpoužívanějších norem.

Tento standard dnes již patří minulosti, ale vzhledem k tomu, že byl velmi rozšířen a je v něm vytvořena řada materiálů, je vhodné dbát na to, aby námi pořizovaný software pro tvorbu a řízení výuky uměl s tímto standardem pracovat. (5) (6)

2.3.2 SCORM

Norma AICC je v současnosti nahrazena hlavně normou SCORM (Shareable Content Object Reference Model), která je momentálně nejpoužívanější normou v e-learningu. Tento standard je vytvářen americkou iniciativou ADL (Advanced Distributed Learning Initiative) a je postaven na normách vytvořených konzorcií IEEE a IMS.

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) je největší světové sdružení odborníků zabývajících se standardy a prosazujících technologické inovace prospěšné lidem.

IMS (Instructional Management System) Global Learning Consortium je sdružení mnoha odborníků z vládních, vzdělávacích a komerčních institucí tvořících standardy vztahující se k e-learningu.

Standard SCORM změnil pohled na strukturu obsahu vzhledem ke starší normě AICC. Obsah výukového materiálu se skládá ze SCO (Shareable Content Object). Tento učební objekt může mít libovolnou velikost a může se skládat z jiných učebních objektů. Jeden učební objekt může být např. jedna věta, jeden obrázek, testová otázka, animace nebo celý kurz. Každý takový objekt se skládá z obsahu a popisných dat (meta-dat), která objekt charakterizují. To zlepšuje orientaci v kurzu, vyhledávání jednotlivých objektů a navigaci mezi nimi.

Tato norma se neustále zdokonaluje. (5) (7) (8)

2.4 BLENDED LEARNING

Blended learning je nový termín vztahující se k multimediální výuce. Našla jsem různé výklady tohoto pojmu.

V některých zdrojích popisují, že jde o používání více metod výuky. Důležité je správné kombinování klasických metod výuky a e-learningu. Rozlišují dva základní typy výuky – synchronní a asynchronní. Synchronní výuka probíhá v reálném čase, většinou v učebně, kde jsou studenti i vyučující, nebo pomocí virtuálních tříd. Asynchronní výuka je individuální, každý student si volí své tempo a dobu, kdy se studiu věnuje. Není zde však přímá výměna informací a zkušeností jako u synchronní výuky. (9) (10)

V jiném zdroji rozlišují tři kategorie blended learningu. Prvním modelem je vzdělávání zaměřené na rozvoj dovedností (skill-driven learning), které v sobě kombinuje metoda synchronní i asynchronní výuky. Druhým modelem je vzdělávání zaměřené na rozvoj postojů/přístupů (attitude-driven learning), který využívá výhradně metody synchronní výuky. Třetí model je vzdělávání zaměřené na rozvoj kompetencí (competency-driven learning) a stejně jako první model kombinuje synchronní i asynchronní výuku. Blended learning je tedy vzdělávání kombinující prezenční a distanční prvky. (11)

Otázkou je, jestli blended learning není jen moderní pojmenování toho, co lepší učitelé praktikují již dávno, tedy spojení tradiční a netradiční výuky. Dá se totiž vyhledat spousta rozdílných definic blended learningu, stejně jako e-learningu. (12)

2.5 AUTORSKÝ SYSTÉM

Autorské systémy jsou programy určené pro tvorbu či úpravu rozsáhlých didaktických multimediálních dokumentů, materiálů nebo výukových kurzů. Většinou jsou již dnes součástí konkrétního LMS, ale jsou na něm nezávislé. Materiály vytvořené autorskými systémy jsou určeny pro on-line i off-line studium. Některé autorské systémy jsou placené, některé jsou k dispozici zdarma. (13)

Na Západočeské univerzitě se používá pro tvorbu e-kurzů i při výuce autorský nástroj ProAuthor, který je stále vyvíjen, takže sleduje současné trendy.

3 VYBRANÉ LMS

Komplexní LM systémy jsou momentálně nepoužívanější prostředky pro tvorbu a správu multimediálních učebnic.

3.1 MOODLE

LMS Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment – Modulární objektově orientované dynamické prostředí pro výuku) je softwarový balík pro tvorbu on-line výukových kurzů, který je velmi oblíben po celém světě (přes 30 000 instalací v téměř 200 zemích a 80 jazycích) a je hojně využíván i mnoha českými základními, středními a vysokými školami, včetně Západočeské univerzity. Moodle je open source software, který běží ve všech operačních systémech podporující PHP (skriptovací jazyk vhodný pro WWW aplikace a vkládání do HTML), data se ukládají do databáze (např. MySQL, PostgreSQL). Moodle má otevřený kód, tedy kdokoliv zdatný v PHP ho může dále rozvíjet a zdokonalovat při dodržení podmínek daných licencí GNU General Public Licence.

Uživatelé Moodlu tvoří obrovskou komunitu, která komunikuje pomocí webu, organizuje srazy na různých místech světa, radí si. Česká část uživatelů pracuje na překladu Moodlu do češtiny, protože je jasné, že české prostředí je důležité pro co nejširší uživatelskou základnu.

Moodle nemusíme používat jen jako virtuální výukové prostředí, ale i jako komunikační prostředek mezi školou, rodiči i žáky navzájem, kdy může hlavně u nejmenších žáků nahrazovat žákovskou knížku, notýsek na úkoly a jiné zprávy pro rodiče, u těch starších může pomáhat těm pomalejším, ale i těm nadprůměrným v individuálně zadávaných úkolech.

Moodle si musíme nainstalovat na vlastní webový server nebo na server našeho poskytovatele webových služeb. Administrátor vytváří uživatelské účty s právy správce, tvůrce kurzu, učitele s právy úprav, učitele bez práv úprav, studenta či hosta, který má logicky nejmenší možnosti. Ne do každého kurzu je hostům umožněn vstup, někdy si i host musím vyžádat přístupové heslo. Host se v podstatě může jen dívat. Nemůže plnit testy, přispívat do diskuzí. Možnosti ostatních rolí se dají odhadnout dle jejich názvu.

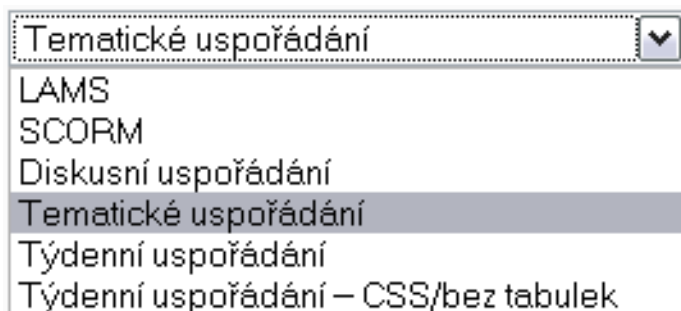
Při založení nového kurzu můžeme provést nastavení kurzu, nebo kdykoliv později v postranním bloku „Správa – Nastavení“.

Celý název kurzu
 Navigační lišta
 Postranní bloky
 Blok Správa
 Úvodní sekce
 Studijní materiály a moduly činnosti
 Aktuální téma
 Informace o právě přihlášeném uživateli
 Tlačítka pro přepínání režimu zobrazení (např. režim úprav)

Obsah kurzu při tzv. tématickém uspořádání. Kurz je dělen na sekce, každá odpovídá jednomu probíranému tématu.

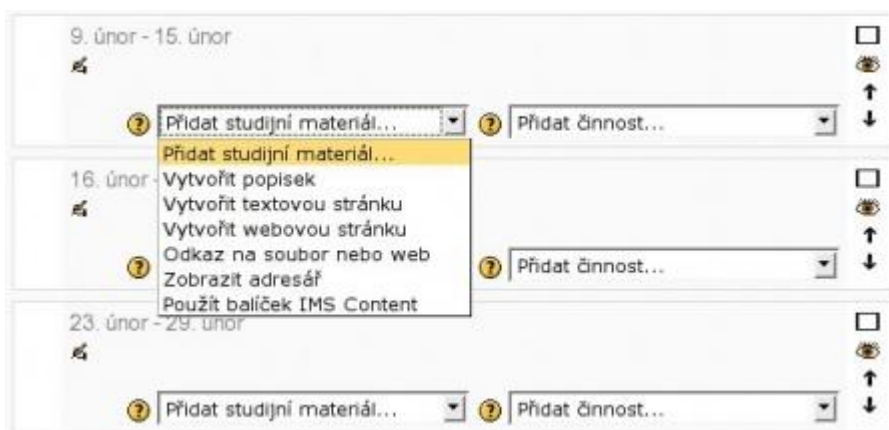
Obrázek 2 - Prostředí Moodle

Stránka kurzu je okno obklopené různými postranními bloky, které nastavuje či skrývá učitel, kurz tedy může být i bez postranních bloků, což je ale velmi nepraktické. Pro orientaci a pohyb v systému slouží navigační lišta nahoře na stránce. Samotná stránka kurzu je rozdělena do oddílů, které lze různě uspořádat. V menu „Nastavení kurzu“ v nabídce „Uspořádání“ si můžeme vybrat z několika druhů uspořádání stránky kurzu. **Týdenní uspořádání** rozdělí kurz do týdenních celků, přičemž je jen na nás, který den zvolíme jako počáteční, všechny další týdny budou začínat ve stejný den. **Týdenní uspořádání – CSS/bez tabulek** je stejné jako týdenní, rozdíl je jen v zobrazení jednotlivých sekcí, které nejsou vyznačeny pomocí HTML tabulek, ale jen kaskádovými styly. **Tématické uspořádání** je rozděleno dle témat, která nejsou limitována žádným datem a lze do nich zařadit více materiálů a činností. **Diskusní uspořádání** je vhodné pro volnější kurzy. Na hlavní stránce kurzu je diskusní fórum. Toto uspořádání je vhodné také jako nástěnka. Pokud chceme kurz upravovat, musí být zapnut režim úprav pomocí tlačítka vpravo nahoře na navigační liště. Pak jsou u každé upravovatelné sekce zobrazeny editační ikony.



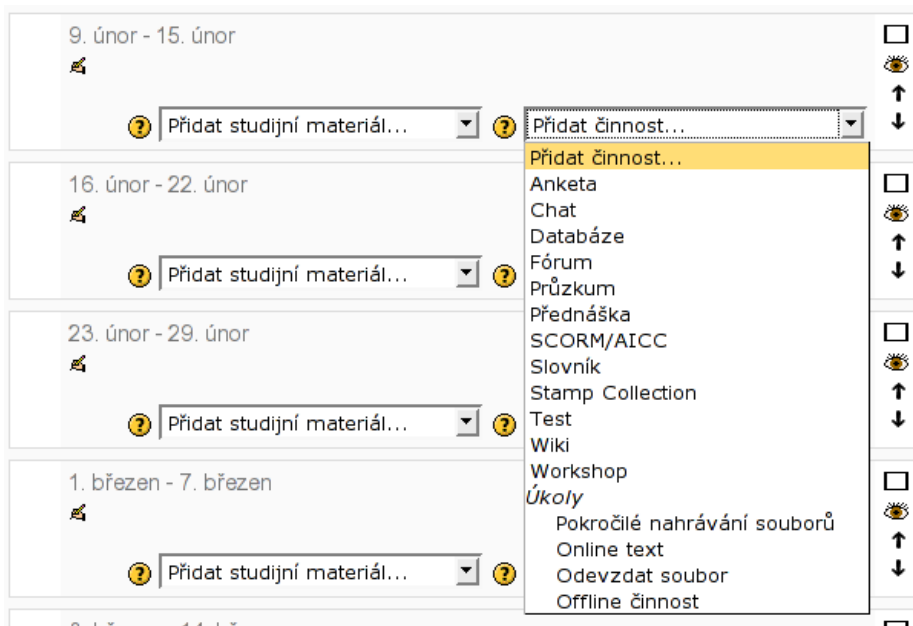
Obrázek 3 - Moodle - výběr uspořádání kurzu

Studijní materiály přidáváme přes rozbalovací nabídku. Máme na výběr vytvoření popisku, textové stránky, webové stránky, odkaz na soubor nebo web, zobrazit adresář nebo použít balíček IMS Content. **Popisek** umožňuje začlenit HTML text i s obrázky do hlavní stránky kurzu a tím vizuálně oddělit činnosti v sekci. **Textová stránka** je neformátovaný text, zobrazení uživatelům volíme formátem textu – Moodle auto-formát, HTML, čistý text nebo Markdown syntaxe. **Webovou stránku** snadno vytvoříme pomocí vestavěného HTML editoru i bez znalosti jazyka HTML. Její použití je vhodné při vkládání formátovaného textu z Wordu. Odkaz můžeme vložit na soubor běžného formátu (např. PDF, DOC, XLS) uloženého do souborového manažeru v kurzu nebo na webovou stránku. Pokud učitel potřebuje studentům zpřístupnit větší množství souborů a nechce pro každý tvořit vlastní studijní materiál, může použít volbu **Zobrazit adresář** na adresář, který je umístěn v souborovém manažeru kurzu. Poslední možností je **balíček IMS Content**. To znamená, že do kurzu v Moodle lze vložit obsah vytvořený v autorském nástroji, který má možnost exportu do formátu IMS Content Package. Studijní materiály mohou být nejen textové, ale i multimediální a interaktivní.



