

Užitečné nástroje pro tvorbu distančních výukových opor

Jiří Hrbáček
PedF MU Brno

S narůstající potřebou tvorby distančních výukových opor i pro oblast prezenční výuky se stále více objevují speciální softwary, které umožňují tvorbu multimediálních interaktivních programů, her či webovských aplikací. Mnoho uživatelů vytváří videopořady, audio pořady ale také multimediální aplikace vlastními silami. Obvykle jsou to však lidé, kteří to „s počítači umí“ a navíc je tato oblast zajímavá a jsou schopni kvalitní oporu vytvořit. Všeobecně však panuje představa, že kvalitní multimediální studijní oporu lze vytvořit pouze prostřednictvím těchto speciálních programů. Přitom je velké množství skvělých pedagogů, odborníků, kteří nosí v hlavě doslova poklady, ale nejsou až tak „velkými kamarády“ s počítači a proto jejich skvělé schopnosti a nápady čekají na příležitost. Pojďme se nyní spolu malinko porozhlédnout kolem sebe a ukažme si, co má k dispozici běžný uživatel a na čem by mohl například stavět.

Textové dokumenty

Podíváme-li se na studijní oporu z hlediska její technologie. **Hlavní část studijní opory tvoří obvykle psaný text.** Pravda, je tvořený specifickým způsobem, ale zjednodušeně řečeno je to jen text s obrázky. Požadavkem obvykle je, aby text bylo možné prohlížet přes Internet, aby jej bylo možné také vytisknout a vzít si třeba i na dovolenou, nebo do dopravního prostředku, kde člověk často nedobrovolně tráví poměrně dost času.

Zde, si myslím, stojí za to malinko zvednout prst a pokárat ty, kteří tvrdí, že studijní materiály stačí vystavit v elektronické podobě a každý může studovat tyto elektronické materiály. Podle mých zkušeností velká většina lidí raději studuje z papírového materiálu, než že si čte v počítači. Nehodlám zde polemizovat nad tím kdo má větší či menší pravdu. Jsem přesvědčen, že **smyslem studijní opory je mimo jiné také nabídnout studujícímu možnost volby, jak si přeje studovat. Jak je mu to nejpřirozenější a jak se mu nejlépe pracuje. Studijní opora pro něj musí být uživatelsky přívětivá a to nejen obsahem, ale i formou.** Jen tak se může zcela věnovat obsahu toho co studuje a ne bojovat s formou, studijním prostředím a ještě se snažit při tom něco naučit.

To znamená že **je třeba také autorům nabídnout prostředí pro tvorbu na které jsou zvyklí a které jim umožní popustit uzdu fantazii a tak vytvořit skvělé studijní opory.** S odbornějšími problémy jim mohou velmi úspěšně také pomáhat například zdatnější studenti, kteří si při tom také mohou i mírně vylepšit „saldo“. Je možnost jim za kvalitní práci poskytnout nějakou korunu například přijmou-li se na katedru třeba jako „pomvědi“, či jinou formou odměny. Spojí tak příjemný výdělek s užitečnou prací na odborných materiálech, nezanedbatelným pro ně není ani jejich bezprostřední kontakt s vědeckými a odbornými kapacitami a práce s nimi. Pomohou vytvořit skvělé studijní opory a sami se velmi mnoho naučí.

