

DUM č. 3 v sadě

25. Inf-1 Animace (bitmapové i vektorové)

Autor: Robert Havlásek

Datum: 19.09.2012

Ročník: seminář (4A, 4B, 6AF, 5AF)

Anotace DUMu: Co je to morphing, jak lze morphing ovlivnit pomocí řídicích bodů. Morphing jednoduchého tvaru (čtverec do kolečka). Prostředí morphovacího programu. Možnosti exportu. Možnosti uložení (projekt, morphované body, obrázek).

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Morphing

Morphing je plynulá přeměna jednoho bitmapového obrázku (zdroje) do druhého (cíle). Je nezbytné, aby zdroj a cíl měly stejné rozměry (studentům předvedeme změnu velikosti v nějakém bitmapovém programu, např. v IrfanView). Některé morphovací programy umožňují otevřít různě velké zdroje a cíle, ale před vlastním morphingem je stejně sjednotí. Můžeme morphovat jen jednoduše, systémem „načtu obrázky do morphovacího programu, nechám z nich spočítat plynulou přeměnu“. V tom případě zůstanou jednotlivé body obou obrázků na svých místech a postupně se barevně prolnou. Např.:



Zajímavějších efektů ovšem dosáhneme, pokud těmto obrázkům přidáme před vlastním výpočtem morphingu další informaci, a sice, který bod zdroje logicky odpovídá kterému bodu cíle. (Zvláště je dobré tak učinit na významných bodech zdrojového/cílového obrázku.) V tomto případě mění jednotlivé body nejen barvu, ale i umístění (plynule přejdou z jednoho místa na jiné). Např.:



SqirlzMorph

Ještě před popisem vlastností a prostředí freewarového programu SqirlzMorph si dovolím zmínit jeho (rovněž freewarového) konkurenta WinMorph, který je umí mírně víc funkcí (např. pracovat s průhledností, spolupracovat se stříhacím programem Adobe Premiere na kvalitní morphování dvou videí), na druhou stranu má složitější ovládání a horší dokumentaci. SqirlzMorph je naopak velmi jednoduchý program. Nejnovější verzi lze stáhnout z webu <http://www.xiberpix.net/SqirlzMorph.html>. Umí prakticky vše, co lze s morphingem a warpingem dělat na statických obrázcích, na videu (avi) jen omezeně.

otevření jedné z bitmap

nastavení počtu snímků v animaci

režimy pro přidávání, přesun a odebírání řídicích bodů


odpovídající si řídicí body

možné exporty (flash, avi, GIF), v menu je dále možné vybrat export do jednotlivých bitmap

náhledové okno (při zatržení S/Q je náhled rychlejší, ale míň kvalitní)

posuvník určující, kolikátý snímek v náhledovém okně sledujeme

Postup práce v programu


Nejprve pomocí tlačítka , příp. výběrem File – Open otevřeme dva obrázky (buď oba zároveň nebo nejdřív jeden a pak druhý). První otevřený se chápe jako zdroj (počátek morphingu), druhý jako cílový obrázek (poslední snímek animace).


Nemáme-li zdrojový a cílový obrázek ve stejných rozměrech, je možné na jeden z nich kliknout (aby byl aktivní) a vybrat v menu Image – Equalize sizes, program obrázku upraví rozměry; poté je vhodné obrázek uložit (File – Save as) pod jiným jménem, abychom neztratili originál.


Pedagogická poznámka: Nepříjemné je, když mají jednotlivé obrázky diametrálně odlišný poměr šířka/výška, protože jejich úpravou Image – Equalize sizes dojde k rozšíření/zúžení a obrázek pak nevypadá hezky, viz obr. vpravo.

Před tímto efektem je třeba studenty varovat, aby si vybírali zdroj/cíl podobných rozměrů nebo jej alespoň před použitím ořízli.



Obrázky je vhodné si tlačítkem  nechat automaticky srovnat v okně Squirlyz Morphu vedle sebe, máme tak jistotu, že je vidíme úplně a že využíváme celou plochu okna programu.


Tlačítkem  lze upřesnit, kolik tvořená animace bude mít snímků, od 2 do 1000. Dva snímky při morphingu postrádají smysl (byl by jen zdrojový a cílový obrázek, nic mezi nimi).


Tlačítkem  můžeme program požádat, aby rovnou morphing vypočítal a ukázal nám jej vyanimovaný v náhledovém okně (Preview). Ve spodní liště lze poté pohybem ukazatele




nastavit, který snímek v náhledovém okně prohlížíme. Tlačítkem  lze ukazatel ve spodní liště umístit doprostřed a získat tak přesný „průměr“ obou obrázků.

Další tři tlačítka slouží k výpočtu a uložení celého morphingu:

do flashové animace (tlačítkem , vyrobí .SWF soubor, předtím se optá na upřesnění),

do videosouboru (tlačítkem , vyrobí .AVI, v dalším dialogovém okně se zeptá na kompresi, kterou na .AVI chcete aplikovat, záleží na výstupních kompresních algoritmech, které má uživatel v PC nainstalované),


do GIF-animace (tlačítkem , vyrobí animovaný .GIF, viz DUM č. 1; zde je nutno mít na paměti 256barevnost animovaných GIFů, není tedy vhodné takto ukládat morphing fotek). Celý morphing je možné uložit i jako samostatné obrázky (jednotlivé snímky .JPG či .BMP), na tuto akci ale neexistuje tlačítko, pouze položka v menu: Morph – File semence – Save... program Squirlyz Morph vyrobí tolik statických obrázků, kolik je snímků animace a očísluje je – po zadání jména D.BMP to budou D1.BMP, D2.BMP, atd.