Obrázek 4 - Moodle - výběr studijního materiálu

Vedle rozbalovacího menu pro vkládání studijních materiálů je stejné menu pro výběr modulů činností vkládaných do kurzu. Ty jsou důležitou součástí obsahu každého kurzu. Vlastně i studijní materiály jsou modul. Tedy každý kurz v Moodle se skládá z modulů. Každý modul má své specifické vlastnosti a nastavení. Činnosti podporují aktivní zapojení studentů do výuky, na což se právě Moodle zaměřuje. **Anketu** může učitel použít k rychlému hlasování na nějaké téma či k rozhodnutí, čím se dále v kurzu zabývat. **Chat** je diskuse v reálném čase. Databázi mohou tvořit učitelé i žáci k určitému tématu. Nezáleží na formátu ani struktuře ukládaných dat. **Fórum** je klasická asynchronní diskuse. Je možno si nechat příspěvky zasílat e-mailem. **LAMS** (Learning Activity Management System) je systém pro navrhování, správu a distribuci on-line učebních aktivit postavený na vizuálním vývojovém prostředí. Aktivity mohou být individuální, skupinové či celotřídní. **Průzkum** slouží ke sběru dat, např. hodnocení výuky. **Přednáška** je interaktivní modul, kdy každá stránka učebního textu je zakončena otázkou s výběrem z odpovědí, přičemž při správné odpovědi student postupuje na další stránku přednášky, při špatné odpovědi se vrací k předešlé stránce. Přednáška může mít lineární strukturu nebo může být větvená. **SCORM – AICC** umožňuje do Moodle vkládat objekty z různých autorských systémů splňující tyto normy. **Slovník** mohou společnými silami vytvářet učitelé i studenti. Automaticky se vytvoří odkaz na příslušný termín v textu kurzu. **Test** umožňuje učiteli tvořit testy. Testové otázky mohou být různých typů a všechny jsou uloženy v databázi a použitelné tak i v jiných kurzech. Lze nastavit více pokusů, zobrazení správné odpovědi, či komentáře učitele k hodnocení. **Test Hot Potatoes** dává učitelům možnost použít v Moodle testy vytvořené v aplikaci *Hot Potatoes*, která poskytuje mnoho statistických výstupů vyplněných testů. **Úkoly** zadává učitel žákům, ti je vypracují a vloží do Moodle. **Wiki** je způsob tvorby webových stránek pomocí jednoduchého značkovacího jazyka a internetového prohlížeče. Je to rychlý způsob tvorby a aktualizace stránek. **Workshop** je obdoba úkolu, jen hodnocení si provádějí studenti vzájemně mezi sebou a učitel následně hodnotí nejen provedení úkolu, ale i hodnocení. Do Moodle lze doinstalovat další externí moduly, které stále přibývají. Např. **dotazník** může sloužit jako vstupní sběr dat od studentů či zjišťování jiných údajů. Má grafické i tabulkové výstupy, může být i anonymní. **Sbírání razítek** má motivační význam. Jde o obrázek s komentářem, který vytvoří učitel a studenti ho získávají za plnění úkolů, za absence, za mimořádnou činnost apod.



Obrázek 5 - Moodle - výběr činnosti

Moodle umožňuje v novějších verzích i volbu motivu, barevností a druhem fontů odlišného od výchozího motivu. Nastavit lze i vzhled titulní stránky, jazyk, různé textové filtry, vestavěný WYSIWYG editor HTML, kalendář. Kurz lze označit za „metakurz“, což umožňuje jeho společné používání účastníkům několika kurzů a také seskupení takto označených tematicky souvisejících kurzů.

Bloky mohou, ale nemusí zprava a zleva obklopotvat hlavní okno kurzu. Na výběr je více než 20 různých bloků více či méně souvisejících s kurzem, které můžeme přidávat či ubírat v režimu úprav. Viditelné bloky lze také přesouvat nahoru, dolů či z levého do pravého sloupce a naopak. Hlavním úkolem bloků je dodávat doplňující informace ke kurzům.

Studenti se mohou zapisovat do kurzů sami tzv. interním zápisem. Učitel může zabránit přihlašování neoprávněných studentů zadáním tzv. klíče k zápisu, který sdělí studentům mailem nebo na úvodní přednášce. Jinou možností je, že studenty přiřadí ke konkrétnímu kurzu učitel. K řízení zápisů do kurzů lze využít i adresářovou strukturu LDAP (Lightweigh Directory Access Protocol), do které lze zadat, do kterých kurzů se může každý student přihlásit. Studenty, ale i učitele je možné v Moodle v každém kurzu rozdělit do skupin pro účely výuky. Skupiny mohou být oddělené – tedy vzájemně se nevidí, nebo navzájem viditelné. Působnost skupin může být stejná na úrovni celého kurzu nebo různá

pro každou činnost. Do skupin může žáky rozdělit učitel ručně, nebo zadá každé skupině jiný klíč k zápisu a tím se žáci rozdělí do skupin po přihlášení do kurzu. Každý uživatel může být členem více skupin. (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21)

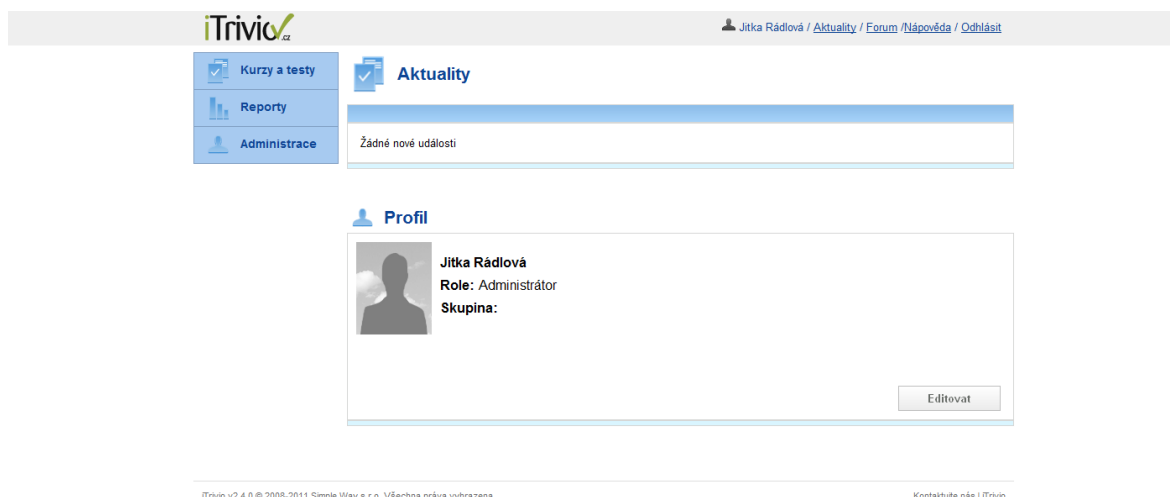
LMS Moodle je velmi přehledný a myslím, že i poměrně jednoduchý na ovládání i orientaci v něm.

3.2 iTRIVIO

LMS iTrivio je kompletní e-learningový systém od firmy SimpleWay s.r.o. vhodný pro školy na tvorbu vlastních či užívání hotových multimediálních učebnic, i střední a větší firmy pro různá firemní školení. Můžeme si vybrat ze dvou způsobů používání tohoto systému. První možností je zakoupení licence k přístupu na servery společnosti, která stojí 1.200,- Kč na měsíc – neinstalujeme si tedy žádný program na svůj počítač, tím nám odpadají starosti s instalací a údržbou. Druhou možností je koupit licenci pro provoz na vlastních serverech za minimální cenu 28 tisíc Kč. Společnost také nabízí tvorbu kurzů na přání.

Tvorba interaktivních multimediálních učebnic je v systému iTrivio jednoduchá, není tedy problém zapojit žáky do tvorby vlastních prací.

Po zaregistrování na webových stránkách iTrivio mi byla zpřístupněna demoverze systému iTrivio a tak jsem si ji mohla důkladně vyzkoušet. Po přihlášení do systému se nám zobrazí základní obrazovka s naším profilem, který lze editovat – změnit heslo, jméno, doplnit tituly, zvolit mezi češtinou a angličtinou. V levém sloupcovém menu volíme mezi „Kurzy a testy“, „Reporty“ a „Administrace“. Po kliknutí se konkrétní menu rozbálí a my vidíme další volby.



Obrázek 6 - iTrivio - přihlášení

V menu „Kurzy a testy“ vidíme seznam všech pro nás dostupných kurzů a testů. Po najetí myši na konkrétní kurz či test se objeví volby „Editovat“ a „Akce“. Volbou „Editovat“ se dostaneme do prostředí tvorby, kterou popisují dále. Volbou „Akce“ se otevře navigační okno s deseti volbami:

Přístup – zde posíláme pozvánky a povolujeme přístup jednotlivým uživatelům či celým skupinám ke kurzům, testům a složkám. Přístup se dá časově omezit. Informovat můžeme uživatele i o odebrání přístupu.

Popis – zde můžeme měnit názvy, popisy a ikony jednotlivých kurzů a testů.

Kopírovat – můžeme kurz či test zkopírovat pod jiným názvem.

Tisk – tato volba připraví kurz či test k tisku. Při tisku testu můžeme zadat počet variant a systém připraví testy s různě promíchanými otázkami.

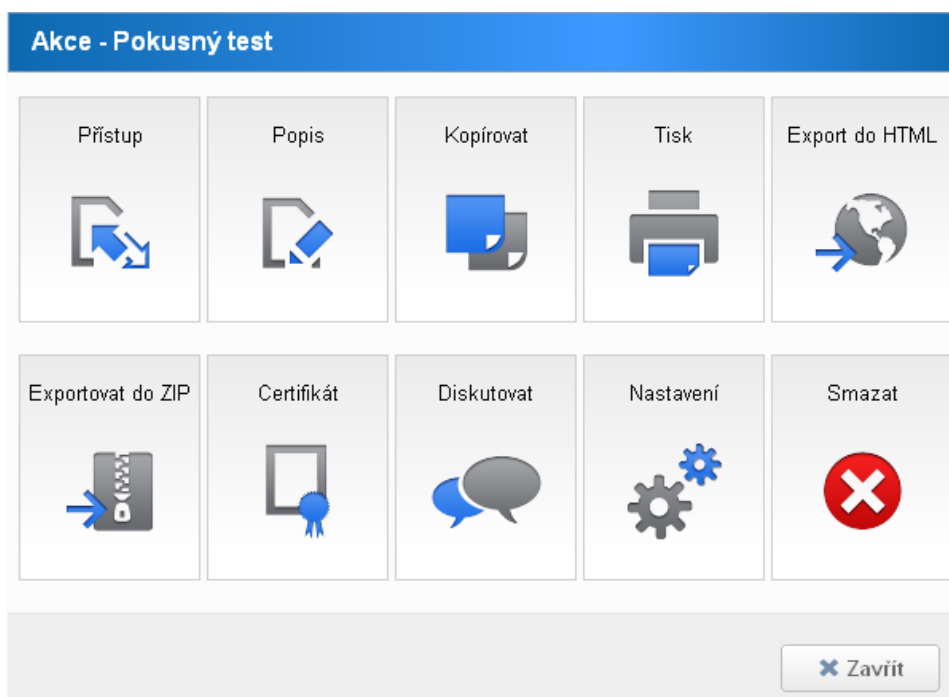
Export do HTML – tato volba vyexportuje kurz či test jako HTML stránku.

Export do ZIP – vytvoříme ZIP soubor, který můžeme později nahrát zpět do systému iTrivio.

Certifikát – zde můžeme připravit certifikát pro absolventy daného kurzu či testu.

Nastavení – zde můžeme k danému kurzu či testu nastavit další volby. Pro kurz v jedné úrovni a pro test ve třech úrovních – základní, pokročilé, ostatní. Jedná se např. o nastavení hesla ke kurzu, povolení fóra, nastavení doby platnosti, upozorňovacích zpráv, barevného prostředí přehrávače, u testů lze např. nastavit náhodné pořadí otázek i odpovědí, zobrazení správné odpovědi, možnosti změnit odpověď, zprávu při správné i špatné odpovědi či přístup k reportům.

Smazat – touto volbou smažeme daný kurz či test.



Obrázek 7 - iTrivio - akce

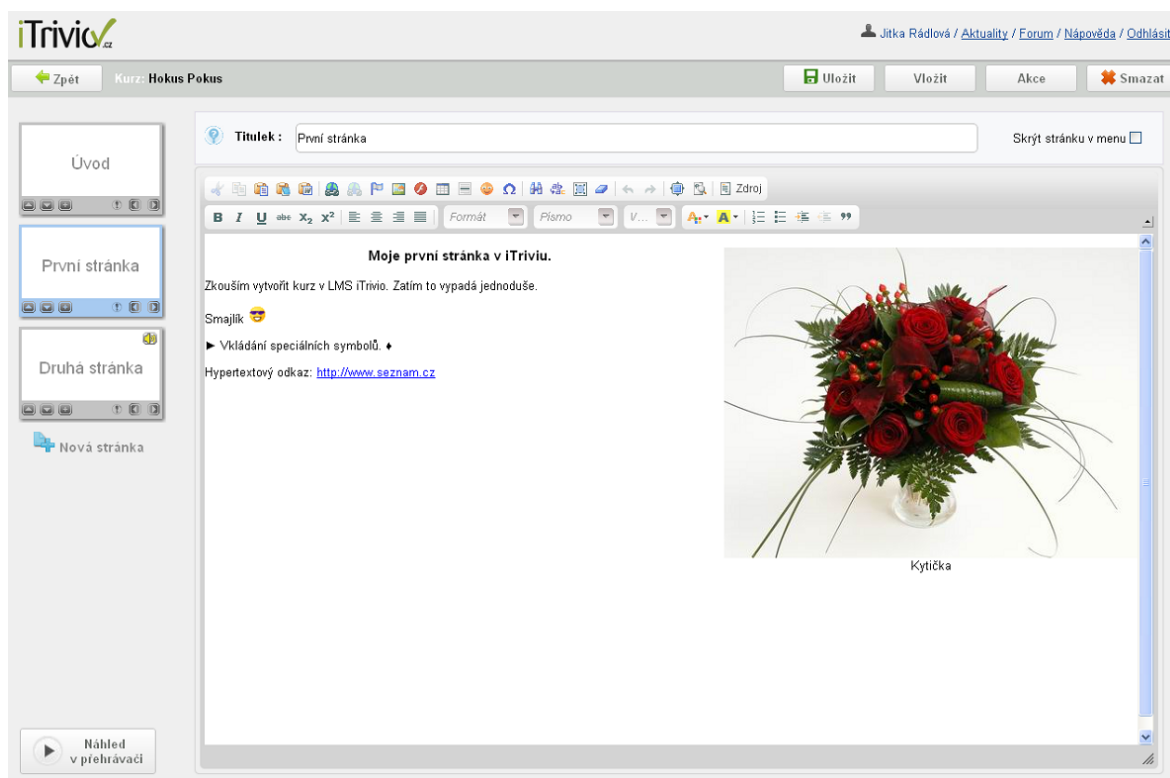
Kliknutím na konkrétní kurz či test se otevře okno se základními informacemi o kurzu (testu) a máme možnost kurz (test) spustit či zavřít.

Volbou „Nový kurz“ otevřeme okno, do kterého zadáme název nového kurzu, případně informační popisek. Po stisknutí tlačítka „Vytvořit“ se otevře okno, ve kterém si zvolíme typ stránky pro výklad (volíme pro každou nově přidanou stránku), druh otázek pro test (opět volíme druh při každém přidání nové stránky) či další volby v záložce „Ostatní“.