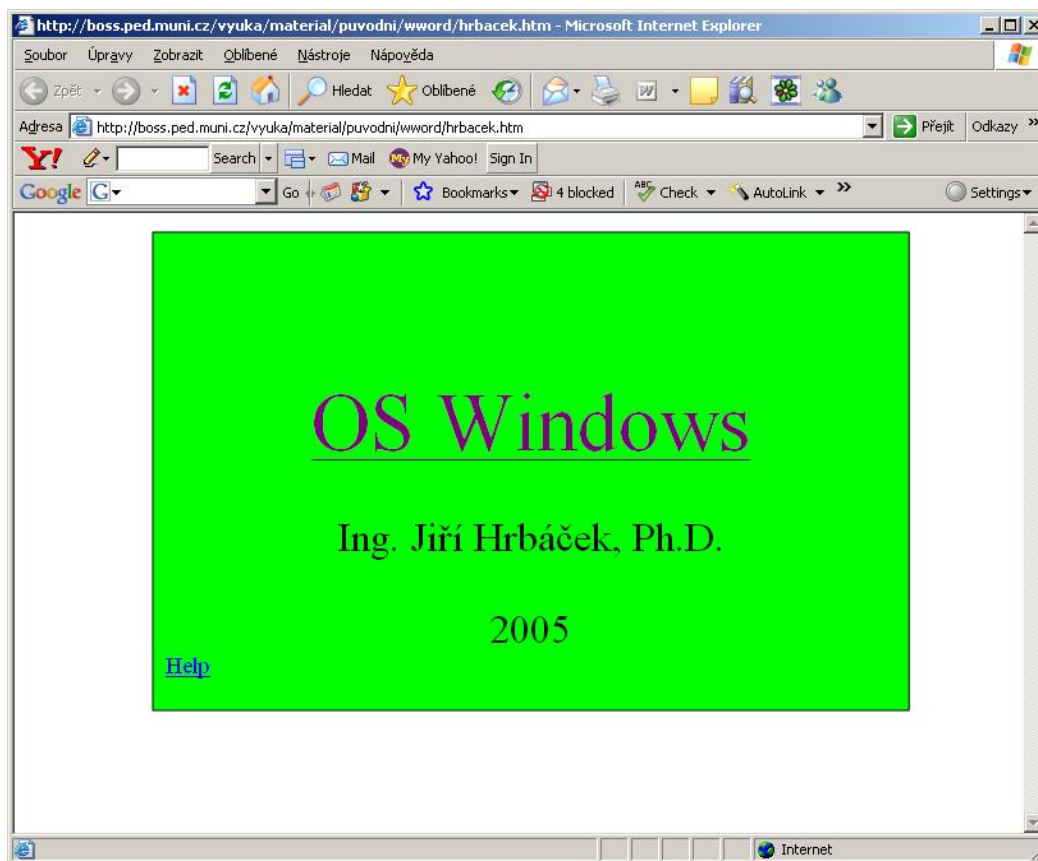
Ale nyní zpět k našemu tématu. Pro tvorbu psaných studijních opor doplněných i multimediálními aplikacemi jako jsou například aktivní odkazy na Internetové stránky, či jiné multimediální aplikace může sloužit například **MS Word**. Patří mezi nejrozšířenější textové editory. Může to být i editor **OpenOffice Writer** ze sady OpenOffice (OpenOffice.org) který je zdarma a který znají především ti, co se pohybují na platformě OS Linux.

Nyní zpět k Wordu. Vytvoříme-li v něm **aktivní hypertextový odkaz**, a když na něj klikneme levým tlačítkem myši se současným stiskem klávesy <CTRL> otevře se webový prohlížeč a v něm příslušná stránka, dialog pro stažení souboru, nebo se dokonce otevře mail s vyplněnou adresou připravený pro odeslání. Pomocí aktivního odkazu lze také přejít na záložku (jiné místo v dokumentu), nebo otevřít jiný dokument.

[Zde](#) se můžete podívat, jak snadno se aktivní odkaz do Wordu vkládá a [zde](#) si stáhnout dokument s tímto odkazem.

Pokud umístíme dokument Wordu na web, lze jej na straně klienta (uživatele-studenta) prohlížet jen v případě, že má nainstalovaný MS Word nebo [WordViewer](#) (máme-li pouze WordViewer, nefungují v prohlíženém dokumentu makra a VisualBasic).

Otevření dokumentu Wordu z internetu probíhá [takto](#).



Při otevření dokumentu Wordu z Internetu se tento soubor otevírá na počítači klienta. Ten si jej může také uložit na svůj disk a přímo s ním pracovat i v off-line režimu. Pokud jsou v dokumentu obrázky připojeny ze souboru, uloží se na disk bez obrázků. Při otevření v off-line jsou v něm místo obrázků pouze přeškrtnuté rámečky. Vytisknout si dokument i s obrázky uživatel v tomto případě může jedině když jej otevřeme z webu.

Formát dokumentů takto otevíraných z webu se nemusí vždy přesně podobat tomu, jak je vytvořil autor.

