METODIKA MATERIÁL Animační techniky digitálním fotoaparátem

Animační techniky digitálním fotoaparátem

Mgr. Jan Krotký, Plzeň

11



Tematický okruh RVP ZV	Využití digitálních technologií
Ročník	6.–9. ročník ZŠ
Časový rámec	1 vyučovací hodina

METODIKA Metodický přehled			MATERIÁL	8–10
		1	Pracovní list pro učitele	
1. 1.1 1.2	Teoretický úvod Snímání animovaného objektu Zpracování snímků	2 2 4	Pracovní listy pro žáky č. 1–2	11–14
2.	Metodická část	4		
3.	Závěr	7		
4.	Použité materiály a odkazy	7		

METODICKÝ PŘEHLED

Téma	Animační techniky digitálním fotoaparátem
Mezioborové vztahy	Člověk a svět práce – práce s drobným materiálem, design a konstruo- vání, využití digitálních technologií, Informační a komunikační technolo- gie – základy práce s PC
Klíčové kompetence	Pracovní kompetence, kompetence k řešení problémů
Výukové strategie	Tento projekt je zaměřen na rozvíjení motorických dovedností žáků. Při práci ve skupině dojde k řešení specifických problémů, a to zejména problémů spjatých s rozdělením funkcí a realizací skupinové kooperace.
Co potřebujeme	Standardní učebna, multimediální počítač, digitální fotoaparát, objekt na animování, pracovní podložka, stativ (ministativ), Software JPGvideo (freeware) – pro jednu skupinu.

1. Teoretický úvod

Animace je způsob vytváření obrazu pohybu nepohybujících se věcí. Vzniká promítáním jednotlivých snímků za sebou, které se od sebe v určité oblasti jen minimálně liší. Promítání nebo také přehrávání těchto snímků musí být provedeno určitou rychlostí. Tato rychlost je u běžného filmu 25 snímků za sekundu – tímto přehráváním vznikne dojem plynulého pohybu. Při tvorbě našeho projektu bude počet snímků za sekundu podstatně nižší, a to kolem 3 až 10. Z časového hlediska nestihneme totiž pořídit dostatek fotografií na dostatečně dlouhou animaci. Vyřešíme tento problém tím, že animaci ochudíme o počet snímků za sekundu a při konstantním počtu snímků tak pro dloužíme její celkovou dobu trvání, ovšem na úkor její plynulosti. Opakování animace je zajištěno funkcí Přehrát/opakovat ve Windows Media Playeru. Proces animace se sestává ze dvou částí:

snímání animovaného objektu >

> zpracování snímků

1.1 Snímání animovaného objektu

Jednotlivé předlohy animace (dějové obrazy) můžeme snímat dvěma způsoby:

Horizontální snímaná plocha (HSP) (obr. č. 1) >

- nutné použití vyššího stativu s hlavicí sklopnou o 90 stupňů
- problematické osvícení snímané plochy vznik stínů při snímání 3D objektů
- nižší nároky na kvalitu a pohyblivost předlohy
- vhodné pro snímání dvourozměrných objektů

Obr č. 1: Horizontální snímaná plocha (HSP)





> Vertikální snímaná plocha (VSP) (obr. č. 2 a 3)

- problém s hloubkou ostrosti při snímání různě vzdálených objektů (obr. č. 3)
- větší nároky při manipulaci a stabilitu snímaného objektu
- jednodušší stativ pro horizontální montáž fotoaparátu
- vhodné pro trojrozměrné objekty

Obr. č. 2: Vertikální snímaná plocha (VSP)



Obr. č. 3: Vertikální snímaná plocha (VSP)



1.1



> Prostředky pro snímání předlohy

Pro zachycení (pořizování) jednotlivých snímků animace můžeme s výhodou použít běžného digitálního fotoaparátu. **Doporučuji levnější kompaktní fotoaparáty.** Mezi jejich výhody patří zejména jednoduchost při použití některého z automatických režimů a **nízká váha pro umístění na menší typy stativů.** Tyto fotoaparáty většinou neumožňují manuální nastavení clony, tudíž u nich nelze manipulovat s hloubkou ostrosti. Díky těmto vlastnostem jsou maximálně použitelné při snímání dvourozměrných předloh (u HSP) nebo trojrozměrných předloh (u VSP) umístěných v jedné rovině.