Prostředí tvorby kurzu je podobné jednoduchému Wordu či jiným autorským systémům, ovládání je tedy velmi intuitivní. V levém sloupci vidíme jednotlivé stránky a je

zde i volba pro přidání další stránky. Tento panel můžeme skrýt a okno samotného kurzu (testu) se nám automaticky roztáhne na celou obrazovku.

Do kurzu můžeme vkládat standardně text, běžné obrázkové, zvukové i video soubory, různé odkazy, případně importovat již hotové materiály s MS Office nebo Open Office.



Obrázek 8 - iTrivio - tvorba kurzu

Na hlavní nástrojové liště je i tlačítko „Zdroj“, po jehož stisku se nám zobrazí zdrojový kód stránky v jazyce HTML, což možná uvítají zkušenější uživatelé.

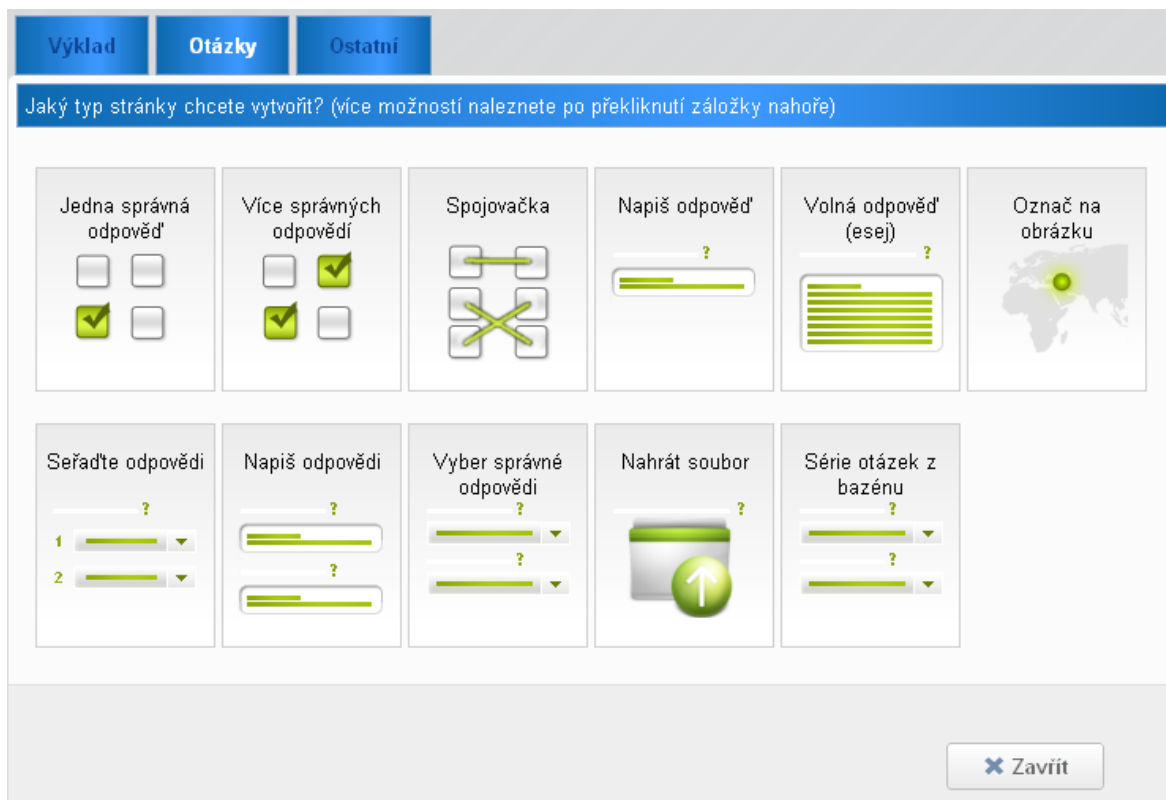
Jsme-li v editačním režimu, vidíme nad pracovní stránkou nástrojovou lištu, jejíž některé části nám připomínají Word. Informační texty nám objasňují jednotlivá tlačítka a tak není problém stránku zformátovat, jak potřebujeme, či na stránku vložit nějaký prvek. Odkazy mohou směřovat na jiné místo v daném kurzu, do jiného kurzu či na webové stránky. V levém dolním rohu je tlačítko, pomocí něhož si můžeme kdykoliv v průběhu tvorby nechat stránku zobrazit v prohlížeči pro představu, jak bude stránka vypadat při spuštění kurzu.

The screenshot shows the iTrivio LMS interface. At the top, there is a navigation bar with the iTrivio logo and user information: 'Jitka Rádlová / Aktuality / Forum / Návod / Odnášit'. Below this, a course title 'Kurz: Hokus Pokus' is displayed. The main area is a source code editor for a page titled 'První stránka'. The editor contains HTML code for a page with a title, a centered heading, justified paragraphs, an image, a list item, and a link. A 'Zdroj' (Source) button is visible in the editor's toolbar. On the left side, there is a sidebar with navigation options: 'Úvod', 'První stránka', 'Druhá stránka', and 'Nová stránka'. At the bottom left, there is a 'Náhled v přehrávací' (Preview in player) button.

Obrázek 9 - iTrivio - zdrojový kód

Další volba je „Nový test“, při jehož zakládání zadáváme nejen název a informační text jako u nového kurzu, ale i bodový limit, časový limit a počet pokusů ke splnění daného testu, což se dá ale nastavit i později. Můžeme si vybrat z devíti typů testových otázek – uzavřených i otevřených v různých modifikacích. Lze vkládat i obrázky, videa, animace, grafy a texty. Každá otázka testu může být jiného typu. Můžeme si tvořit vlastní otázky nebo použít již hotové otázky z jiných testů či autory připravený tzv. bazén otázek. U otázek lze nastavit, zda se okamžitě zobrazí, jak byla otázka zodpovězena. Po skončení testu můžeme studentovi zobrazit report a umožnit mu stáhnutí certifikátu za úspěšné splnění testu.

Otázky se mohou vkládat i do kurzu a při nesprávné odpovědi lze přesměrovat studenta na kapitolu, kde se látka týkající se otázky probírala.



Obrázek 10 - iTrivio - druhy otázek

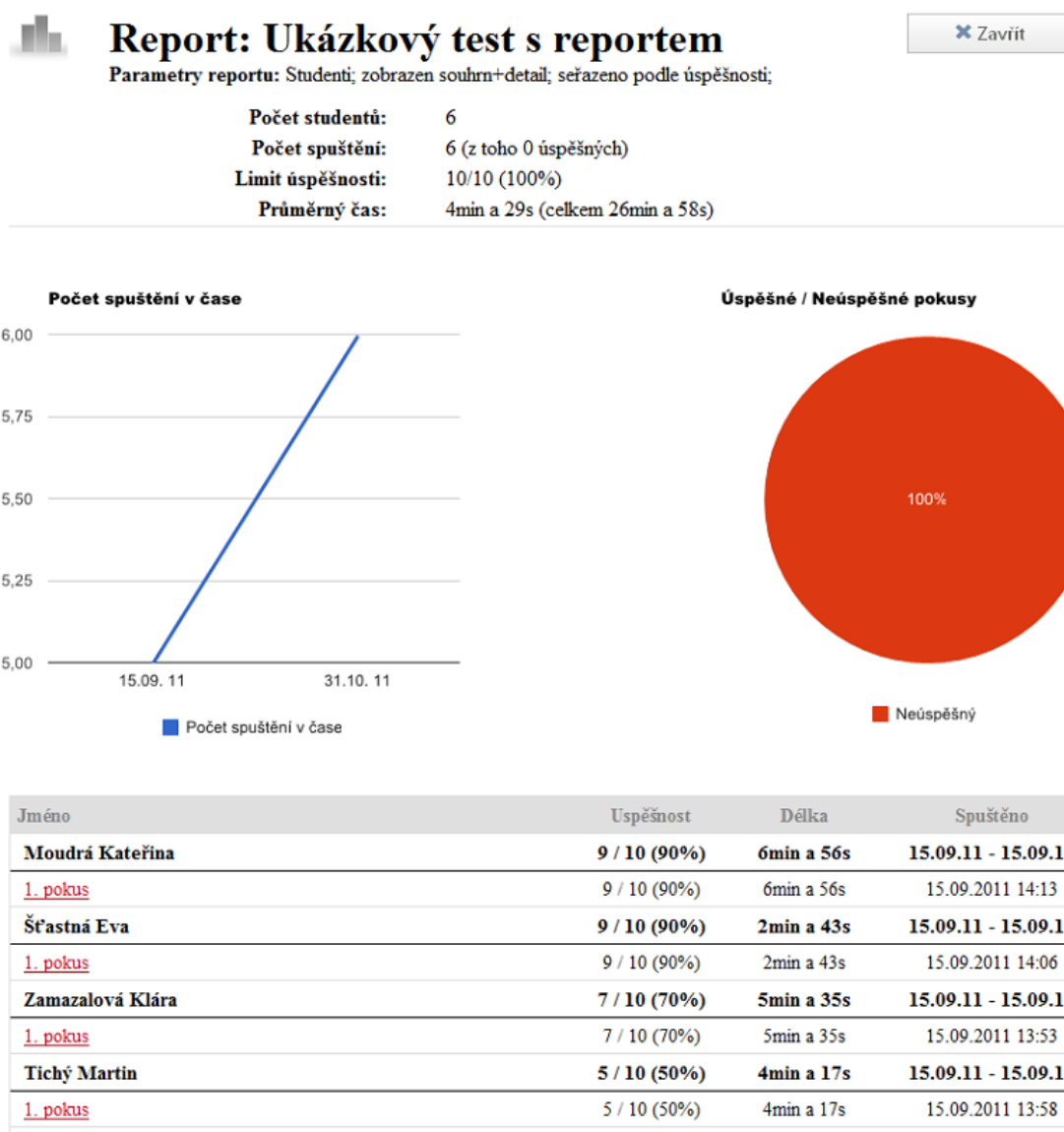
Menu „Nová složka“ slouží k vytváření složek, do kterých si můžeme třídit kurzy a testy např. dle předmětů.

Možností „Import materiálů“ lze do iTrivia nahrát kurz vytvořený ve Wordu, PowerPointu, Impressu, flashové kurzy, exportované kurzy z iTrivia v ZIP formátu či jakékoliv materiály vytvořené standardem SCORM/AICC.

Menu „Reporty“ nám slouží k rychlé evidenci vykonaných školení a kurzů jednotlivce nebo skupiny, či exportu výsledků. Snadno a rychle zde můžeme zjistit výsledky všech studentů, ale i jaké otázky dělaly studentům největší problémy.

Ve volbě „Souhrnné výsledky“ opět vidíme seznam všech nám přístupných kurzů a testů, jen při najetí myši se zobrazí volby „Analýza odpovědí“ a „Pokročilé“. V obou volbách si nastavíme, pro jakou skupinu a za jaký časový interval chceme report zobrazit. Volba „Pokročilé“ je rozšířena o možnost výběru typu zobrazení, způsobu setřídění a zobrazení grafů. Máme-li již nějaké nastavení z dřívějška, kliknutím na konkrétní kurz (test) se nám report zobrazí.

Volba „Reporty studentů“ nám umožňuje zobrazit základní či rozšířené reporty jednotlivých studentů.



Obrázek 11 - iTrivio - report

V menu „Opravy“ jsou zobrazeny testy, ve kterých jsou otázky, které je nutné vyhodnotit osobně.

V menu „Export dat“ si navolíme výsledky jakých kurzů (testů) a jak zobrazené chceme exportovat do Excelu.

LMS iTrivio používá čtyři uživatelské role – administrátor, manažer, lektor a student. Všichni se do systému přihlašují pomocí e-mailu a hesla. Jste-li administrátor či lektor, můžete v menu „Administrace“ snadno spravovat jednotlivé uživatele i skupiny,

nastavovat návaznost kurzů a testů, spravovat kurzy, testy a reporty nebo nastavovat vzhled prohlížeče. (22) (23)

Systém iTrivio je jednodušší než jiné LMS, ale přesto velmi propracovaný, což může být jeho výhodou u uživatelů neznalých programování.

3.3 iTUTOR

Česká firma Kontis s.r.o. tvrdí o svém produktu, že je nejrozsáhlejším a nejpoužívanějším systémem pro řízení výuky v České republice a má nejširší nabídku hotových kurzů z různých oblastí. Za svoji 15 letou praxi určitě získala spoustu zkušeností a vybudovala si širokou klientelu od malých firem až po nadnárodní společnosti. V roce 2000 na XI. ročníku veletrhu INVEX získal tento LMS prestižní cenu *Křišťálový disk* v kategorii software pro vzdělávání.

LMS iTutor lze zakoupit v různých licencích, např. školní licence pro 100 uživatelů stojí 31.000,- Kč bez DPH, k ní je možno zakoupit ještě vývojářskou licenci CDS/Publisher za 36.000,- Kč bez DPH, pokud si chceme kurzy tvořit a nepoužívat jen hotové. LMS iTutor je zaregistrován v *Seznamu výukového a vzdělávacího softwaru pro školy v ČR* a tak v rámci programu *Kontis školám* nabízí školám slevu 60 % na veškeré produkty, což mu dává dobré předpoklady rozšířit se více do škol.

LMS iTutor je komplexní systém nabízející prostředí pro tvorbu, studium, sdílení, komunikaci, testování i vyhodnocování získaných informací. Přístup ke všem rozhraním je výhradně přes webový prohlížeč a není tudíž nutná žádná instalace na uživatelské počítače. Nevýhodou může být podpora pouze prohlížeče Internet Explorer. Data jsou uložena a spravována v SQL databázi. Systém si můžeme nainstalovat na vlastní servery či používat hostitelské prostředí firmy Kontis.

Celý systém iTutor se skládá z jednotlivých modulů, které lze používat i samostatně a není nutné využívat všech modulů.

iTutor Student – slouží k jednotnému přístupu všech studentů ke svým aktivitám a informacím. V kalendáři si student může plánovat plnění svých kurzů a testů, na vývěskové tabuli číst zprávy od lektorů, zapojovat se do diskusí či jinak komunikovat s lektory i ostatními studenty, tisknout si různé materiály.