Aby se dalo omezit volné nakládání s takto snadno přístupnými dokumenty a navíc aby jejich podoba při zobrazení byla vždy tatáž, dokumenty konvertujeme nejčastěji do formátu PDF a dnes také do velmi výhodného formátu SWF.

Soubory PDF se ve webovém prohlížeči přímo otevřou v případě, že má uživatel nainstalovaný AcrobatReader. Stažení, instalace a používání je zcela zdarma a lze jej stáhnout ze serveru www.adobe.com nebo z www.slunecnice.cz.

Pokud chceme z dokumentu Wordu sami soubor PDF vytvořit, můžeme to udělat pomocí některého z volně šiřitelných programů například [PDF995](#) nebo [PDF Creatoru](#). Když nainstalujeme některý z těchto programů, vytvoří něco jako tiskárnu. Na kterou když spustíte tisk, dokument se převede do PDF. Instalaci těchto programů zvládne i začínající uživatel. Jak se instaluje například PDF Creator je ukázáno [zde](#). U takto převedených souborů pomocí PDF Creatoru zatím bohužel nefungují aktivní odkazy.

Do PDF lze také dokumenty převádět přes Internet. Takový server je například [zde](#). U převedených souborů pomocí Internetu na tomto serveru v převedeném dokumentu aktivní odkazy fungují bez problémů. Převod se provádí [takto](#).

OpenOffice Writer přímo umožňuje pohodlnou a dobrou konverzi do PDF formátu. Umí pracovat i s dokumenty Wordu.

Soubory SWF a PDF lze také snadno vytvářet pomocí programu **Flash Paper**. Tento je spolu s Dreamweaver (slouží pro profesionální návrh a tvorbu webových aplikací), HomeSite (editorem HTML kódu), Fireworks (grafickým editorem pro web a multimédia), Contribute (pro aktualizaci obsahu webových stránek pro laiky) a Flash (světovým standardem pro interaktivní aplikace na webu, umí však mnohem víc) součástí [Studia 8](#) které akreditovaným softwarem pro školy. Po instalaci FlashPaperu je opět přidána do nabídky tiskáren položka FlashPaperu. Navíc do menu a do nástrojové lišty Wordu nástroj pro snadný převod. Jak se převod tímto nástrojem provádí, můžeme vidět [zde](#). Zde se můžeme podívat na jím konvertovaný soubor do [PDF](#) a [SWE](#).

Je ještě jeden často užívaný formát do kterého lze konvertovat wordovský dokument. Používá se pro vytvoření jednoduché WWW stránky z dokumentu. Konverze se provádí pomocí menu **Soubor-Uložit jako-Stránka WWW** (soubor HTML). Takovýto soubor lze přímo umístit na server. Fungují v něm aktivní odkazy, nefungují však makra. Formát souboru se při převodu trochu změní a přesně nepodobá původnímu dokumentu. Je třeba jej zkontrolovat a případně podle potřeby poupravit. Opět jej můžeme vidět [zde](#).

Myslím, že nejdůležitější otázky týkající se textové části opor jsme probrali. Nyní přistupme k nástrojům pro tvorbu multimediálních částí studijních opor.

Multimediální aplikace

Nejrozšířenějším nástrojem pro vytváření animovaných prezentací popřípadě jednoduchých multimediálních výukových programů je **PowerPoint**. Myslím, že jej není třeba podrobně popisovat. Je možné do něj vkládat různé animované texty, obrázky, videa, zvukové nahrávky, aktivní odkazy a podobně. Lze definovat pro libovolný objekt ve snímku chování na kliknutí myši a dokonce i přejetí myši nad ním. To umožňuje vytvářet opravdu pěkné a zajímavé aplikace. Kombinací animací lze vytvářet velmi zajímavé efekty.

Když vystavíme PowerPoint (dále už jen PP) na web, je opět potřeba pro jeho přehrávání mít v počítači nainstalovaný PowerPoint, nebo alespoň [PowerPoint Viewer](#). Abychom si ukázal příklad použití videa a zvuků v prezentaci, podívejme se třeba na velmi pěknou prezentaci [Mgr. Danuše Tunkrové](#), která tuto prezentaci dělala jako distanční oporu

pro žáčky první třídy. Proto je zde každý přechod ovládnán kliknutím myši, aby měli žáci čas přečíst text. Jsou zde pro ně i úkoly a také motivační části (odměnu za splnění úkolu). Bohužel se v PP jednoduše nedají vytvářet testy.