1.2 Zpracování snímků

> Prostředky pro sestavení snímků do animace

V praxi můžeme využít jakékoliv softwarové videoeditory typu Adobe Premiere, Pinnacle studio nebo Windows Movie Maker. Tyto programy mají relativně široké použití v oblasti střihu videa a zpracování statických snímků. Dovedou například vkládat zajímavě efekty nebo audiostopy do záznamu. **Ovládání těchto programů je celkem složité** a osvojení si práce s těmito programy je náročné, a to zejména na čas.



Existuje skupina programů, které primárně slouží ke spojování snímků do videostreamu pořízených webovou kamerou. Tyto programy nemají rozsáhlé možnosti editace videa, ale **vynikají rychlostí zpracování snímků a svým jednoduchým a intuitivním ovládáním.** Jedním z těchto programů je i JPGvideo. Program **JPGvideo** je z řady programů nazývaných **freeware.** Freeware program je možno provozovat zdarma po neomezenou dobu a je možno jej i zdarma šířit dále. Není však dovoleno (stejně jako u shareware) jej šířit za úplatu. Z původní definice freeware také plyne, že autorská práva k takovému programu vlastní jeho autor. Bez jeho souhlasu tedy není dovoleno program jakkoliv měnit či upravovat pro komerční účely. [1]

Program JPGvideo je možné stáhnout z adres [2] nebo [3]. Výsledné rozlišení videa odpovídá vstupnímu rozlišení pořizovaných snímků. Je tedy žádoucí nefotografovat snímky v příliš velkém rozlišení, neboť výsledné video pak rychle přibírá na velikosti.

2. Metodická část

> Popis hodiny

Hodina je koncipována na 45 minut. **Navržené jsou tři varianty.** První dvě varianty se liší použitím jiné snímací techniky a použitím konkrétního předmětu pro animování. Varianta třetí nechává žákům prostor pro volbu snímací techniky a pro návrh vlastního předmětu animace.

> Cíl hodiny

Žáci se seznámí s teorií animace a prostřednictvím praktického projektu realizují vlastní návrhy.

> Forma výuky

Tato hodina je navržena jako **pracovní a skupinová.** Je tedy vhodné, aby žáci pracovali ve skupinách, a to po 2, 3 nebo maximálně po 4 žácích. Při členění žáků do skupin **dbáme na jejich individuální schopnosti a odlišnosti.** Podle kolektivu můžeme nechat žákům v rozdělení jistou volnou ruku. V pracovní skupině by měli být rozděleny předem funkce. Dělení funkcí lze do jisté míry nechat na samotných dětech. **Funkce mohou být: animátor, fotograf, režisér, osvětlovač, ...**

Každá skupina disponuje vlastním animačním zařízením i vlastním počítačem. V případě nouze lze mít pro všechny skupiny počítač pouze jeden a žáci na něm budou pracovat postupně, jak budou končit s prvky animace.

> Motivace

Motivace může provedena **na začátku hodiny, a to ukázkou již v minulosti vyhotovených animací** nebo ukázkou animací dostupných na webu (gify).

> Forma hodnocení

Učitel hodnotí – **především slovně – organizační stránku skupiny a pracovní nasazení.** Za úspěch se považuje bezproblémový chod skupiny, vytvořený video soubor animace a kritický přístup k chybám s vlastním návrhem řešení pro jejich příští eliminaci.

> Vstupní požadavky na žáka

Při aplikaci tohoto cvičení předpokládáme základní znalosti v oblasti ovládání jednoduchého digitálního fotoaparátu a také rozvinutou manuální zručnost a schopnost práce s výpočetní technikou. Studenti by měli na digitálním fotoaparátu ovládat zejména:

- zapnutí/vypnutí
- přepínání do režimu vytváření a prohlížení snímků
- pořizování snímků na automatický režim
- nastavení kvality (rozlišení) pořizovaných snímků
- funkci zoom

Požadované manuální zručnosti:

- práce s modelovací hmotou tvorba 3D animovaného objektu
- práce s nůžkami a papírem tvorba 2D animovaného objektu
- práce se stativem a se sestavením scény

Г	-	

Animační techniky digitálním fotoaparátem

Nároky na počítačovou gramotnost:

- základní orientace v operačním systému, spouštění programů
- zakládání adresářů a orientace v adresářové struktuře
- kopírování a přejmenovávání souborů

> Organizace prostředí

Organizaci třídy je vhodné přeskupit například podle obrázků č. 4 a 5, aby byla umožněna práce ve skupině a učitel si zachoval přehled po třídě.