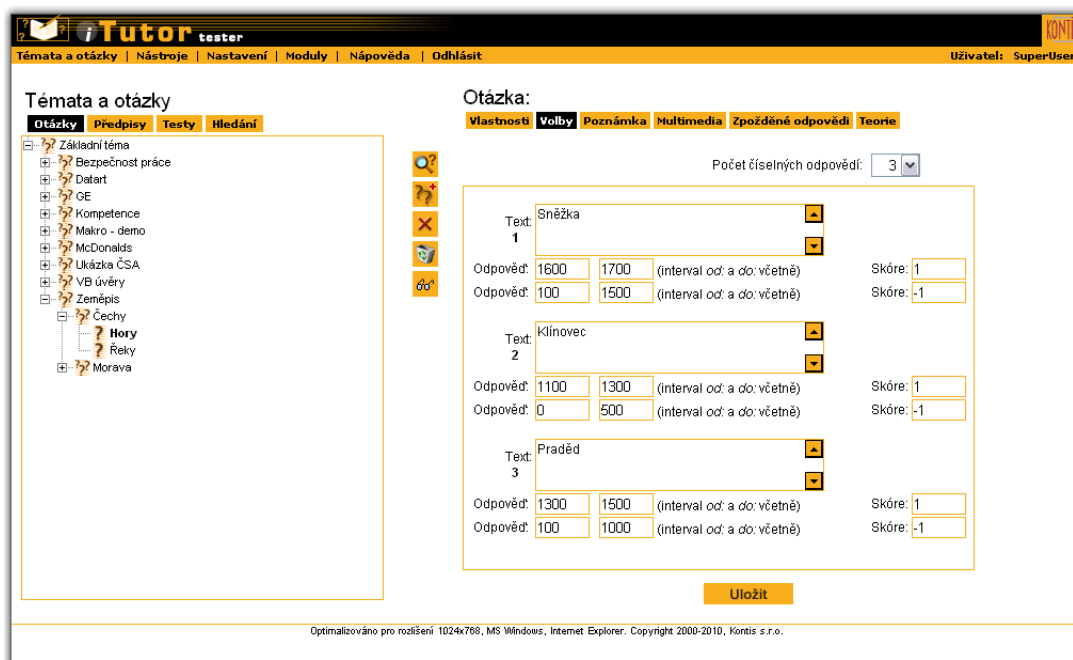
Obrázek 12 - iTutor - modul Student

iTutor Administrator – tento modul slouží pro řízení a vyhodnocování vzdělávacího procesu, je tudíž přístupný jen pro administrátory, lektory a manažery. Studenti se zde třídí do různých skupin, podle toho se jim pak přiřazují potřebné kurzy a testy. Plánuje se zde časový harmonogram plnění, nastavují bezpečnostní prvky, práva a role jednotlivých uživatelů. Data se zde vyhodnocují, mohou se tisknout či exportovat.

Obrázek 13 - iTutor - modul Administrator

iTutor Lector – modul umožňující lektorům přístup ke svým studentům a k datům od nich získaných. Lektoři zde mohou řídit synchronní výuku, diskuse, videokonference. Také zde schvalují přihlášky studentů ke vzdělávacím akcím.

iTutor Tester – modul pro tvorbu testů. Testové otázky mohou být různých typů. Lze si vytvořit databázi otázek a z ní následně skládat potřebné testy dle námi nadefinovaných pravidel. Lze také importovat databáze otázek z jiných zdrojů.



Obrázek 14 - iTutor - modul Tester

iTutor Publisher – tento modul slouží k tvorbě multimediálních učebnic. Je to autorský nástroj pro profesionály i běžné uživatele splňující normy SCORM i AICC a výsledné produkty jsou tedy spustitelné ve většině LMS. Dá se používat i samostatně bez LMS iTutor. Níže ho popíši podrobněji.

iTutor Catalog – tento modul je určený pro studenty a lektory a nabízí přehled dostupných kurzů, všechny dostupné podrobnosti o nich a možnost jejich objednání.

iTutor Reporter – tento modul slouží administrátorům, lektorům a manažerům analyzovat, tisknout či exportovat data pro ně potřebná.

iTutor Messenger – administrátoři v tomto modulu nastavují podmínky, za jakých se ostatním uživatelům zasílají osobní i hromadné maily.

iTutor Performance Management – tento modul je jakýsi plánovač. Umožňuje definovat cíle a hodnocení zaměstnanců (studentů) s využitím dalších modulů a sleduje jejich plnění a následně směřuje další rozvoj.

iTutor Content Development Server (CDS) – tento modul je součástí vývojového systému iTutor LCMS, do kterého patří ještě iPublisher. Spravuje veškeré učební objekty v centrálním sdíleném místě, odkud je možné je opakovaně používat k tvorbě dalších kurzů, snižuje se tím riziko duplikace jednotlivých objektů, eviduje použití každého objektu, usnadňuje kolektivní práci na jednom projektu.

3.3.1 IPUBLISHER

Podařilo se mi získat přístup k CDS/Publisher. Tento vývojový nástroj umožňuje i uživatelům bez znalosti programování v jazyce HTML vytvářet multimediální učební materiály jednoduše stylem drag&drop. Zkušenější tvůrci mohou psát vlastní programové kódy v JavaScriptu. Díky prostředí WYSIWYG lze neustále kontrolovat výsledek naší tvorby.

Každý kurz se skládá z bloků a stránek, každá stránka se skládá z objektů. Novým pojmem (alespoň pro mě) je v této aplikaci *asset*. Objekt se stává *assetem* v okamžiku, kdy ho použijeme na stránce, nastavíme mu všechny potřebné vlastnosti a uložíme ho do databáze repozitory, kde je připraven pro použití jindy a jinde. SCO (Shareable Content Objects) jsou nezbytnou součástí každé stránky a slouží jako kontejnery pro objekty.

Prostředí vypadá podobně jako v jiných programech. Na horní liště je hlavní nabídka, okolo pracovní plochy jsou panely s různými nástroji, jejichž viditelnost či neviditelnost si můžeme nastavit v menu *Zobrazit*. Přes menu *iTutor* se dostaneme k ostatním modulům LMS iTutor. Dalo by se říci, že *iTutor home* je výchozím bodem LMS iTutor, ve kterém si volíme potřebný modul.

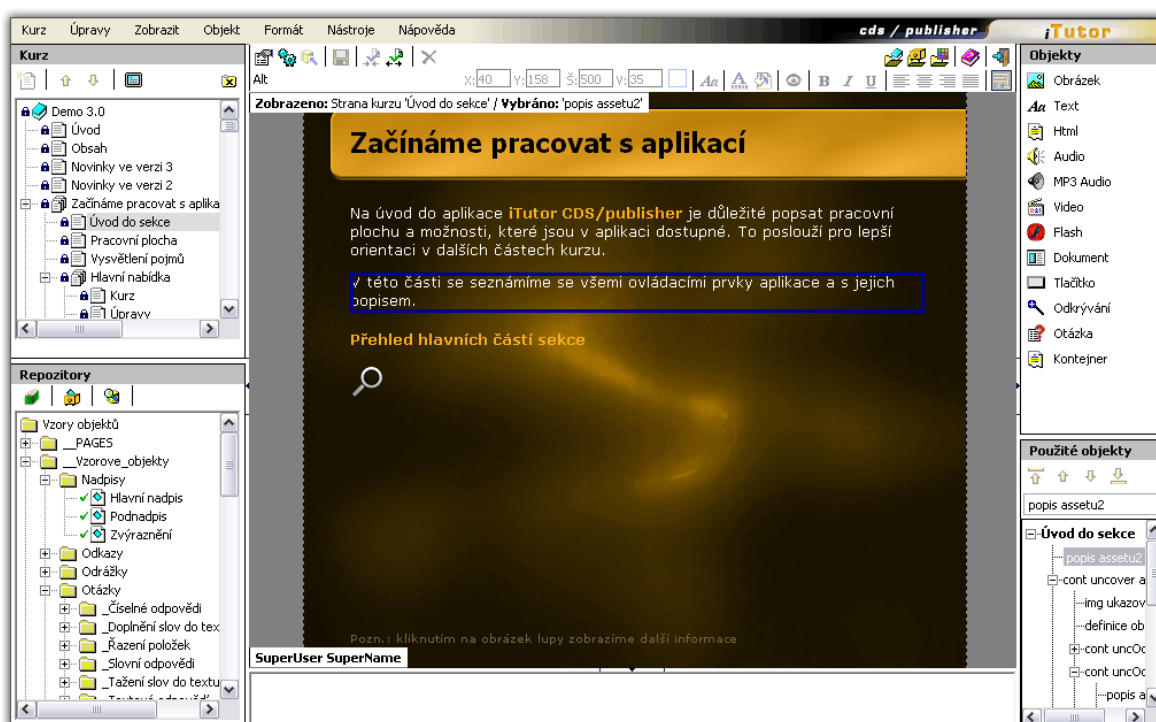
V levém horním panelu „Otevřít kurz“ (mění název dle prováděné akce – když je kurz otevřen, jmenuje se „Kurz“) vidíme seznam kurzů. Je zde obsáhlý demo kurz, který nám vysvětlí potřebné pojmy a systém práce s Publisherem, což je určitě užitečné pro nové uživatele tohoto programu.

Levý dolní panel „Vzory“ je správcem repozitory, neboli knihovnou použitých objektů. Rozšířenou verzi lze spustit přes menu *Nástroje – Správce repozitory*. Vybrané uložené objekty použijeme přetažením na stránku.

Pravý horní panel „Objekty“ nabízí seznam objektů, které můžeme metodou drag&drop přetahovat na pracovní plochu.

V pravém dolním panelu „Použité objekty“ vidíme seznam všech objektů použitých na stránce. Pomocí šipek ovlivňujeme viditelnost u překrývaných objektů.

Dole pod pracovní plochou je panel „Poznámky“, do kterého může každý, kdo spolupracuje na tvorbě kurzu, psát poznámky ostatním autorům ke každé stránce.



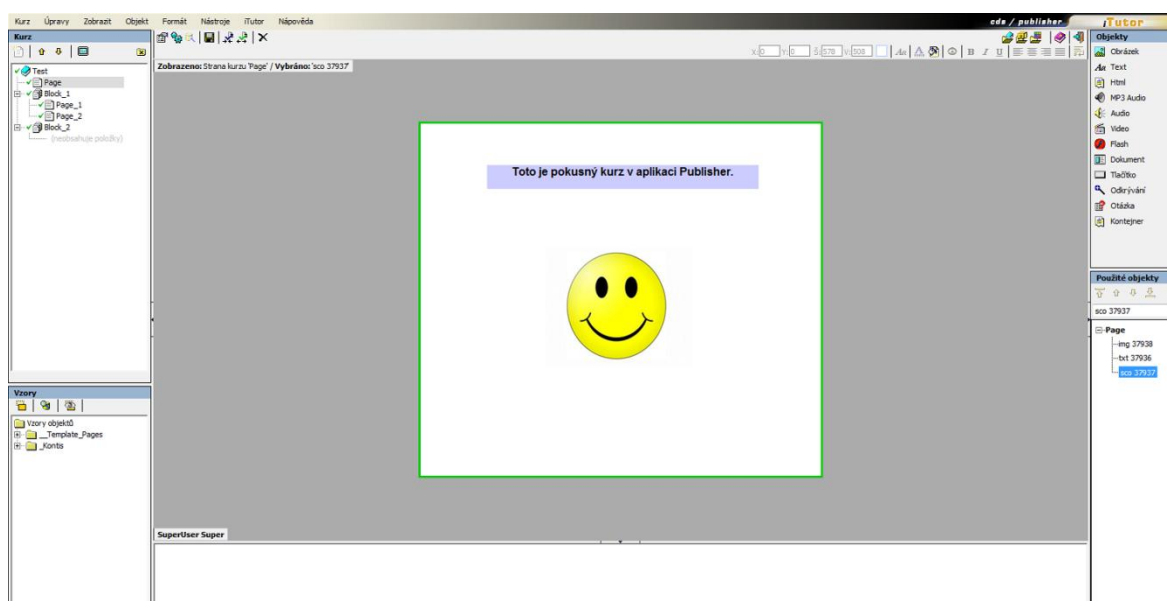
Obrázek 15 - iTutor - iPublisher

Nad pracovní plochou je panel nástrojů s nejpotřebnějšími prvky. Tyto volby bychom našli i v hlavní nabídce. Důležitou částí pravé části panelu nástrojů je možnost polohování assetů. Od okének X, Y, Š, V lze zadat hodnoty určující polohu a rozměry konkrétního assetu. Hodnoty pozice se počítají od levého horního rohu stránky či kontejneru. Polohu lze měnit i myší kliknutím na asset, uchopením za horní okraj a přetažením na požadované místo. Stejně lze změnit i velikost tažením za dolní nebo pravý okraj. Poměr šířky a výšky objektu lze uzamknout.

V menu *Nástroje – Správce rolí* můžeme nastavit jednotlivým uživatelům přístup ke složce „repozitory a pořadač kurzů“, tím ovlivňujeme, kdo smí zasahovat do kurzu. Podobně lze nastavovat přístup zamykáním/odemykáním objektů v menu *Úpravy*.

V menu *Nástroje – Správce témat* si můžeme volit či pomocí kaskádových stylů upravovat témata kurzů či přehrávače. Nastavujeme, jak bude vypadat stránka kurzu nebo okno přehrávače při zobrazování kurzu, tedy barvy, typy písma atd.

V levém panelu „Kurzy“ je i volba „Vytvořit nový kurz“ (nebo v menu *Kurz-Nový*). Při zakládání nového kurzu zadáme název kurzu, vybereme šablonu kurzu – chceme-li vytvořit více podobných kurzů, použijeme již hotový kurz. Také vybereme téma kurzu – to můžeme vybrat i později či ho změnit. Otevřený kurz má v levém horním panelu svoji stromovou strukturu, která se skládá z bloků a stránek. Snadno přidáváme nové bloky a stránky (v menu *Kurz – Přidat*), posouváme jimi nahoru či dolů ve struktuře kurzu šipkami na panelu.