Takto vystavená prezentace se opět spouští na počítači klienta. I PP prezentace lze konvertovat do PDF nebo SWF podobně jak jsme to dělali s dokumentem Wordu. Uloží se však jako jednotlivé snímky bez animací. Pokud prezentace nevyužívá animací ani jiné multimediální části, je to docela slušným řešením. Podívejme se nyní [zde](#) na převedení do PDF a [zde](#) je její podoba v SWF souboru.

Do PowerPointu lze také vkládat SWF animace například pomocí VisualBasicu implementovaného v MS Office.. Existují však také programy, které nám to velmi jednoduše umožní. Pro PowerPoint 2000/XP je to například program [Swiff Point Player](#). Je to free program, který po instalaci vytvoří v menu **Vložit** položku **Flash movie**. Pomocí ní velmi snadno do PP vkládat i flash animace (soubory SWF). Elegantní a snadné.

Jiným nástrojem pro tvorbu prezentací podobným jako je PP je program **OpenOffice Impress**. Vytváření animací v tomto programu velmi připomíná práci s PP. Není těžké se s ním naučit pracovat. Dokáže přímo konvertovat vytvořenou animaci do formátu PDF i SWF. Umí otevřít a pracovat i s PP. Lze jej tedy s výhodou využít pro konverzi PP prezentací do PDF. V konvertovaném PP do SWF souboru jsou jednotlivé snímky bez funkčních animací i aktivních odkazů. Konverzí do SWF se vytvoří slide show ze snímků, jak si můžeme ukázat [zde](#).

Nejlepší způsob, jak vytvářet nejen multimediální prezentace, ale i výkonné multimediální interaktivní animace, testy, hry, dynamické webovské aplikace apod. je pomocí **Macromedia Flash**.

Takto vytvořené animace skýtají bezpočet výhod. Například flashové filmy, shockwave flash movie (dál už jen SWF), lze přehrávat na všech známých platformách, včetně mobilních aplikací. Bez ohledu na platformu je její vzhled i funkcionalita stále stejná, taková, jakou ji autor vytvořil. SWF jsou velmi malé (co do velikosti souboru). Lze takto vytvářet webovské i off-line aplikace. Díky svým velkým možnostem, minimalizují nutnost komunikace se serverem. Snadno se zde pracuje s videem, flash disponuje skvělým a výkonným kodekem a umožňuje snadno vytvářet dokonce i interaktivní video aplikace, včetně možnosti pracovat s alfa kanálem (průhledností) dokonce i ve videu. Do svých aplikací můžeme snadno implementovat on-line kamery, zvuková zařízení. SWF soubory lze používat pro vytvoření uživatelských rozhraní například pro Visual Basic. Pomocí flash lze vytvářet i různé simulátory a vysoce inteligentní aplikace. V současné době se stal formát SWF světovým standardem a nejrozšířenějším typem animací. Pro správné zobrazování animací na počítačích klienta je nutné mít v prohlížeči nainstalovaný FlashPlayer. Webovské stránky obsahují scripty, které je automaticky instalují. Pokud jsme však „nerozumnými“ uživateli a tyto instalace zablokujeme, nepojede nám asi 90% stránek správně. Je vhodné mít ve svém prohlížeči nainstalovanou nejnovější verzi prohlížeče. Pokud tomu tak není, můžeme jej nainstalovat sami ze serveru firmy [Adobe](#) (která se spojila s firmou Macromedia). Odtud lze také nainstalovat aktuální verzi AdobeReaderu pro prohlížení PDF souborů. Nutno podotknout, že tyto nejnovější playery dokonale chrání počítač klienta proti pronikání virů ze souborů, které zobrazují. Bez jeho vědomí nedovolí žádnou činnost, která by mohla být pro uživatelův počítač nebezpečná.