Praktický úkol: Z pěti fotografií profesorů vyrobte „prolínací slideshow“ – otevřete je najednou a nechte je prolínout jednu do druhé bez zadávání řídicích bodů.


Pedagogická poznámka: Osobně na tento úkol používám standardizované náhledové fotografie profesorů (210x279 bodů, JPG), které máme na školním webu


Zadávání řídicích bodů




Chceme-li, aby se nám animace nejen prolнула, ale aby se jednotlivé odpovídající si body z jednoho obrázku do druhého „přesunuly“, je nutné tyto body ručně trpělivě zadat.



Tlačítkem  se přepneme do režimu, kdy klikáním do obrázku (lhostejno, zda zdrojového či cílového) přidáváme na odpovídající si místa řídicí body. Ideální je ve zdrojovém obrázku „obklikat“ nějaký konkrétní významný prvek nehledě na to, že v cílovém obrázku jsou ony řídicí body zatím jinde.

Pedagogická poznámka: Termínem „odpovídající si místa“ se přesněji řečeno myslí: Přidáme-li ve zdrojovém obrázku řídicí bod, objeví se i v cílovém obrázku v místě, do kterého by se bod i tak přemístil. Například, pokud je již ve zdroji i cíli řídicími body vyanimované celé oko a migruje nahoru, pak se i řídicí bod, jež nově přidáme do středu oka, v cíli zobrazí nahoru (do očekávaného středu).

Tlačítkem  se lze přepnout do režimu, kdy kliknutím na konkrétní řídicí bod tento bod uchopíme a dalším kliknutím jej položíme o kus vedle. (*Pedagogická poznámka: Intuitivní přetažení bodů myší zde nefunguje, ale i když jim tento fakt zdůrazníme, studenti přesto mají tendenci namísto „klik, volný posun myší, klik“ dělat „drag&drop“.*) Příjemné je, že Squirlz Morph vždy při pohybu myši nad konkrétním bodem označí odpovídající bod v druhém obrázku a máme tak přesný přehled, jak jsou spárovány. A druhý příjemný fakt: Squirl Morph při posunu myši s uchopeným řídicím bodem rovnou zobrazuje náhled v náhledovém okně, jak se animace změní, až na tomto místě řídicí bod pustíme.

Případně můžeme tlačítkem  některé z bodů smazat.

Tlačítko  umí rozeznat, klikáme-li do prázdné plochy obrázku (pak se chová jako ) či chytáme-li některý z bodů (pak se chová jako ) .

Pedagogická poznámka: Doporučuji studentům raději používat  a  zvláště, když se občas studenti na přesouvání bod netrefí a tím vlastně vyrobí bod nový...

Studentům obvykle doporučuji postup „oklikat si celou hranici a důležité body ve zdroji a teprve potom posouvat s odpovídajícími body v cílovém obrázku. V cíli pak začíná s tím, že vidí na řídicích bodech stejnou siluetu, jakou má ve zdroji.

Pedagogická poznámka: I „strategie volby řídicích bodů v cílovém obrázku“ ovlivní, jestli se „v bodech ztratíme“ či ne. Na cílovém obrázku vpravo vidíme oklikanou siluetu obličeje, dvěma očima a nosu ze zdrojového obrázku. Animátor ale řídicí body začal přesouvat zleva – zcela nevhodně, potkala se mu přesunutá levá hrana obličeje a nepřesunutá levé oko. Pokud by začal pravou hranou, pak přesunul pravé oko, nos, levé oko a nakonec levou hranu, ke kolizi nedojde a i v průběhu vlastní tvorby uvidí v náhledovém okně smysluplný náhled.



Ukládání

Existuje několik různých informací, které je vhodné uložit:

- Nemáme-li původní zdrojový a cílový soubor ve stejné velikosti, po otevření ve Squirrelz Morph musíme na jeden z obrázků aplikovat menu Image – Equalize sizes a poté daný obrázek uložit v menu File – Save (obvykle jako .BMP pod jiným jménem).
- Tvoříme-li celý projekt delší dobu, je vhodné uložit i celý projekt v menu File – Project – Save as. V souboru .OTM se uchovají všechny řídicí body, pořadí obrázků a odkaz na obrázky (tedy ne vlastní obrázky, ale jen link s absolutní cestou k souborům – to je také důvod, proč před uložením projektu musejí být uloženy všechny případné změny v obrázcích, tedy i změna jejich velikosti)
- Další možností je uložit sadu řídicích bodů příslušnou k jednomu danému obrázku zvlášť. V menu Control Points – Save, po uložení se vyrobí soubor .ctl obsahující pole očíslovaných řídicích bodů v tom pořadí, v jakém jsme je tvořili. (Studenty upozorníme, že máme-li dva obrázky, je nutné udělat akci dvakrát, pro každý zvlášť.)
Pedagogická poznámka: Výhodnost uložení řídicích bodů samostatně spatřuji v situaci, kdy máme normalizovaným způsobem oklikaný větší počet stejných obrázků a ty pak tedy můžeme skládat za sebe libovolně. Typicky: Dohodneme se, že každému kantorovi ze sboru vyrobíme 15 řídicích bodů okolo hlavy ve směru hodinových ručiček, potom stejným způsobem 4 body v levém oku, 4 body na nose a 4 body na pravém oku. Řídicí body uložíme. Je-li takto „vybavena“ každá fotka kantora, můžeme si pak bezpracně vybrat libovolnou dvojici, načíst každému zvlášť jeho řídicí body a pustit rovnou výpočet morphingu...
- A jako poslední, co je vhodné uložit, zmíním export výsledku do příslušného formátu.

Praktický úkol: Otevřete si zadané obrázky čtverce a kruhu a několika řídicími body vytvořte jejich přechod.