Obrázek 16 - iPublisher - tvorba kurzu

V menu *Objekt – Vlastnosti* nastavujeme vlastnosti objektů na čtyřech záložkách. Na záložce „Základní vlastnosti“ jsou základní údaje (např. název kurzu, popis kurzu), záložka „SCORM metadata“ zobrazuje přehled metadat normy SCORM a umožňuje je upravovat, záložka „Zdroje“ je určena pro vývojáře, kteří sem mohou ukládat zdrojové soubory pro objekty použité na stránce, na záložce „CSS styly“ si můžeme nadefinovat globální kaskádové styly, které pak lze používat u všech assetů konkrétního kurzu, což

využijeme u opakujících se prvků na různých stránkách, např. nadpisů – změnou definice změním najednou všechny nadpisy v daném kurzu, dále zde můžeme vybrat či změnit téma kurzu.

V menu *Objekt – Interakce* můžeme na stránku přidávat různé události, které se stanou po najetí či kliknutí myši na konkrétní asset, stránku či kurz. Události jsou psány JavaScriptem a zkušenější uživatelé si mohou psát vlastní skripty. K nadefinování interakcí se nejvíce hodí objekt „Tlačítko“.

Text lze zadávat buď jako klasický text pomocí objektu „Text“ nebo HTML text objektem „HTML text“, který má širší možnosti. Musíme ale umět psát HTML kód.

U vkládání obrázků je efektní možnost roztáhnout obrázek na pozadí stránky.

Zajímavým objektem je „Odkrývání“. Postupné odkrývání lze nastavit buď automaticky, nebo ručně kliknutím na čarovnou hůlku.

Objekt „Dokument“ umožňuje vložit na stránku obsáhlejší text uložený v textovém souboru, např. ve Wordu, Excelu. PowerPointu.

Novinkou ve verzi 3.0 je tvorba vzorů a kontejnerů. Pokud se nám v kurzu opakují objekty, nastavíme požadované vlastnosti tohoto objektu a uložíme ho jako vzor do repozitory. Pokud se nám takto opakuje skupina objektů, vložíme je do objektu „Kontejner“ a ten uložíme jako vzor. Kontejner zachovává rozložení objektů, jejich nastavení i skripty.

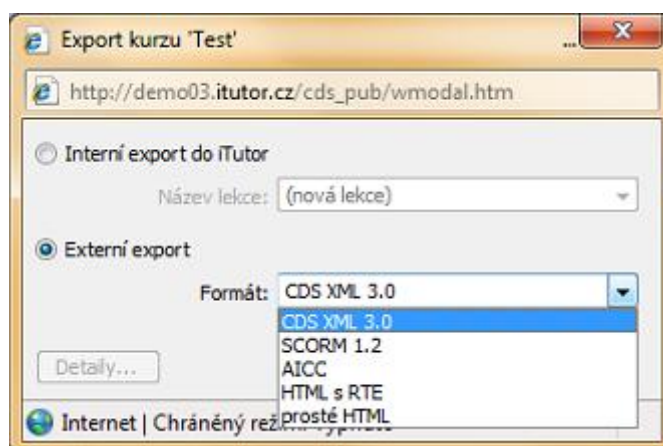
Při vytváření nového kurzu je dobré mu přiřadit nebo vytvořit kaskádový styl. V CSS tématu si tvoříme třídy. Je vhodné si vytvořit šablonu stránky SCO, kterou pak můžeme kopírovat na další stránky a tím zajistíme stejný vzhled těchto stránek. To znamená, že si na vzorovou stránku vložíme všechny assety, které se budou na většině stránek opakovat – nadpisy, texty, obrázky apod. Každému objektu přiřadíme třídu nadefinovanou v CSS tématu. Takto upravenou stránku si uložíme jako vzor. Ten si při vytvoření nové stránky vybereme ve vzorech v pořadači „_Template_Pages“. Pak snadno změním potřebný obsah stránky, přidáme nebo ubereme nějaký objekt. Pokud máme rozmyšlenou strukturu celého kurzu, můžeme při vkládání stránky či bloku zadat počet stránek/bloků a aplikace je automaticky vytvoří, my je pak jen pojmenujeme.

Pro každý objekt jsou nejdůležitější „Vlastnosti“, „Interakce“ a „Zdroj“, což jsou i první tři tlačítka v levé části panelu nástrojů.

Tato aplikace umožňuje vylepšit stránky kurzů různými speciálními efekty, např. stínováním, postupným rozsvěcováním a zhasínáním objektů, různými ohraničeními, použitím filtrů v HTML atd.

Máme-li kurz hotový, lze ho samozřejmě exportovat do různých formátů. Před exportem musíme daný kurz uzamknout, jinak by exportovat nešel. Aplikace Publisher nám nabízí tyto formáty:

- CDS XML – interní formát aplikace Tutor CDS
- SCORM 1.2 – použitelný ve všech LMS s normou SCORM 1.2, kurz je v ZIP archivu
- AICC – použitelný ve všech LMS s normou AICC, stává se nedělitelným učebním objektem, ZIP archiv s vlastním přehrávačem (RTE)
- Microsoft Class Server LRM (Learning Resource Module) – formát exportu použitelný v LMS MS Class Server
- HTML s RTE – samospustitelná verze s vlastním přehrávačem, která nepotřebuje žádný LMS (obdobu AICC), ale tudíž nezaznamenává žádné výsledky
- HTML bez RTE – verze vhodná pro tisk.



Obrázek 17 - iPublisher - export kurzu

Publisher i celý iTutor jsou velmi propracované aplikace na opravdu profesionální úrovni. Sama jsem si vyzkoušela, že lze vytvořit kurz i bez psaní vlastních skriptů. Ale bez znalosti jazyka HTML, JavaScript a kaskádových stylů by bylo velmi obtížné vytvořit v něm kvalitní multimediální učebnici, je tedy vhodný spíše pro odborníky. (24) (25) (26)

3.4 FLEXILEARN

Majitel a zakladatel plzeňského *Nakladatelství Fraus* Ing. Jiří Fraus zavedl v roce 2007 do českého školství nový pojem – interaktivní učebnice. Propojil klasické učebnice s jejich multimediální podobou. Je to unikátní projekt v rámci České republiky i Evropy.

Nakladatelství Fraus, patřící mezi největší v ČR, má u nás nejdelší tradici ve vydávání učebnic cizích jazyků a slovníků, oceňovaných opakovaně nejen v České republice, ale i v Evropě. V roce 2003 začalo vydávat i učebnice pro jiné předměty a buduje systematické výukové materiály pro české školství I. až III. stupně. V té souvislosti si pan Fraus uvědomil, že současné děti žijí v počítačové době a interaktivní výuka na počítači je zaujme mnohem více, než pouhé papírové učebnice. Jeho tým odborníků ve spolupráci se specialisty i učiteli začal vytvářet interaktivní učebnice kopírující ty papírové. Interaktivní učebnice se dá spustit buď na interaktivní tabuli, nebo na počítači. Ve škole i doma si tak žáci mohou zpestřovat učení z klasických učebnic na počítači učebnicemi interaktivními. Pokud má škola zakoupenou školní časově neomezenou multilicenci (v různých variantách od 990,- do 7.990,- Kč), žák si může domů zakoupit žákovskou licenci buď na jeden předmět na školní rok za 99,- Kč, nebo na všechny předměty studovaného ročníku za 499,- Kč. (27)

Na příští školní rok 2012/13 připravuje Nakladatelství Fraus novou generaci interaktivních učebnic, která bude vhodná nejen pro PC a interaktivní tabule, ale i pro tablety a chytré telefony. Všechny knihy zpracované v digitální podobě budou ve dvou variantách. E-kniha bude přesnou digitální kopií tištěné knihy, i-učebnice budou obohaceny o multimediální prvky, cvičení a testy. (28)

Vedle toho vyvinulo Nakladatelství Fraus LMS FlexiLearn, ve kterém si učitelé i žáci mohou vytvářet vlastní multimediální výukové materiály. Tento komplexní systém byl spuštěn v září 2011. Jeho hlavním cílem je zatraktivnění výuky, zvýšení motivace k učení a zapojení žáků do tvorby multimediálních materiálů. FlexiLearn nabízí v jednom prostředí

kompatibilní a provázané nástroje pro tvorbu výukových materiálů, testů, organizaci výuky, sdílení dat a komunikaci nejen mezi učiteli a žáky, ale i směrem k rodičům.



Obrázek 18 - Schéma FlexiLearnu

Systém FlexiLearn se skládá z těchto nástrojů:

FlexiUčebnice – interaktivní učebnice (i-učebnice), které rozšiřují obsah papírových učebnic o multimedia. Mohou obsahovat videa, 2D i 3D animace, zvuky, odkazy na jinou stránku téže i-učebnice nebo do i-učebnic jiných předmětů, na web či do naučných slovníků. I-učebnice mají hardwarovou nezávislost, dají se tedy spustit na všech typech interaktivních tabulí, v dataprojektorech a samozřejmě na počítači. Tyto učebnice se dají použít jako doplnění učiva i v případě, že škola nepoužívá tištěné učebnice od Nakladatelství Fraus. Každý učitel si může na libovolné místo v i-učebnice na vlastní vrstvu přidávat doplňující materiály všeho druhu, což umožňuje v jedné počítačové učebně pracovat více učitelům s jednou i-učebnicí a každý si může přidávat své materiály. K tomu slouží **Elektronická příprava učitele**, kterou lze zakoupit jako školní časově neomezenou

multilicenci za 1.290,- až 1.590,- Kč nebo učitelskou časově neomezenou licenci pro jednoho uživatele s možností dvou instalací (doma a ve škole) za 490,- až 590,- Kč. K i-učebnicím lze dokoupit **Interaktivní cvičení**, která vhodně doplňují výuku a hlavně zapojují žáky do práce s interaktivní tabulí. Cvičení jsou různorodá – přiřazování, odkrývání, vpisování apod. Buď se vztahují přímo k textu v učebnici, nebo jsou to cvičení z pracovního sešitu, který dnes bývá součástí většiny učebnic, nebo si můžeme vytvořit vlastní cvičení. Žáci se hravou formou učí nejen novou látku, ale získávají i nové dovednosti v oblasti moderních technologií. Interaktivní cvičení jsou optimalizována pro nejpoužívanější interaktivní tabule u nás, SMART Board a ActivBoard, ale díky vloženému prohlížeči je lze spustit i na jiných typech tabulí. Školní časově neomezená multilicence stojí 990,- až 1.990,- Kč. Nakladatelství Fraus vydává také tištěné i interaktivní atlasy, a to „Školní atlas světa“ a „Školní atlas ČR a Evropa“, jejichž školní časově neomezená multilicence stojí 8.990,- Kč (svět), respektive 6.990,- Kč (ČR a Evropa), žákovská licence na 5 let stojí shodně 99,- Kč.

FlexiSlovník – elektronické slovníky určené nejen pro základní a střední školy, ale i do praxe. Slovníky jsou překladové, výkladové, studijní, tematické. Jsou napojeny na i-učebnice, což usnadňuje vyhledávání potřebných hesel kdykoliv během výuky. Elektronické slovníky jsou doplněné obrázky, odkazy na internet, u jazykových slovníků nahrávkami výslovnosti rodilými mluvčími. Školní časově neomezená multilicence stojí 2.900,- až 5.990,- Kč. Slovníky vycházejí i v tištěné podobě.

FlexiTřída – virtuální prostředí určené pro organizaci výuky, sdílení dat a komunikaci kdekoli na síti. FlexiTřída je vlastně jádrem LMS FlexiLearn. Zde zakládáme virtuální třídy, přiřazujeme kurzy různým skupinám, sdílíme výukové materiály s ostatními učiteli ve škole. Funguje on-line a je zdarma. Bohužel v současné době je tento projekt pozastaven vzhledem k nedostatku financí ve školství.

FlexiAutor – autorský nástroj pro tvorbu vlastních výukových materiálů. Podrobněji viz níže v samostatné kapitole. Prohlížeč interaktivních učebnic **FlexiBook Reader** je k dispozici zdarma a i FlexiAutor je od 1. 3. 2012 zcela zdarma pro každého zaregistrovaného uživatele. Díky tomu jsem si ho mohla podrobně vyzkoušet i já zaregistrování se na www.flexilearn.cz jako rodič.

FlexiÚlohy – hotové testové úlohy, z kterých si snadno a rychle sestavíme potřebný test. Sada obsahuje 10 000 testových úloh pro většinu předmětů 2. stupně ZŠ. Při tvorbě testu vyhledáváme otázky podle různých kritérií, např. dle obtížnosti, tématu, typu otázky, klíčových slov apod. Otázky obsahují i multimédia. Časově neomezená školní multilicence pro 2. stupeň ZŠ stojí 14.990,- Kč.

FlexiTestautor – autorský nástroj pro tvorbu a editaci testových otázek. V tomto nástroji lze pracovat s FlexiÚlohami, proto je při koupi v sadě *Test* (FlexiÚlohy a FlexiTestautor) zdarma, samostatně stojí 4.990,- Kč. Pomocí tohoto nástroje si jednoduše připravíme vlastní testové otázky a celé testy i v kombinaci s FlexiÚlohami. Testy mohou být určeny pro interaktivní tabuli, k samostatnému vypracování na počítači ve škole či doma, nebo pro hlasovací zařízení. Snadno odhalíme nedostatky jednotlivců a porovnáme studenty mezi sebou. Testy se dají vytisknout a fungují i off-line. Jednotlivé otázky či celé testy lze také vkládat do jiných aplikací FlexiLearnu, např. do i-učebnic, vlastních příprav nebo vlastních materiálů z FlexiAutora. Jednoduše vytvoříme pro každého žáka jiný test, neboť lze nastavit míchání otázek i odpovědí.