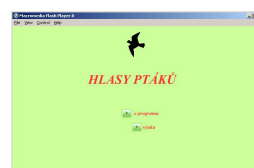
Vytvářet aplikace, jaké jsme doposud vytvářeli pomocí PP je ve flashi snadné. Flash lze používat také v režimu vytváření takovýchto prezentací. Je tedy možné výuku rozšířit také o práci s flashí tímto způsobem.

Flash umožňuje týmovou práci na projektech. Ta je velmi důležitá. Grafici vytvářejí grafickou podobu, programátoři jí vdechnou inteligenci. Není až tak běžné, aby skvělý programátor byl i skvělým grafikem.

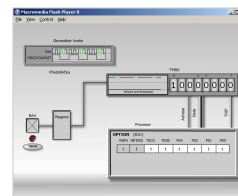
Na fakultě vyučujeme základy práce s flashí v předmětu Využití Flash 8 pro tvorbu multimediálních distančních opor 1 již dva semestry, základy programování v předmětu Využití Flash 8 pro tvorbu multimediálních distančních opor 2 jeden semestr a v tomto semestru zahájíme výuku programování 2 v předmětu Využití Flash 8 pro tvorbu multimediálních distančních opor 3. O tuto výuku je mezi studenty velký zájem. Dokonce i od studentů jiných fakult. Výuka je vedena tak, aby studenti týmové práce byli schopni a programování je plně objektově orientované. Výtvarníci se tedy učí dělat animace tak, aby je programátoři mohli bez dalších úprav oživit. Programátoři se grafiku učí také, jinak by ji pak nemohli svými programy oživit. Šikovní studenti mohou pak být k dispozici katedrám pro vytváření multimediálních opor.

Ukažme si zde některé jednoduché flash filmy.

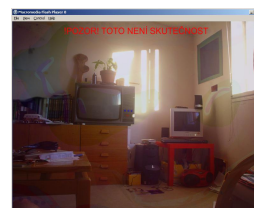
Mgr. Jakub Velecký – student PdrF MU Brno
Výukový program „Hlasy ptáků“



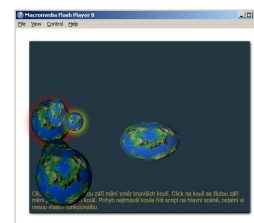
Ing. Jiří Hrbáček, Ph.D. – simulátor pro
„Moderní čebnící programování
jednočipových mikrokontrolérů PIC“ -
Čítače/časovače PIC16F84



Javůrek Tomáš – student PedF MU Brno –
fantazie využívající znalostí z výuky základů
práce s flash –nazval ji „Svět chimér“



Ing. Jiří Hrbáček, Ph.D. – příklad který řeší
studenti PdF MU Brno ve výuce základů
programování ve flash



Posledním nástrojem, o kterém se zde zmíním je **Visual Basic**. Tento nástroj mohou opravdu využívat již jen programátoři. I v rámci studia na naší fakultě se programování ve Visual Basicu vyučuje. Slouží pro vytváření programů které běží v off-line režimu na počítači (běžné spustitelné programy). Programy pracujícími s databázemi, lze s jeho pomocí vytvářet také multimediální aplikace i výukové programy. VisualBasic má v sobě implementován také Microsoft Office. Není tedy problém vytvářet funkční testy, či jiné aplikace přímo v nich (třeba ve Wordu či PowerPointu). Pomocí VisualBasicu lze vytvářet i skvělé webovské aplikace které komunikují prostřednictvím ASPX (aktivních servrových stránek). Pomocí nich se lze napojit na databáze umístěné na serwerech.

Ukážeme si zde několik příkladů aplikací vytvořených ve VisualBasicu.