Obr. č. 4 a 5: Organizace třídy v rámci projektu





1.1

ZD

3. Závěr

Tyto jednoduché techniky animace základním způsobem **rozvíjejí** technické a motorické znalosti a dovednosti. Na získané vlastnosti můžeme v budoucnu s úspěchem navázat. **Existují další animační techniky** už za přímé účasti počítače a s využitím speciálních softwarů. Mluvím zde především o tvorbě gifových nebo flashových animací s přímým využitím při tvorbě webových a jiných prezentací. Tyto aktivity již korespondují se vzdělávací oblastí Informační a komunikační technologie, zejména se zpracováním a využitím informací.

4. Použité materiály a odkazy

[1] http://new.beroun.cz/r-internet/islovnik.phtml

[2] http://www.ndrw.co.uk/

[3] http://www.stahuj.cz/

[4] http://www.rvp.cz/

-		
		1.1





Návod pro SW JPGvideo

Po prvním spuštění programu se objeví okno **Configure** pro nastavení programu. Při opětovném spuštění programu lze toto okno nastavení dodatečně vyvolat. Program vypadá tak, jak ho máte možnost vidět na obrázku č. 6:

Obr. č. 6: Program JPGVideo

JPGVideo			_ 🗆 🗙
JPGVideo.avi	will be created in	the output direct	ory.
Press Run to start proc	cessing		
	Chan	Class	
	<u></u> top		Bob
<u>H</u> elp	C <u>o</u> nfigure	About	THE REAL

- > Run spuštění procesu tvorby animace
- > Stop zastavení procesu tvorby animace
- > **Close** zavření tohoto okna
- > Help spuštění nápovědy
- > Configure vyvolání nabídky nastavení
- > About odkaz na výrobce programu

Obr. č. 7: Okno Configure

-Files	A
JPG Directory N:\anim	ace\moje obrázky
Output N:\anim	ace\moje obrázky
Keep Temporary files	Create Log File
Display File Names	Max files 32700
Drop Identical Frames	JPG Sorting C File Last <u>M</u> odified Time C File Creation <u>T</u> ime
- <u>F</u> rames per Second	Alphabetically A-Z

ZD

1.1

Animační techniky digitálním fotoaparátem

- > JPG Directory nastavení adresáře s připravenými fotografiemi
- > Output nastavení adresáře pro uložení animace
- > Keep Temporary files po zaškrtnutí se nesmaže dočasný obrazový soubor BMP
- > Remember Codec program bude používat naposledy zvolený videokodek
- > Display File Names zobrazují se systémové informace
- > Create Log File vytvoří se informační soubor
- > Run on Start Up automatické spuštění programu při startu
- > Max Files maximální počet zpracovaných souborů
- Drop Identical Frames nastavení stupně shodnosti dvou snímků, shodný snímek bude odebrán
- > Frames per Second nastavení počtu snímků za sekundu
- JPG Sorting nastavení pořadí přístupu k fotografiím v adresáři, a to podle posledních změněných snímků (File Last Modified Time), posledního vytvořeného snímku (File Creation Time), podle abecedy od A do Z (Alphabetically A–Z) nebo od Z do A (Alphabetically Z–A)

Po stisknutí tlačítka OK v okně nastavení a tlačítka Run v centrálním okně programu vás program vyzve **k výběru kompresního kodeku** (viz. obr č. 8). Výběr kodeku ovlivní celkový poměr mezi kvalitou a velikostí vytvořeného videosouboru. Systém tohoto programu sám detekuje vhodné a použitelné kodeky pro kompresi videa a zobrazí je v seznamu. Při volbě některých kodeků se zpřístupní tlačítko Configure, kde je navíc podrobné nastavení velikosti a kvality komprese.

Obr č. 8: Výběr kodeku

Select Codec	×
Full Frames (Uncompressed)	•
DivX® 6.1.1 Codec (1 Logical CPU) XviD MPEG-4 Codec ffdshow Video Codec x264 - H264/AVC encoder	
<u>OK</u> <u>Cancel</u> Configure	A U I

Video můžeme vytvořit také jako nekomprimované (Uncompressed). Mějme na paměti, že video vytvořené za použití určitého kodeku půjde přehrát jen v systémech, které tento kodek zase zpětně obsahují. Tudíž nevolíme jednoúčelové nebo speciální kodeky. Doporučuji volit kodeky Intel Indeo verze 4 a 5 nebo Microsoft video 1.