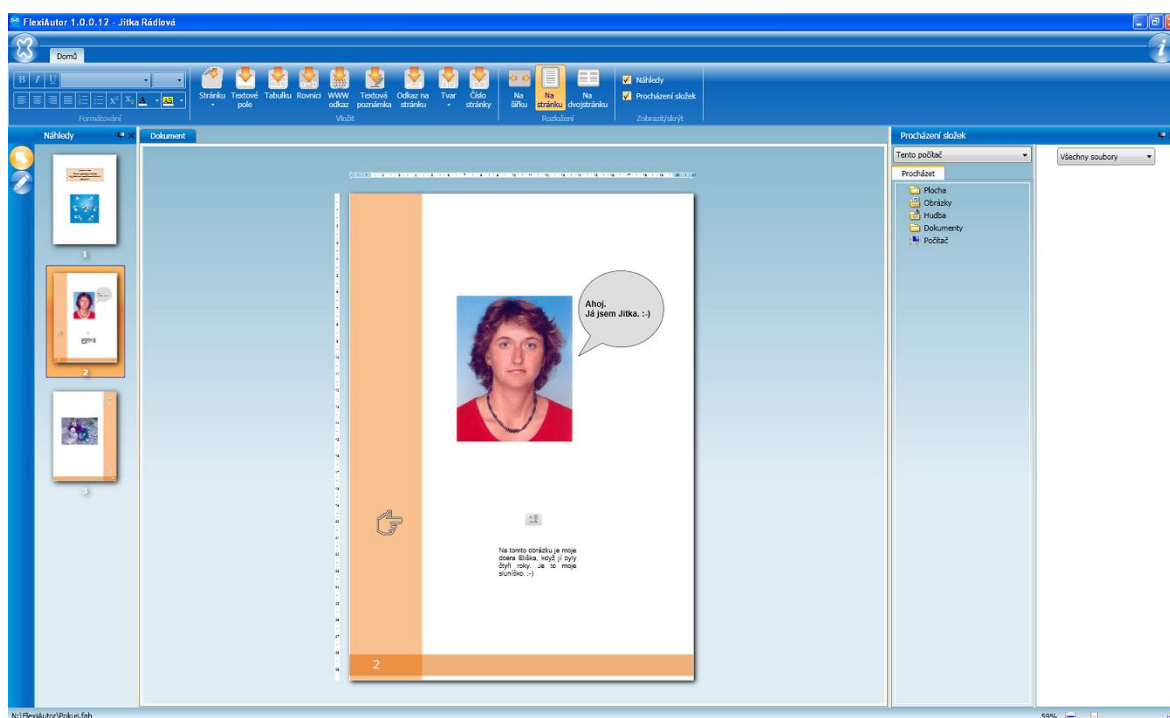
FlexiMédia – soubor multimédií splňující didaktická kritéria. Tato aplikace slouží k přidávání multimediálních prvků do i-učebnic, vlastních výukových materiálů, testů. Pomocí metadat lze snadno vyhledat potřebné obrázky, audia, videa, animace. FlexiMédia můžeme používat v aplikacích FlexiAutor, FlexiTestautor, FlexiTřída a Elektronická příprava učitele. Lze ji zakoupit buď samostatně nebo v balíčku (FlexiAutor, FlexiTestautor). (29)

3.4.1 FLEXIAUTOR

Program není náročný na hardwarové ani softwarové vybavení. Instalace je standardní. Při spuštění programu se musíme přihlásit stejnými údaji, jakými jsme se zaregistrovali na stránkách www.flexilearn.cz.

Autoři programu se snažili o maximální přehlednost a intuitivnost. Hlavní nabídka je schována v levém horním rohu pod logem FlexiLearnu. Jsou zde typické volby: *Nový dokument, Otevřít dokument, Uložit dokument, Uložit jako ..., Tisk ..., Vytvořit i-učebnici, Návod, seznam posledních dokumentů, Ukončit FlexiAutor, Ukončit a odhlásit*. Návod je přístupná také v pravém horním rohu pod ikonkou „i“. Editační nástrojová

lišta rovněž připomíná např. MS Office. Obsahuje prvky pro formátování textu a práci s objekty při tvorbě či editaci výukového materiálu. Nástrojová lišta se skládá ze čtyř bloků: *Formátování*, *Vložit*, *Rozložení* a *Zobrazit/skrýt*. Blok „Formátování“ slouží k úpravě textu a je prakticky totožný jako ve známých textových editorech. V bloku „Vložit“ vybíráme objekty ke vložení na stránku nebo přidáme novou stránku na konec učebnice. V bloku „Rozložení“ si volíme způsob zobrazení dokumentu buď na šířku pracovní plochy, na stránku nebo na dvojstránku. V každém zobrazení lze dokument zvětšovat nebo zmenšovat. Poslední blok „Zobrazit/skrýt“ umožňuje manipulaci s postranními panely. Ty se dají pomocí ikonky špendlíku připnout pro trvalé zobrazení, jinak jsou schované v okraji obrazovky. V levém postranním panelu vidíme náhledy jednotlivých stran knihy, můžeme zde měnit jejich pořadí, přepínat se mezi nimi, či je mazat. Pravý panel zobrazuje složky v počítači, ze kterých můžeme přetahovat do knihy různé objekty.

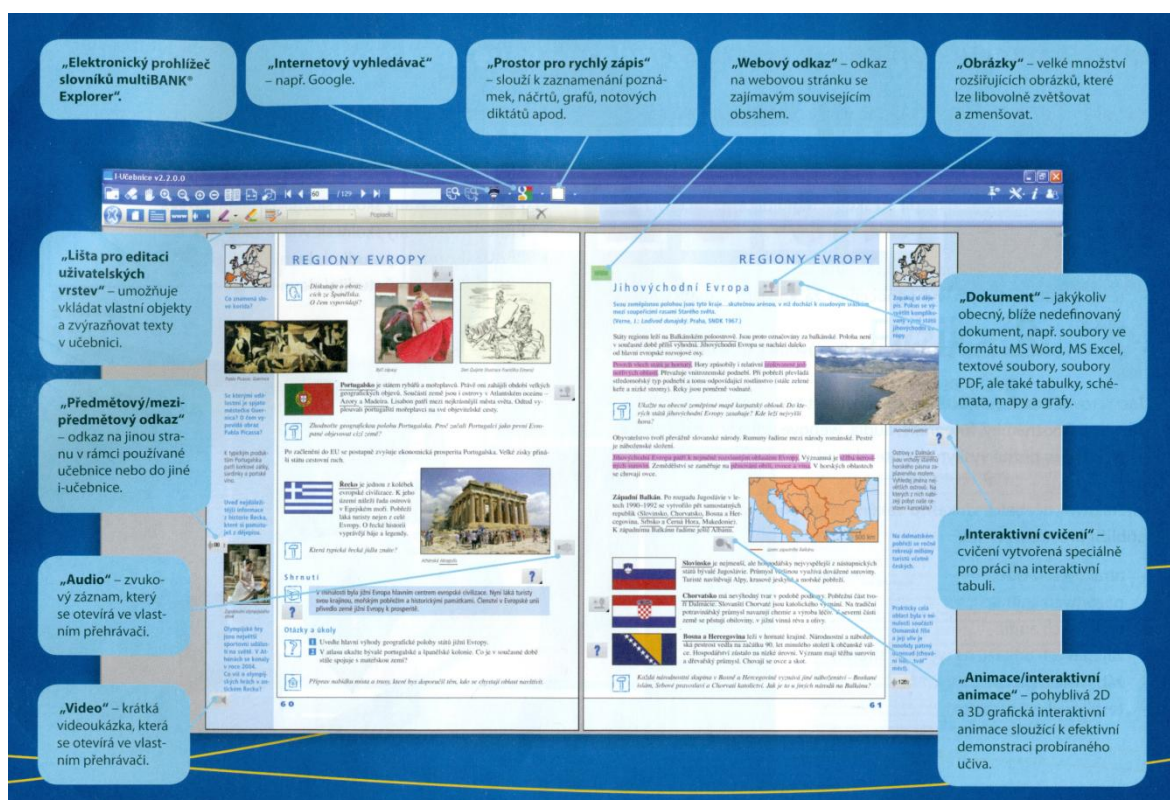


Obrázek 19 - FlexiAutor - tvorba učebnice

Práci na nové knize začneme volbou „Nový dokument“ z hlavní nabídky. Další stránky přidáváme v bloku „Vložit“. Máme na výběr prázdnou stránku, stránku ze šablony nebo vytvořit šablonu ze stránky. Poslední volba se nám může hodit při tvorbě stejných či podobných stránek, abychom nemuseli znovu rozmisťovat objekty na plochu stránky. Vlastnosti každého vloženého objektu lze upravovat. Při jeho vybrání se zobrazí nahoře

lišta „Vlastnosti“, kde nastavujeme umístění na stránce, průhlednost, interaktivitu, velikost, barvu pozadí a barvu a šířku rámečku. Uzamčením objektu zabráníme jeho posouvání po stránce. Texty ukládáme do textových polí, nebo můžeme na stránku vložit hotový dokument běžného formátu. Obrázky lze zobrazit nebo ponechat skryté pod ikonou. Audio a video soubory nejznámějších typů se spustí bez potřeby externího přehrávače. Všechny objekty lze kopírovat a vkládat na jiné místo na stránce nebo na jinou stránku. Vložit můžeme také odkaz na jinou stránku téže knihy nebo do jiné i-učebnice a samozřejmě odkaz na jakoukoliv webovou stránku.

Máme-li učebnici hotovou, klikneme v hlavní nabídce na volbu „Vytvořit i-učebnici“ a tím exportujeme učebnici do formátu pro uživatele. Hotové učebnice lze otevřít v programu **FlexiBook Reader**. Vyexportovanou učebnici nelze editovat. Museli bychom upravit zdrojový dokument a export provést znovu.



Obrázek 20 - FlexiBook Reader

V prohlížeči si můžeme na otevřenou učebnici spustit svoji uživatelskou vrstvu, kterou jsme si vytvořili v **Elektronické přípravě učitele**. Textové pole a obrázek se po kliknutí na něj otevře zvětšený v novém okně pro lepší čitelnost a viditelnost obrázků.

V tomto okně lze dále měnit velikost zobrazení, objektem otáčet, či pěti barvami něco připsat, zvýraznit nebo přimalovat. Máme-li nainstalované nějaké slovníky, můžeme se do nich snadno přepnout pomocí ikony „Slovo na klik“ na horní nástrojové liště. Vedle ní je ikona „Google vyhledávání“, takže přímo z prohlížeče si můžeme cokoli najít na internetu. Poslední ikonou „Interaktivní tabule“ si zobrazíme buď prázdnou tabuli, mřížku, osy nebo notovou osnovu. Otevřená učebnice zůstane skryta pod tímto zobrazením. Tato tři tlačítka se dají použít, aniž by byla otevřena nějaká učebnice.

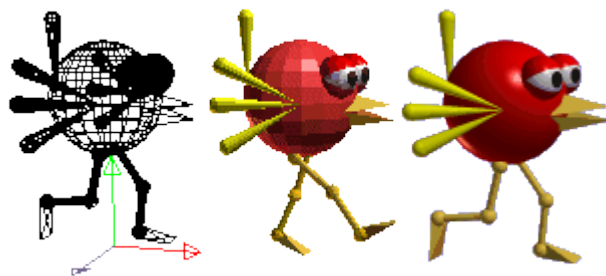
FlexiAutor je opravdu velmi jednoduchý a přehledný autorský nástroj, u kterého nepotřebujeme znalost programování.

4 PODPŮRNÉ PROGRAMY

Možnosti nejmodernějších komplexních systémů pro tvorbu a řízení výuky jsou sice veliké, přesto je třeba si některé materiály připravit v jiných programech. Potřebné jsou zejména programy pro tvorbu a úpravu fotek, obrázků, videa, audia či animací.

Velmi oblíbené jsou v tomto směru výrobky firmy *Adobe*. Např. **Photoshop**, program na úpravu fotografií a bitmapové grafiky. Dnes existuje celá řada produktů Photoshop, ve které si jistě každý uživatel najde ten, který mu k jeho práci bude vyhovovat. **Illustrator** patří ve světě mezi nejpoblárnější nástroje vektorové grafiky. Má velmi propracované kreslicí nástroje, pomocí nichž hravě vytvoříme potřebné grafické dílo a je přímo propojen s programem **Adobe Flash Professional**, ve kterém vytváříme animace a interaktivní webové aplikace. Podobným programem je **Captivate** – kreativní nástroj pro tvorbu multimediálních výukových materiálů, který spojuje video, grafiku i zvuk v jednom souboru, který lze snadno integrovat do HTML výstupů. (30) (31) (32)

V posledních několika letech se výrazně rozvíjejí 3D technologie. Proto se i mezi grafickými programy objevují takové, které umožňují vytváření 3D obrázků či animací. Jedním z nich je program **Anim8or**, volně dostupný 3D animovací a renderovací program. Je jednoduchý a je tedy vhodný i pro začátečníky, navíc se neinstaluje. (33)



Obrázek 21 - Anim8or

Pro úpravu audia můžeme použít např. freewarovou aplikaci **Power Sound Editor Free**, která umožňuje upravovat zvukové soubory, včetně mnoha zvukových efektů, konvertování mezi jednotlivými formáty, kopírování i vypalování CD. (34)

Podobných programů je samozřejmě celá řada a je na každém uživateli, aby si vybral ten, který mu nejlépe vyhovuje a hlavně, který splňuje to, co od něj očekává.

5 INTERAKTIVNÍ TABULE

Multimediální učebnice se samozřejmě dají spustit v běžném počítači, ale při výuce ve třídě je mnohem názornější jejich prezentování na interaktivních tabulích, kdy nahrazují klasickou tabuli. Jsou moderním prvkem, který podporuje kreativitu žáků. V současné době jsou velmi oblíbené od prvňáčků po vysokoškoláky. Je jen otázkou času, kdy nadobro nahradí klasické křídové tabule.

Interaktivní tabule se liší nejen jménem výrobce, ale i použitou technologií snímání a typem projekce. Asi nejrozšířenější u nás jsou tabule SMART Board a ActivBoard.

5.1 SMART BOARD

Tyto interaktivní tabule vyrábí firma *SMART Technologies* z Kanady a v České republice je dodává firma *AV MEDIA a.s.* sídlící v Praze a působící na dalších šesti pobočkách v ČR včetně Plzně.

Tabule jsou dotykové a pouhým dotykem prstu můžeme ovládat spuštěné aplikace, psát můžeme popisovačem nebo prstem. Nejnovější modely mají funkci „Chytrý dotyk“, což znamená, že tabule umí rozpoznat popisovač, prst nebo dlaň, kterou lze mazat stejně jako houbičkou. Vyrábí se v různých velikostech a nově i v širokoúhlém formátu 16:10. Samozřejmostí je ozvučení.

Interaktivní tabule SMART Board se dodávají se softwarem *SMART Notebook*, který dokáže maximálně využít všechny možnosti tabule. Lze si v něm snadno připravit prezentaci či materiály k výuce. Je v češtině. (35) (36)



Obrázek 22 - SMART Boardy

5.2 ACTIVBOARD

Interaktivní dotykové tabule ActivBoard vyrábějí firma *Promethean International Limited* z Velké Británie dodává pro ČR a SR firma *PROFIMEDIA s.r.o.* se sídlem v Opavě spolupracující s mnoha partnery.