Ing. Jiří Hrbáček, Ph.D. – slovenská verze výukového programu a simulátoru pro výuku činnosti čítače/časovače mikrokontrolérů Intel řady 51

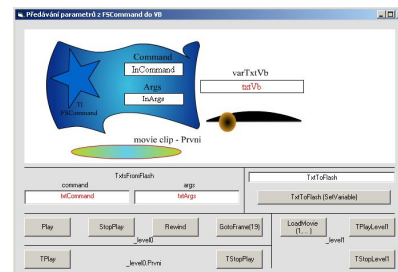
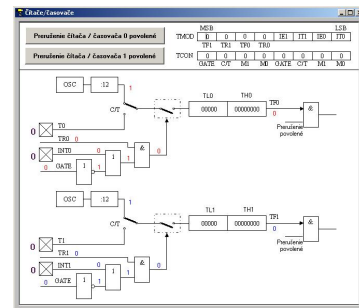
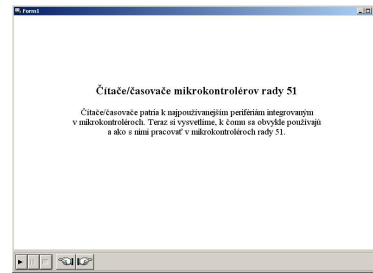
(Dekomprimujte soubor MMUcI51SI.rar se zachováním adresářové struktury na plochu a spusťte program MMUC1B.exe)

Ing. Jiří Hrbáček, Ph.D. – simulátor činnosti čítače/časovače mikrokontrolérů Intel řady 51

Ing. Jiří Hrbáček, Ph.D. – ukázka vzájemné komunikace flash a Visual Basicu.

(Dekomprimujte soubor VbFlash.rar a spusťte program Project1.exe)

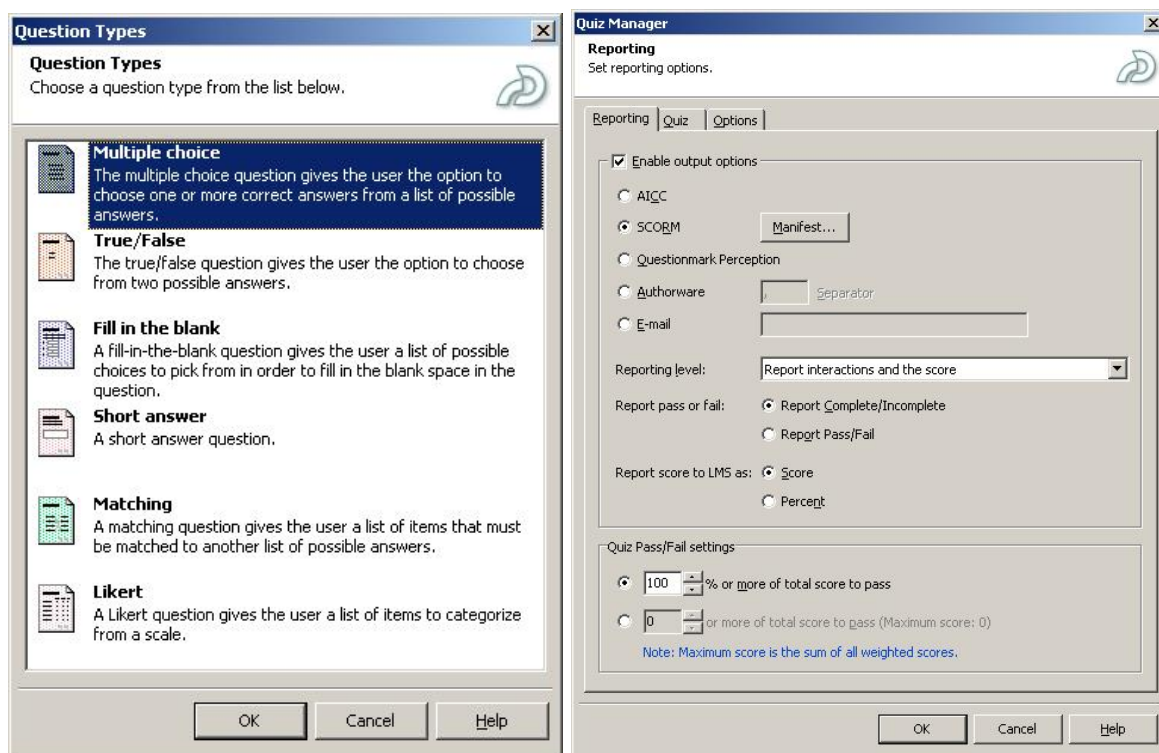
Jak si s tím pohrát je ukázáno [zde](#).