Po následném stisknutí tlačítka OK v okně výběru kodeků začne program **přepočítávat snímky** a vytvářet výsledné video (viz. obr. č. 9). Tento cyklus je indikován zeleným ukazatelem stavu a ukazatelem názvu aktuálního zpracovávaného snímku.







Animační techniky digitálním fotoaparátem

Obr. č. 9: Přepočítávání obrázků a vytváření videa

🕻 JPGVideo	_ 🗆 🗙
JPGVideo.avi will be created in the output director	ry.
Elapsed 0:06 File 3 (0) of 7 03.jpg	
Processing	
Run Class	
Help Configure About	
	8 1 8

		Poznámky
1.1		
10	ZD	Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ

METODIKA MATERIÁL Animační techniky digitálním fotoaparátem



Pohybující se panáček

Pohybující se panáček

Technika animace

Cíl: Navrhněte a vytvořte vlastní animaci.

Pomůcky:

Digitální fotoaparát, stativ, pracovní podložka, barevný papír, nůžky, počítač a software JPGvideo



Z papíru vystřihněte části panáčka a sestavte jej na podložce. Na fotoaparátu vypněte blesk a nastavte kvalitu snímku na nejnižší.



ZD

Pohybujte postupně s končetinami postavičky tak, jak to vidíte na obrázcích. Každý pohyb vyfotografujte.





Animační techniky digitálním fotoaparátem

Pohybující se panáček

Technika animace VSP

Cíl: Navrhněte a vytvořte vlastní animaci.

Pomůcky:

Digitální fotoaparát, ministativ, pracovní podložka, modelovací hmota, počítač a software JPGvideo

Sestavte všechny pomůcky a součásti tak, jak to vidíte na obrázku č. 1.



Z modelovací hmoty sestavte postavičku a umístěte ji před fotoaparát. Na fotoaparátu vypněte blesk a nastavte kvalitu snímku na nejnižší.

Panáčka vytvořte tak, aby byl dostatečně silný a udržel se na nohou, ale zároveň aby byl také pohyblivý.

Pohybujte postupně s končetinami postavičky tak, jak to vidíte na obrázcích. Každý pohyb vyfotografujte.



ZD

1.1

Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ

Pracovní list pro žáky č. 2

Animace vlastního objektu

Animace vlastního objektu

Vlastní návrh

Cíl: Navrhněte a vytvořte animaci s vlastním objektem.

Pomůcky:

Digitální fotoaparát, zvolený stativ, pracovní podložka, objekt pro animování, počítač a software JPGvideo

Zvolte si techniku snímání a sestavte scénu dle vybraného schématu.



Vyrobte snímaný objekt a umístěte ho do zorného pole fotoaparátu. Na fotoaparátu vypněte blesk a nastavte kvalitu snímku na nejnižší.

TTP Objekt navrhněte tak, aby s ním byla možnost pohybovat. Vyberte si mezi dvou a trojrozměrným objektem. S každým se pracuje jiným způsobem!

B Rozkreslete jednotlivé dílčí pohyby vašeho objektu do uvedených filmových okének.



ZD

1.1

	Využití digitálních technologií METODIKA MATERIÁL
	Animační techniky digitálním fotoaparátem
4	Ovládáni programu Připojte fotoaparát k počítači a uložte obrázky na pevný disk PC. Zapamatujte si místo, kam jste obrázky uložili.
	Spusťte program JPGvideo a stiskněte tlačítko Configure.
C	Image: State and a constraint of the output declay Image: State and constraint of the output declay </th
6	 Příklad: Jestliže budete mít nafoceno 20 obrázků a nastavíte 4 snímky za vteřinu, bude vaše animace trvat 5 vteřin. Pokud nastavíte například 10 snímků za vteřinu, animace bude dlouhá 2 vteřiny, ale zároveň bude mnohem plynulejší. Stiskněte tlačítko RUN. Na následujícím okénku nastavte volbu, kterou vidíte na obrázku. Ivevide na obrázk
	Vyhotovenou animaci spusťte v přehrávači multimedií. Přeložetoví Indext Michael (Inojaci CPU) Vyhotovenou animaci spusťte v přehrávači multimedií. Image: State of the second state of th
1.1	
14	ZD Člověk a svět práce na 2. stupni ZŠ