Tabule se podobně jako SMART Board vyrábějí v různých velikostech, i širokoúhlých, s možností ozvučení. Zajímavostí je možnost současné práce učitele a žáka či dvou žáků pomocí speciálních per, nebo perem a prstem.

S interaktivními tabulemi ActivBoard se používá software *ActivInspire*, což je autorský nástroj pro tvorbu multimediálních výukových materiálů. V řadě *ActivClassroom* je několik produktů pro práci s tabulí ActivBoard, např. hlasovací zařízení ve tvaru vajíčka *ActiVote*. (37)



Obrázek 23 - nabídka ActivBoard

6 HOTOVÉ INTERAKTIVNÍ UČEBNICE

Díky velké popularitě multimediální výuky se rozšiřuje i nabídka hotových interaktivních učebnic odpovídajících učebním osnovám. **Nakladatelství Fraus** jsem již zmiňovala. Patří mezi největší vydavatele digitálních učebnic v ČR a zaměřuje se na základní školy. Dalším výrazným vydavatelem multimediálních interaktivních učebnic je **Nakladatelství Nová Škola**, které obdobně jako předchozí nakladatelství vydává své tituly zároveň i v tištěné podobě a také se zaměřuje na základní školy. Rovněž firma **Terasoft** vydává kompletní učebnice pro 1. a 2. stupeň základních škol, ale i další doplňující tituly, jazykové učebnice různých úrovní od předškoláků. Nakladatelství **Prometheus** se specializuje na tištěné učebnice matematiky a fyziky pro ZŠ a SŠ a v multimediální podobě vydalo jako doplněk k učebnici fyziky pro 6. třídy ZŠ tituly „Měření fyzikálních veličin“ a „Vlastnosti látek a těles“ a připravuje další fyzikální témata. Firma **Conti SW** Mgr. Bronislava Návojského, učitele z Havlíčkova Brodu, vydala učebnice matematiky pro 2. stupeň ZŠ. Nakladatelství **Polyglot** se zaměřuje na učebnice angličtiny a němčiny. Nakladatelský dům **Prodos** má dlouholetou tradici a nabízí tištěné ucelené řady učebnic pro základní školy a nižší ročníky gymnázií. V multimediální podobě vydal „Matematiku 2, 3, 4, 5“ a „Přírodopis 6“. (38)



Obrázek 24 - Fraus - příklad učebnic

7 VZDĚLÁNÍ 21

Projekt „VZDĚLÁNÍ21“ vznikl v roce 2009. Jeho snahou je hledání efektivních cest při zavádění moderních technologií do škol. Své působení začal na základních školách, kterým nabízí ucelený systém nasazení počítačů do každodenní výuky. Základem je kvalitní vzdělávací obsah podpořený interaktivními technologiemi. Jako cíl si klade zapojení moderních informačních technologií do vzdělávání základních a středních škol s profesionálními výukovými a testovacími materiály s možností porovnání s běžným způsobem výuky a vyhodnocení výsledků.

Pilotní fáze se zúčastnili tři základní školy a na každé z nich dvě šesté třídy. V jedné se vyučovalo klasicky, ve druhé dostal každý žák notebook s interaktivními učebnicemi. Ve školním roce 2010/11 se přidaly další dvě školy a v následujícím školním roce se projekt rozšířil na celý druhý stupeň ZŠ. Zájem škol zapojit se do projektu vysoce převyšuje jeho možnosti. Zájem má téměř 200 škol, v projektu jich je zatím šest. V Plzeňském kraji se do projektu v letošním školním roce zapojila 10. ZŠ na nám. Míru. Interaktivní způsob výuky klade v první řadě nároky na učitele, kteří se na tento styl výuky musí důkladně připravit, aby dokázali maximálně využít moderní technologie v souladu s didaktikou. Stejně tak je důležitá i spolupráce rodičů s žáky při domácím studiu, jejich znalost a podpora moderním technologiím.

Partnery projektu jsou firmy AV MEDIA, Nakladatelství Fraus, Hewlett-Packard, Intel, Microsoft, garantem projektu je Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze, na projektu ještě spolupracuje Akademie moderního vzdělávání a firma 2H-Heran Jan. Všechny zapojené školy využívají LMS FlexiLearn a interaktivní a tištěné učebnice od Nakladatelství Fraus, žáci dostali netbooky HP mini 5101, které jsou propojeny se SMART Boardy pomocí unikátního prostředí SMART Classroom Suite. Největším problémem škol, které by měly zájem se do projektu zapojit, je nedostačující počítačová síť.

Z hodnocení, které průběžně provádí garant projektu, vyplývá, že má projekt pozitivní přínos na aktivitu žáků, zvýšení počítačové gramotnosti i lepší koncentraci na výuku, z čehož vyplynulo i zlepšení prospěchu. Průzkum ukázal, že nejvíce se interaktivní výukové pomůcky využívají při matematice a fyzice. Projekt je naplánován na čtyři roky.

(39) (40)

8 PRŮZKUM NA ŠKOLÁCH

Na všech plzeňských základních školách zřizovaných městem se používá multimediální výuka. (41) Podobné to pravděpodobně bude i na středních školách.

Většina plzeňských škol využívá interaktivní tabule a netbooky

◊ Hledat ráno učebnice, hodit do batohu pět sešitů a hlavně nezapomenout penál s pery a tužkami bude za pár let asi přežitek ◊ Vzpomínat na něj budou už jen pamětníci

Plzeňské základní školy nyní hojně při vyučování využívají interaktivní tabule, na které se rozhodně nepíše křídou, žáci místo sešitů využívají netbooky a žákovské knížky už jsou mnohdy také online. Digitální výuka se dnes využívá ve všech 26 plzeňských základních školách, jejichž zřizovatelem je město. „Minulý rok měly školy k dispozici celkem 57 interaktivních tabulí, letos k nim přibýlo dalších 67 a další se budou kupovat i příští rok,“ vypočítává ředitel správy informačních technologií Luděk Šantor.



Dvě kompletně nové digitálně vybavené třídy pro šestáky fungují od začátku školního roku také na 10. základní škole na náměstí

Míru. „Každý žák této třídy dostal na začátku školního roku zdarma netbook, který bude využívat ve škole následující čtyři roky. Ve tří-

dách se mohou s notebookem připojit k interaktivní tabuli a využívají také digitální učebnice,“ vysvětluje ředitelka školy Zdeňka Krausová. Podle ní přispívá nová forma výuky k lepšímu pochopení probírané látky díky názornosti a intenzivnějšímu zapojení žáka v hodině. Kromě netbooků však žáci využívají i tištěné učebnice. „Záleží vždy na učitelích, jak elektronické pomůcky zapojí do výuky. Výhodou je, že elektronické učebnice umožňují využít animace a simulace pokusů,“ dodává Krausová.

Své nadšení z využívání digitálních pomůcek neskrývá ani primátor města Martin Baxa, který je profesí učitelem zeměpisu. „Za mých školních let nic takového nebylo. Jsem rád, že se dnes výuka díky této formě ztráta atraktivnější. Učení se stává bezprostřednější a efektivnější,“ říká Martin Baxa. Město letos bude přispívat i na vzdělávání učitelů, pro které budou připraveny kurzy využívání digitálních a interaktivních technologií.



Obrázek 25 - článek z deníku Metro

Chtěla jsem zmapovat situaci na státních základních a středních školách v Plzni, proto jsem zformulovala dotazník, který jsem rozeslala mailem na 26 základních a 16 středních škol. Odezva byla bohužel velmi slabá, takže je těžké z toho vyvozovat nějaké závěry. Odpověď jsem dostala pouze ze čtyř ZŠ a dvou SŠ (z jedné školy dvakrát od různých učitelů). (příloha I–VII) Potvrdilo se mi, že opravdu všechny školy, které se do mého průzkumu zapojily, kromě konzervatoře, multimediální učebnice používají. Většinou používají hotové učebnice, převážně od Nakladatelství Fraus, částečně si tvoří multimediální výukové materiály sami, a to i na konzervatoři. I vybavení škol počítači a interaktivními tabulemi se zlepšuje.

Upozorňuji, že ve vyplněných dotaznících jsem neopravovala gramatiku.

9 POŽADAVKY NA MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNICE A ZÁSADY JEJICH TVORBY

Digitální učební materiály je třeba tvořit v první řadě s ohledem na to, pro jakou věkovou skupinu jsou určeny. Jinak budeme tvořit multimediální učebnice pro dospělé, jinak pro děti. U dětí se přístup k obsahu bude měnit v podstatě s každým rokem věku, především na prvním stupni základních škol. Multimediální interaktivní výuka podporuje aktivitu studentů, čímž se prohlubují vědomosti a zlepšují jejich výsledky.

Při tvorbě multimediálních učebnic musíme dodržovat některé zásady. Musíme se držet základních osnov a didaktických pravidel. Jednotlivé kapitoly by se měly týkat pouze jednoho tématu a neměly by být příliš dlouhé. Důležitá je přehlednost, grafická úprava, bezchybnost textů a příkladů. Danou látku musíme vhodně doplnit různými multimediálními a interaktivními prvky, abychom to nepřehnali a neztratil se nám původní výukový cíl. Velmi důležité je i vyhodnocování práce a vědomostí jednotlivých žáků a zpětná vazba. (42)

10 ZÁVĚR

Dnešní doba zažívá velký rozmach multimediální interaktivní výuky. Setkávají se s ní již děti v mateřských školách, na základních a středních školách už se stává samozřejmostí, její využití se rozšiřuje na stále více předmětů, je běžnou součástí vysokoškolských studií, používá se pro zvyšování kvalifikace pracovníků, v kurzech různého zaměření.

Prostředků pro tvorbu multimediálních výukových materiálů je celá řada. Dříve se používaly hlavně samostatné autorské systémy, ať už placené či freewarové, dnes se rozšiřuje využitím komplexních systémů pro řízení výuky, které v sobě většinou obsahují i vlastní autorský nástroj. To odstraňuje problémy s kompatibilitou, i když při dodržování standardů pro tvorbu výukových materiálů by problém být neměl.

Proto jsem se ve své bakalářské práci v kapitole 3 zaměřila na LMS a v nich obsažené LCMS, protože si myslím, že jim patří budoucnost a samostatné autorské nástroje se budou používat stále méně. I z tohoto důvodu jsem se podrobněji nezmiňovala o ProAuthoru, ve kterém jsme se učili tvořit výukové materiály během studia. Možná bude na ústupu i samotná tvorba vlastních výukových materiálů, alespoň na základních a středních školách, protože se stále rozšiřuje nabídka ucelených řad digitálních multimediálních učebnic. Pro vysoké školy by se těžko něco takového dalo vytvořit, protože většina vysokých škol si píše vlastní skripta, je mnoho různých oborů a tak i tvorba vlastních multimediálních učebnic bude na vysokých školách stále aktuální. Zkušenosti s používáním multimediálních učebnic na státních základních a středních školách jsem se snažila zhodnotit v kapitole 8, bohužel nedostatek materiálů mi neumožnil rozsáhlejší výsledky.

Těžko se dá vybrat jeden nejlepší autorský systém či LMS, protože každému může vyhovovat něco jiného. Někdo bude preferovat možnost programování, jiný upřednostní jednoduché vkládání objektů na stránku. Všechny systémy, které jsem vyzkoušela, jsou velmi kvalitní, propracované a v základních rysech velmi podobné, i proto není možné říct, že jeden je lepší než druhý. Mě se nejvíce líbí FlexiLearn.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Jižní Korea	2
Obrázek 2 - Prostředí Moodle	8
Obrázek 3 - Moodle - výběr uspořádání kurzu.....	9
Obrázek 4 - Moodle - výběr studijního materiálu	9
Obrázek 5 - Moodle - výběr činnosti	11
Obrázek 6 - iTrivio - přihlášení	13
Obrázek 7 - iTrivio - akce.....	14
Obrázek 8 - iTrivio - tvorba kurzu.....	15
Obrázek 9 - iTrivio - zdrojový kód.....	16
Obrázek 10 - iTrivio - druhy otázek	17
Obrázek 11 - iTrivio - report	18
Obrázek 12 - iTutor - modul Student.....	20
Obrázek 13 - iTutor - modul Administrator	20
Obrázek 14 - iTutor - modul Tester	21
Obrázek 15 - iTutor - iPublisher.....	23
Obrázek 16 - iPublisher - tvorba kurzu	24
Obrázek 17 - iPublisher - export kurzu	26
Obrázek 18 - Schéma FlexiLearnu	28
Obrázek 19 - FlexiAutor - tvorba učebnice	31
Obrázek 20 - FlexiBook Reader	32
Obrázek 21 - Anim8or.....	34
Obrázek 22 - SMART Boardy.....	35
Obrázek 23 - nabídka ActivBoard	36
Obrázek 24 - Fraus - příklad učebnic	37
Obrázek 25 - článek z deníku Metro	39