Nebýt skvělého programu **Macromedia Captivate** by nebylo možné tak snadno vytvořit řadu animací, které nám zde v tomto příspěvku ukazují jak se pracuje s různými programy na počítačích. Captivate „umí“ ale také mnohem [víc](#). Umí vytvářet nejen prezentační animace, ale také testovací i cvičné. Grabuje dění na obrazovce. Z grabovaných činností vytvoří řadu klíčových snímků které vypadají podobně jako v Powerpointu. Lze v nich dělat mnoho různých úprav a dokonce je lze načíst do Flash MX 2004 a tam je libovolně upravit a dokonce doprogramovat. [Zde](#) je malá ukázka práce s Captivatem. Velmi významným kladem takovýchto animací je, jejich velikost (velikost výsledných souborů). Grabování činností na obrazovce je tak efektivní, že se ukládá jen malá část obrazovky, která se mění. Existuje mnohem víc podobných programů, ale tento se mi líbí nejvíc.

Captivate program obsahuje také Quiz manager, který umožňuje snadnou tvorbu šesti nejběžnějších druhů testů i jejich variant.

Výsledky testů lze odeslat na určitou e-mailovou adresu a nebo pomocí standardních formátů do LMS (Learning Management System) systému pro e-learning. Následující obrázky ukazují okna voleb v Captivate.



Naučit se pracovat s tímto programem není nikterak složité a může přinést velmi mnoho užitečných možností při tvorbě multimediálních studijních opor.

Není problém testy vytvářet i přímo ve Flashi. Jsou tam pro to připraveny šablony. Zde je možné vytvářet i testy Uchop-Táhni-Pust' (Drag and Drop). Ukázka takového testu je [zde](#).

Ukázali jsme si zde některé užitečné programy, které lze využít pro tvorbu distančních studijních opor. Co tedy říct na závěr?

Běžný uživatel bude využívat hlavně Microsoft Word nebo OpenOffice Writer. Pokud se hodlá více věnovat animacím a multimediálním prezentacím, stojí za to se naučit pracovat s Macromedia Flash. Pokud mu počítače činí problémy a má k dispozici pouze PowerPoint nebo OpenOffice.org Impress, může klidně pracovat v nich. Konverzní programy již existují.

Flash je opravdu velice výkonný a skvělý nástroj jak pro běžné uživatele, tak i pro tvůrce webových aplikací, didaktických her, simulátorů, grafických interface programů. Je velmi rozumné se věnovat výuce práce s ním i na školách. **SWF aplikace jsou skvělé i pro interaktivní tabule a další moderní didaktické pomůcky.** Zajímavý web, který se věnuje této problematice a kde nalezneme mnoho skvělých výukových animací, které si učitelé vzájemně poskytují se jmenuje [Ve škole](#). Flash (Studio 8) patří také do skupiny programů akreditovaných pro použití ve škole. Proto se na jeho nákup dá využít dotací. Které programy jsou akreditovány pro školy nalezneme na [evaluačním webu](#).

Velmi užitečnými jsou i programy Macromedia Captivate a Macromedia FlashPaper. Lze je zakoupit ve firmě [Digital Media](#). Zde je snadné zjistit i různé promoakce a další slevy pro školy.

VisualBasic je dalším skvělým pomocníkem pro platformu Windows.

Poslední oblast, která může skvěle pomoci také specializovaným katedrám jako je třeba fyzika, technická výchova, je programování jednočipových mikrokontrolérů. Jejich programování se mohou studenti učit i na PedF MU. Pomocí nich lze snadno realizovat elektronické systémy od jednoduchých až po rozsáhlé. Dále pak například měřicí přístroje, roboty, řídicí systémy, ty pak připojit k PC. Pomocí VisualBasicu s nimi komunikovat z PC. Do VisualBasicu lze vytvořit ve Flashi skvělé grafické uživatelské rozhraní. Takto může vzniknout skvělý měřicí nebo řídicí systém, jehož vzhled a ovládání odpovídá moderním distančním výukovým oporám. Nehledě na to, že jej lze díky flash řídit i na dálku přes web.

Zdalo by se, že takové systémy musí nutně vyvíjet pouze specializované katedry vysokých škol technického zaměření. Není tomu tak. A to je věc, která stojí za zamyšlení.