





Tvorba multimedialnych vycbovych materialov pre DV a e-learning

Cielom tohto ucobneho materialu je oboznacit' cieloviu skupinu s dostupnymi nástrojmi na získavanie a spracovanie jednotlivých mediálnych elementov, najmä videa a zvuku, ako aj nástrojmi na tvorbu multimedialnych vycbovych aplikácií.

V učebnom materiáli *Moderné technológie vo vzdelávaní Modul 8, časť 1* sme Vás postupne zoznámili s pojmami z oblasti moderného vzdelávania, s niektorými formami vzdelávania, spôsobmi komunikácie a nástrojmi systému moderného vzdelávania. Priblížili sme si hlavne problematiku prípravy, organizácie a riadenia kurzov dištančného vzdelávania (DV) a metodiku tvorby učebných materiálov a pomôcok v DV a e-learningu. V tomto učebnom materiáli - *časť 2* budeme klásť najväčší dôraz na predstavenie procesu tvorby študijných materiálov a pomôcok pre dištančné vzdelávanie, pričom budeme využívať dostupné nástroje multimédií, ktorými sú programy na získavanie a spracovanie jednotlivých mediálnych elementov (textov, obrázkov, zvukov, animácií a videa) a programy na autorizáciu, teda vytvorenie výsledného študijného materiálu. V ďalšej časti sa ešte zoznámite s manažmentom dištančného a elektronického vzdelávania a najmä s praktickým návodom tvorby kurzov pod LMS Moodle.

LEGENDA IKON	
	Definícia
	Overenie znalostí
	Internetový odkaz
	Úloha

Z dôvodu lepšej prehľadnosti tohto učebného materiálu budeme využívať niekoľko ikon, ktorých význam je zobrazený vedľa v tabuľke.

Nástroje moderných foriem vzdelávania

Najvýznamnejšími nástrojmi vzdelávania už dnes nie je tabuľa a krieda, ale moderná škola sa už nezaobíde bez moderných technológií, ktoré reprezentujú internet a multimédiá. Tieto dva fenomény sa stali bežnou súčasťou nášho života, vzdelávania nevyvímajúc, preto je potrebné pre nás učiteľov,

sledovať vývojové trendy v tejto oblasti a snažiť sa aplikovať moderné poznatky do vlastnej výučby.

Internet

☞ Internet je prudko sa rozvíjajúce informačné a komunikačné médium. Je to celosvetový systém navzájom prepojených počítačových sietí komerčných, akademických, vládnych a vojenských, ktoré fungujú na základe prepínania paketov a niekoľkých internetových protokolov, medzi ktorými je najznámejší protokol TCP/IP.

Vzájomné prepojenie sietí sa uskutočňuje prostredníctvom elektronických, bezdrôtových, alebo optických sieťových technológií.

Internet ponúka široké spektrum informačných zdrojov a služieb, akými sú vzájomne hypertextovo prepojené dokumenty a webstránky World Wide Webu (WWW) a infraštruktúru podporujúcu elektronickú poštu.

Väčšina tradičných médií, vrátane telefónu, hudby, filmu a televízie sa pretvárajú do nových foriem a prispôbujú sa rastúcim možnostiam internetu. Tak vznikajú nové služby, ako je prenos hlasu (Voice over Internet Protocol - VoIP) a internetové televízne vysielanie (Internet Protocol Television - IPTV). Noviny, knihy a iné tlačéné médiá sa tiež modifikujú a využívajú technológiu webových stránok, alebo sú pretvorené do blogov a webových zdrojov. Internet umožnil a urýchlil aj nové formy interakcií medzi ľuďmi prostredníctvom textovej komunikácie v reálnom čase (instant messaging), internetových diskusných fór a sociálnych sietí. On-line nakupovanie zaznamenáva obrovský nárast ako pre veľkoobchod, tak aj pre maloobchodné predajne. Rôzne obchodné a finančné služby na Internete ovplyvňujú dodávateľsko-odberateľské vzťahy v rôznych odvetviach v medzinárodnom meradle.

Multimédiá

Na úvod si vysvetlíme niekoľko pojmov, ktorým je dobré hneď od začiatku rozumieť, pretože ich budeme často používať.

☞ Multimédiá sú integrujúcou technológiou, využívajúcou digitálne postupy na získavanie, spracovanie, ukladanie a distribúciu rôznych foriem informácií, ktorá významným spôsobom ovplyvňuje spôsoby informovania ľudí. Z hľadiska multimédií rozoznávame tieto formy informácií:

- Text
- Obraz (grafika)
- Zvuk
- Animácia
- Video

Mediálny element (budeme používať skratku ME) - stavebný prvok MUME titulu, ktorý obsahuje danú mediálnu formu¹.