12 SEZNAM LITERATURY

1. NOVÁK, Michal. *E-learning - nástroje pro tvorbu a řízení výuky: Bakalářská práce* [online]. Praha, 2007 [cit. 2012-02-12]. Dostupné z: http://www.volny.cz/xmichalx/bp/xnovm133_BP.htm
2. Malí Korejci budou do čtyř let bez papírových učebnic. SEZNAM.CZ. *Novinky.cz* [online]. Soul, 2011, 5. července 2011 [cit. 2011-08-15]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/veda-skoly/238163-mali-korejci-budou-do-ctyr-let-bez-papirovych-ucebnic.html>
3. Jižní Korea do roku 2015 nahradí všechny papírové učebnice tablety. JAVŮREK, Karel. MLADÁ FRONTA A.S. *Živě.cz* [online]. 2011, 4.7.2011 [cit. 2011-08-15]. Dostupné z: <http://www.zive.cz/bleskovky/jizni-korea-do-roku-2015-nahradi-vsechny-papirove-ucebnice-tablety/sc-4-a-157807/default.aspx>
4. PEJŠA, Ing. Jan. LMS, LCMS, jejich vztah a vývoj kurzů v LCMS. In: *LMS, LCMS, jejich vztah a vývoj kurzů v LCMS* [online]. 2004 [cit. 2011-11-21]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/zkusit_download.asp?menu=zkusit&pos=5
5. *Standardy e-learning* [online]. 2008 [cit. 2011-12-02]. Dostupné z: http://www.kontis.cz/uvod_standardy.asp?menu=elearning&submenu=standardy
6. AICC. *AICC* [online]. 2010 [cit. 2012-01-10]. Dostupné z: <http://www.aicc.org/joomla/dev/>
7. U.S. GOVERNMENT. *Advanced Distributed Learning Initiative: SCORM* [online]. 2012 [cit. 2012-01-12]. Dostupné z: <http://www.adlnet.gov/>
8. IEEE. *IEEE* [online]. 2012 [cit. 2012-01-12]. Dostupné z: <http://www.ieee.org/index.html>
9. Blended learning. *Kontis: e-learning* [online]. 2006 [cit. 2011-12-03]. Dostupné z: http://www.e-learn.cz/uvod_coje_blended.asp?menu=elearning&submenu=coje&pos=2
10. PEJŠA, Ing. Jan. Trendy e-learning, výpočet ROI. In: *E-learning - trendy, měření efektivity, ROI, případové studie* [online]. 2005 [cit. 2011-12-21]. Dostupné z: http://www.e-learn.cz/zkusit_download.asp?menu=zkusit&pos=5
11. Modely tzv. blended learningu (úvod do problematiky). KOPECKÝ, Ph.D., Mgr. Kamil. *Lmsunifor.com* [online]. 2004 [cit. 2011-12-04]. Dostupné z: <http://lmsunifor.com/index.php/zajimavosti/e-learning-teorie-praxe/186-modely-tzv-blended-learningu-uvod-do-problematiky->
12. Blended learning podruhé (trocha brainstormingu). KOPECKÝ, Ph.D., Mgr. Kamil. *Lmsunifor.com* [online]. 2005 [cit. 2011-12-04]. Dostupné z: <http://www.lmsunifor.com/index.php/zajimavosti/e-learning-teorie-praxe/179-blended-learning-podruhe-trocha-brainstormingu>
13. *E-learning centrum* [online]. 2008 [cit. 2012-03-11]. Dostupné z: <http://www.mc2.cz/>
14. *Moodle.cz* [online]. 2012 [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://moodle.cz/>
15. *FIRMADAT Elearning - Moodle* [online]. 2010 [cit. 2012-04-13]. Dostupné z: <http://www.firmadat.cz/cs/weby-eshopy-grafika/elearning-moodle>
16. *Moodle.org* [online]. 2012 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://moodle.org/>
17. VÁŇOVÁ, Tamara a Anna VÁŇOVÁ. Moodle v síti. In: VÁŇOVÁ, Tamara a Anna VÁŇOVÁ. *Moodle v síti* [online]. Brno: PragoData Consulting, 2009 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: http://www.pdcon.cz/elearning/moodle/moodle_v_siti_2009.pdf
18. *PHP: Hypertext Proprocessor* [online]. 2012 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.php.net/>
19. *MoodleCon - Moodle a e-learningové systémy pro Vás* [online]. 2009 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://www.moodlecon.cz/>
20. *Kurz: Moodle - výkladní skříň* [online]. 2012 [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <http://elf.phil.muni.cz/elf/course/view.php?id=170>

21. Hlavní strana. *MoodleDocs* [online]. 2010 [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: http://docs.moodle.org/archive/cs/Hlavn%C3%AD_strana
22. *iTrivio.cz | Online e-learning* [online]. 2011 [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://www.itrivio.cz/>
23. *Login* [online]. 2012 [cit. 2012-03-05]. Dostupné z: <http://demo.itrivio.cz/radlova/>
24. *Kontis: e-learning* [online]. 2012 [cit. 2012-03-21]. Dostupné z: <http://www.kontis.cz/>
25. *iTutor cds/publisher - Přihlášení* [online]. 2012 [cit. 2012-03-22]. Dostupné z: http://demo03.itutor.cz/cds_pub/login_tutor_manual.aspx
26. *iTutor cds/publisher* [online]. 2012 [cit. 2012-03-23]. Dostupné z: http://demo03.itutor.cz/cds_pub/wmodal.htm
27. *Víc znát... >>Nakladatelství FRAUS* [online]. Plzeň: Fraus, 2012 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.fraus.cz/>
28. FRAUS FlexiBook. NAKLADATELSTVÍ FRAUS. *Fraus - Víc znát* [online]. Plzeň: Fraus, 2012 [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <http://www.fraus.cz/fraus-flexibook/>
29. *FlexiLearn* [online]. 2012 [cit. 2012-05-02]. Dostupné z: <https://www.flexilearn.cz/Prihlaseni>
30. *Adobe | Produkty* [online]. 2012 [cit. 2012-05-11]. Dostupné z: <http://www.adobe.com/cz/products/>
31. HOUDEK, Jakub, Jakub ŠIMŮNEK a Petr ŠIROKÝ. PHOTOSHOP CS5 - OBECNÝ ÚVOD DO PROGRAMU. *Tutoriarts* [online]. 2010 [cit. 2012-05-11]. Dostupné z: <http://www.tutoriarts.cz/1-photoshop-cs5-obecnny-uvod-do-programu-1150>
32. Adobe Illustrator homepage. *Digital Media s.r.o.* [online]. 2012 [cit. 2012-05-11]. Dostupné z: <http://www.digitalmedia.cz/produkty/adobe/illustrator/>
33. GLANVILLE, R. Steven. *Anim8or, free 3d animation software* [online]. 2011 [cit. 2012-05-12]. Dostupné z: <http://www.anim8or.com/main/index.html>
34. Power Sound Editor Free: snadná úprava audio souborů. *Zdarma.org* [online]. 2012 [cit. 2012-05-12]. Dostupné z: <http://www.zdarma.org/2248-power-sound-editor-free-snadna-uprava-audio-souboru/>
35. *AV MEDIA.cz: komunikace obrazem* [online]. 2012 [cit. 2012-05-15]. Dostupné z: <http://www.avmedia.cz/>
36. *SMART Interactive Solutions for Education, Business and Government - SMART Technologies* [online]. 2012 [cit. 2012-05-15]. Dostupné z: <http://smarttech.com/>
37. PROFIMEDIA S.R.O. *ACTIVportal* [online]. 2012 [cit. 2012-05-17]. Dostupné z: <http://www.activboard.cz/>
38. Interaktivní učebnice a SW. PROFIMEDIA S.R.O. *ACTIVportal* [online]. 2012 [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: http://www.activboard.cz/index.php?option=com_content&task=view&id=131&Itemid=116
39. NAKLADATELSTVÍ FRAUS. *Podpora interaktivní výuky >> VZDĚLÁNÍ21* [online]. Fraus, 2012 [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <http://www.vzdelani21.cz/>
40. FlexiLearn - O projektu. NAKLADATELSTVÍ FRAUS. *FlexiLearn* [online]. 2011 [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <https://www.flexilearn.cz/O-Projektu>
41. *Metro: nový deník pro Prahu*. Praha: METRO Česká Republika, a.s., 2011, č. 190. ISSN 1211-7811.
42. Jak správně tvořit digitální učební materiál. AV MEDIA, a.s. *AV MEDIA.cz* [online]. 2010 [cit. 2012-05-22]. Dostupné z: <http://www.avmedia.cz/skoleni-clanky/jak-spravne-tvorit-digitalni-ucebni-material.html>

13 RESUMÉ

Today is experiencing a boom time interactive multimedia teaching. They meet with her have children in kindergartens, primary and secondary schools has become commonplace, their use is extended to more and more objects is a normal part of university studies, is used for improving workers' skills in courses on various topics.

Means for creating multimedia teaching materials are numerous. Previously used mainly self-authoring systems, whether paid or freeware, today expands the use of complex learning management systems, which in itself usually contains its own authoring tool. This eliminates the compatibility issues, although in compliance with the standards for the creation of teaching materials should not be a problem.

So I was in my bachelor work in Chapter 3 focused on the LMS and LCMS contained therein, because I think that the future belongs to them and self-authoring tools will be used less and less. For this reason I mention the detail ProAuthor in which we learned to create teaching materials during the study. It may be in decline and the very creation of their own teaching materials, at least in elementary and secondary schools, because they constantly expanding range of integrated series of digital multimedia textbooks. For high school it would be difficult to create something like this could be because most universities have written their own scripts, there are many different disciplines and create your own multimedia textbooks in higher education will be up to date. Experience with the use of multimedia textbooks for public elementary and secondary schools, I tried to assess in Chapter 8, unfortunately, lack of materials did not allow me greater results.

It is hard to choose one of the best creative system or LMS, because everyone can meet otherwise. Some will prefer the option of programming, others prefer a simple insertion of objects per page. All the systems I've tried are very high quality, sophisticated and basic features are very similar, and therefore can not say one is better than the other. I like the most FlexiLearn.

14 PŘÍLOHY

2. ZŠ, Schwarzova ul.

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

- ano, na zkoušku máme letošní školní rok učebnice od nakladatelství Fraus

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

- sami si tvoříme multimediální materiály, využíváme i hotové přípravy na různých portálech

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

- e-learning – způsob vzdělávání s využíváním VT (internetu, web. stránek, multimediálních učebnic, vlastních videí, prezentací, ...)

Pokud ano, jaký?

- multimediální učebnice obsahují prezentace, animace, ...

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

- tyto učebnice jsou využívány v prvouce, matematice, českém jazyce, zeměpisu
- ve škole máme 2 učebny vybavené počítači (18 + 24), v každé další třídě je minimálně 1 počítač

13. ZŠ, Habrmannova ul.

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

ANO.

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

FRAUS, NOVÁ ŠKOLA – MIUČ., + VÝUKOVÉ PROGRAMY – DIDAKTA, TERASOFT

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

POUŽÍVÁME JIŽ HOTOVÉ I SI VYTVÁŘÍME SAMI – PROGRAM ACTIV INSPIRE (ACTIV STUDIO, ACTIVPRIMARY), MICROSOFT POWERPOINT.

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

ANO.

Pokud ano, jaký?

E-LEARNINGOVÝM KURZEM MŮŽE ŽÁK (NEBO ŽÁCI) PROJÍT DOMA SÁM, NEPOTŘEBUJE K TOMU VĚTŠÍ VEDENÍ (JEN ÚVOD A ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ, KONTROLA); JE PRO POKROČILEJŠÍ STUDENTY.

INTERAKTIVNÍ UČEBNICEBYCH ŘEKL, ŽE JE VHODNÁ SPÍŠE PRO VÝKLAD POPŘ. PRO ZOPAKOVÁNÍ UČIVA VE TŘÍDĚ PRO VŠECHNY ŽÁKY; UČITEL VEDE HODINU, DLE INT. UČ. NA INT. TABULI

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

PUŽÍVÁME TÉMĚŘ VE VŠECH PŘEDMĚTECH I. A II. STUPNĚ

V KAŽDÉ TŘÍDĚ MÁME POČÍTAČ. MÁME 16 KMENOVÝCH TŘÍD A VE 13TI MÁME INTERAKTIVNÍ TABULI.

MÁME 2 POČÍTAČOVÉ UČEBNY (32 A 11 PC PRO ŽÁKY) – VE VĚTŠÍ UČEBNĚ MÁME INTERAKTIVNÍ TABULI.

DÁLE MÁME MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNU S INTERAKTIVNÍ TABULÍ A DOMÁCÍM KINEM.

25. ZŠ, Chválenická ul.

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

Ano, jen zkušebně.

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

Fraus.

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

Využíváme program SmartNotebook (v několika třídách) a tvoříme samostatné DUM.

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

Ano.

Pokud ano, jaký?

Multimediální učebnice nemusí být vždy přístupná dětem z domova, e-learningový kurz v LMS systému je přístupný po registraci žáka přes internet a má více funkcí pro komunikaci mezi žákem a učitelem. Záleží na propracovanosti multimediální učebnice.

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

Ve škole častěji používáme výukové programy k procvičování v počítačové učebně – nejčastěji v angličtině, matematice a českém jazyce.

34. ZŠ, Gerská ul.

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

Ano

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

Frauz

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

Využíváme hlavně výukové programy (Brána vědění, Terasoft....)

Ve výuce užíváme hotové aplikace, vytváříme vlastní materiály i některé práce dětí – referáty.

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

Pokud ano, jaký?

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

Využití závisí na vyučujícím jak si připraví hodinu a kolik času věnuje práci na PC, Smartu...

Škola má dvě počítačové učebny, které lze využívat ve všech předmětech. Dále je několik učeben vybaveno Smart Bordem a ozvučeno. Ve všech třídách je PC.

Pěkný den! Pavla Kuchaříková

Integrovaná střední škola živnostenská, Škroupova ul. (1)

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

ano

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

Netuším co je autorský systém

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

Hotové učebnice

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

ano

Pokud ano, jaký?

E-learning vyžaduje více samostatnosti, podle mého je určen spíše studentům, zdatnějším v používání ICT

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

Používám učebnice v hodinách cizích jazyků, žáci na počítačích pracují cca dvakrát do měsíce, škola je vybavena poměrně dobře – tři PC učebny pro žáky a cca 1/3 tříd je vybavena dataprojektory nebo interaktivní tabulí.

Integrovaná střední škola živnostenská, Škroupova ul. (2)

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

Částečně.

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

Fa Dr. Neubauer

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

Většinou si je tvořím sám.

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

Hodně velký.

Pokud ano, jaký?

Multimediální učebnice je zpravidla určena pro přímou práci v hodině, event. pro domácí přípravu žáků, e-learning je přístup k výukovým materiálům a zejména kurzům online.

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

Vybavení dost slabé. To, co využívám, je zpravidla mým majetkem. Předměty s mult. učebnicemi: M, F, ZPV. E-learning: M, F, ZPV, DHV, ON, TA, Inf,

Konzervatoř, Kopeckého sady

PRŮZKUM

Využíváte ve vaší škole multimediální učebnice?

ne

Pokud ano, jakým autorským systémem byly vytvořeny?

0

Tvoříte si tyto materiály sami nebo používáte již hotové multimediální učebnice?

sami

Myslíte si, že je rozdíl mezi multimediální učebnicí a e-learningem?

ANO

Pokud ano, jaký?

E-LEARNING pro samostudium, multimed. učebnice pro práci ve škole i doma

Případně můžete připsat, v jakých předmětech multimediální učebnice používáte, jak často žáci pracují na počítačích, jak je vaše škola vybavena počítači.

chtěli bychom je využívat v ČJ, OBN (dále se uvidí)