Multimediálna aplikácia – jeden alebo viacero multimediálnych dokumentov², ku ktorým je vybudované používateľské rozhranie. Môžeme to chápať ako úlohu, alebo súbor úloh (funkcií), ktoré prostredníctvom používateľského rozhrania zabezpečujú špecifické služby pre koncového používateľa.

Poznámka

Keďže slovo MULTIMÉdiá budeme v tomto učebnom texte používať veľmi často vo všetkých možných pádoch a vo všetkých slovnych spojeniach, zavedieme pre tento pojem skratku MUME.

Podľa teórie duálneho kódovania (Clark, 1991), multimédiá aktivujú multisenzorické schopnosti človeka, čím zvyšujú pochopenie a spätné vybavenie predmetnej oblasti. Často sa tvrdí, že ako prezentačný nástroj zjednodušujú a zefektívňujú prezentáciu. Použitie multimédií vo vzdelávaní má už za sebou niekoľkoročnú históriu. Je to dané tým, že multimediálne prostredie je vďaka svojim rôznorodým vyjadrovacím možnostiam mimoriadne vhodné na vzdelávacie účely. Multimédiá majú predpoklady proces vzdelávania individualizovať, urýchliť a zefektívniť. Dá sa teda povedať, že sú predurčené na elektronické vzdelávanie.

Vlastnosti multimédií

Každé MUME dielo je charakterizované nasledovnými vlastnosťami:

- riadenie počítačom,
- integrovanosť,
- digitálnosť informácií,
- interaktivita

Práve posledne menovaná vlastnosť - *interaktivita* najzreteľnejšie odlišuje multimédiá od iných podobných diel. Ak sa pozeráte napríklad na reklamu v televízii, kde je v pestrých farbách prostredníctvom zvuku i pohyblivého obrazu predstavený nejaký produkt, máte možnosť jedine prepnúť na iný program, alebo zmeniť hlasitosť. Takéto technológie sú nám dávno známe pod pojmom audiovizuálne technológie, tiež oslovujúce naraz dva naše zmysly – zrak aj sluch. Multimédiá, ktoré vznikli a ďalej sú k dispozícii používateľovi prostredníctvom počítača, nám však umožňujú ešte niečo navyše. Do vytvoreného multimediálneho

¹ Mediálna forma – podoba, v ktorej je reprezentovaná konkrétna informácia.

² Multimediálny dokument - súbor informácií vybudovaný z jednotlivých mediálnych alebo multimediálnych elementov, ktoré prezentujú určitú predmetnú oblasť.

diela môžeme kedykoľvek zasahovať, slobodne sa po ňom pohybovať a voliť si z rôznych možností. Túto pridanú hodnotu multimédií voláme interaktivita a pokladáme ju za jednu z najdôležitejších vlastností multimédií.

Pedagogické a psychologické aspekty mediálnych elementov

Rôzne informácie (textové, obrazové, zvukové,...) majú rôzny vplyv na psychiku človeka. Tvorcovi MUME aplikácie je dobré nie len vedieť o týchto aspektoch, ale ich aj využiť pri tvorbe.

Text predstavuje dominantnú formu informácie s dlhou tradíciou ukrytou v tlačenom slove. Text je akýmsi prostredníkom medzi myšlienkou autora a vedomím čitateľa. Ide vlastne o špeciálny druh prenosu informácie. Jeho cieľom je dosiahnuť to, aby predstava, ktorú si vytvorí čitateľ po prečítaní textu, čo najpresnejšie zodpovedala pôvodnej myšlienke autora.

Text na obrazovke, ktorý je napríklad súčasťou Internetových stránok, má oproti tlačenému textu niekoľko výhod. Okrem možnosti ľahkej zmeny, či opravy, môže byť text rolovaný, animovaný a hlavne prepojený s ďalším textom (hypertext). Táto nelineárnosť hypertextu viacej kopíruje spôsob asociatívneho myslenia človeka a tak sa viacej prispôbuje jeho potrebám.

Obraz v zásade pôsobí na pozorovateľa v troch základných rovinách - v rovine obsahu, v rovine farebného podania a v rovine kompozície. Výber obsahu je tak špecifický a individuálny, že je takmer nemožné ho bližšie charakterizovať. Účinky farieb môžu byť objektívne (ako ich vidíme, cítime), subjektívne (aký majú vplyv na našu náladu, na naše city) a intelektuálne (ako sme sa dohodli, že im budeme rozumieť: červená = zákaz, zelená = voľno, a pod.). Voľbou správnej kombinácie farieb a správneho použitia farieb v určitých situáciách je možné vplyvať na kvalitu aplikácie už počas jej tvorby. Vplyv farieb je závislý nielen od senzitívneho vnímania farieb každého jednotlivca, ale má aj kultúrne, geografické a náboženské pozadie. Kompozícia obrazu je spôsob, akým sú jeho jednotlivé prvky rozmiestnené na obraze a aký je ich vzájomný vzťah. Kompozícia silne ovplyvňuje výslednú kvalitu i dojem z obrazu.

Pre ľudí, ktorí sú zvyknutí prijímať informácie počúvaním, je **zvuk** veľmi dôležitým a prirodzeným komunikačným prostriedkom. V počítačom podporovanom vzdelávaní môže rytmus hudby, hlasitosť, ale aj napr. hudobný žáner pôsobiť na poslucháča raz aktivujúco, inokedy môže znižovať jeho pozornosť. V tejto súvislosti sa pozornosť sústreďuje predovšetkým na zvukový komentár a sprievodnú hudbu. Obsahová vrstva zvuku rozohráva emocionálne a myšlienkové procesy poslucháča, oživuje a aktivizuje jeho skúsenosť. Preniknutím do obsahovej vrstvy získava poslucháč zážitok, ktorý ovplyvňuje jeho vedomie a obohacuje jeho vnútorný citový a myšlienkový svet a umožňuje mu odhaľovať zmysel zvukov a prijať informáciu v nich obsiahnutú.

Pohyb vo forme **animácií** alebo **videa** má jedinečnú informačnú hodnotu. Spájajú a znásobujú sa v nich výhody obrazovej, prípadne aj zvukovej informácie, v úsilí o čo najefektívnejšie pôsobenie na diváka. Video a animácia sú prostriedky, ktoré umožňujú demonštrovať dynamické deje, zviditeľniť mikro a makrosvet,

upútať pozornosť používateľa a veľmi rýchlym, jasným a efektívnym spôsobom mnohonásobne zvýšiť názornosť a výsledný dojem. Získavanie videa je podmienené technickými prostriedkami – napr. kamerami, ktoré zachytávajú reálny svet, alebo softvérom, ktorým zachytávame dianie na obrazovke počítača. Ďalšie spracovanie videa sa uskutočňuje prostredníctvom programov na strih a editáciu videa. V prípade pohybu, ktorý nevieme zachytiť kamerou v reálnom svete, musíme siahnuť po animácií. Na jej vytvorenie síce nepotrebujeme žiadny hardvér, o to náročnejšia však môže byť tvorba animácie v animačnom softvéri.

Multimediálny hardvér a softvér

Základom všetkých moderných foriem vzdelávania sú vzdelávacie materiály, ktoré pre svoj vznik potrebujú okrem skúsených tvorcov obsahu (často celé kolektívy špecializovaných odborníkov) aj technické nástroje. Ak má byť obsah predkladaný prostredníctvom multimédií, musí byť pripravené na vývoj široké spektrum hardvérových a softvérových prostriedkov.

Interné zariadenia		Externé zariadenia		
		Vstupné	Výstupné	Vstupno/výstupné
Procesor	Všetko	Klávesnica, myš	Monitor	Pamäťové médiá
Operačná pamäť	Text		Tlačiareň Ploter Projektor	Grafická karta, dotyková obrazovka
V/V systém	Obraz	Skener, tablet, 3D skener, opt. pero, fotoaparát		
Riadiace jednotky prídavných zariadení	Zvuk	Mikrofón	Reproduktor	Zvuková karta
	Animácia	-	-	
	Video	Videokamera, videorekordér	Videoprojektor	Videokarta
	Virtuálna realita	Polohovacie a povelové zariadenia	Obrazová, zvuková, tepelná a tlaková SV	Dátová prilba, dátový oblek,...

Obrázok 1 Prehľad technických prostriedkov pre MUME

Z harvérových prostriedkov sú potrebné na snímanie statického alebo pohyblivého obrazu, napr. skener, digitálny fotoaparát, videokamera, zariadenia na snímanie a spracovanie zvuku ako mikrofón, hudobné nástroje s rozhraním MIDI a pod. Trendom poslednej doby je integrácia viacerých funkcií do jedného zariadenia - mobilného telefónu, ktorý už prestáva slúžiť len na komunikáciu. Na výstup sa používajú tlačiarne, videoprojektory, reproduktory a slúchadlá. Samozrejme v počítači nesmú chýbať adaptéry, ktoré zabezpečujú vstup, spracovanie a výstup zvuku, obrazu, videa, ako je zvuková, grafická, video karta a pod. Špeciálnou skupinou technických zariadení, ktoré sú veľmi dôležité na uchovávanie a prenos veľkého množstva informácií sú pamäťové médiá. Medzi tie najčastejšie používané patria okrem CD, DVD, príp. Blue Ray diskov, rôzne pamäťové karty a USB kľúče. Tieto off-line médiá môžu obsahovať veľké multimediálne súbory, nie sú však natoľko interaktívne a flexibilné. V e-learningu zohráva dôležitú úlohu práve Internet s množstvom navzájom poprepájaných serverov s obrovskými úložiskami dát na pevných diskoch.

Získavanie a spracovanie mediálnych elementov		Tvorba multimediálnych aplikácií	
Text	Textové editory, DTP, OCR programy	Autorské systémy	Stránkovo orientované
Obraz	Grafické editory (vektorové, rastrové), programy na snímanie obrazovej predlohy		Ikonovo orientované
Animácia	2D a 3D animačné programy		Časovo orientované
Zvuk	Programy na digitalizáciu a spracovanie zvuku, komponovanie hudby, konverziu formátov	Programy na prehrávanie zvuku a videa	Prezentačné programy
Video	Programy na grabovanie, strih a rendering reálneho a virtuálneho videa		Programy na tvorbu webovských aplikácií
			Všeobecné programovacie nástroje
Programy na interaktívnu komunikáciu			

Obrázok 2 Prehľad softvérových nástrojov pre MUME

Programové vybavenie potrebné pre vývoj a prípravu vzdelávacích materiálov je možné rozdeliť do dvoch základných skupín. V prvom rade sú to programy na vývoj jednotlivých prvkov multimediálnych aplikácií (rôzne programy na snímanie, spracovanie a tvorbu textu, hypertextu, obrazu, plošnú a priestorovú animáciu, programy na snímanie a spracovanie zvuku a komponovanie hudby, programy na snímanie a strih videosekvencií) a druhou skupinou sú prostriedky pre vývoj, prezentáciu a interaktívne prehliadanie multimediálnych programov (autorské systémy, programovacie jazyky a prehliadače internetových stránok – browsery).

S prípravou obsahu na elektronických médiách úzko súvisí aj jeho publikovanie na internete. Materiály umiestnené na WWW serveroch poskytujú vysokú úroveň interaktivity a flexibility. Prehrávanie veľkých MUME súborov je tu ale obmedzené kvalitou internetového pripojenia a prenosovou rýchlosťou. Sprostredkovanie informácií a prenos MUME dát sa uskutočňuje aj pri interaktívnej komunikácii, napr. videokonferenciách, či telefonovaní prostredníctvom internetu.

Postup tvorby multimediálneho diela

Pred tvorbou MUME vzdelávacích materiálov musia byť splnené nasledujúce predpoklady. Najprv musí byť sformulovaná požiadavka na vznik daného materiálu, ďalej musia byť zabezpečené materiálne prostriedky (spomenutý potrebný hardvér a softvér) a podľa možnosti ľudské zdroje (všetci tvorcovia ako napr. manažér, programátor, grafik, animátor, kameraman, zvukár, psychológ a pod.).

Samotný proces tvorby potom zahŕňa:





- výber námetu,
- špecifikáciu požiadaviek (cieľová skupina, pre ktorú je určený materiál, čo má byť výsledkom a v akej forme, kto sa bude podieľať na tvorbe, na čom

to bude prezentované, do kedy to má byť hotové, koľko to bude stáť, atď.)

- prípravu scenára (nelineárny typ scenára s grafickým návrhom používateľského rozhrania)
- tvorbu a získavanie ME (fotografovanie, nahrávanie zvukov a pod.)
- ich úpravu a spracovanie (strih videa, výber textov, orezávanie obrázkov a pod.)
- autorizáciu (integrácia jednotlivých ME do výsledného MUME diela)
- testovanie a odstraňovanie chýb
- distribúciu (umiestnenie na server, alebo kopírovanie a napaľovanie na pamäťové médiá)
- ďalšiu podporu (napr. údržba a aktualizácia webstránky)

Tento postup tvorby MUME aplikácií môže mať rôzne interpretácie. Napr. podľa (Horváthová a kol., 2001) sú to tieto fázy:

- analytická,
- návrhová,
- implementačná a
- kompletačná fáza.

- | |
|--|
|  Uvedte príklady použitia multimédií z vašej praxe. |
|  S akým multimediálnym hardvérom a softvérom ste sa už stretli, príp. čo bežne používate? |
|  Máte už vlastné skúsenosti s tvorbou multimédií? |
|  Akým spôsobom môžu multimédiá napomáhať individualizácii vzdelávania vo vašom odbore? |