

Počítačová grafika

Blender & Gimp

Jana Veselá, SPŠS a VOŠ Chrudim, vesela.listicka@seznam.cz
Vojtěch Oram, Gymnázium a SOŠ, Frýdek-Místek, flaiming@draci.info
Václav Hanus, Gymnázium Česká 64, České Budějovice, vasah@seznam.cz

Abstrakt:

V tomto miniprojektu jsme se naučili pracovat s operačním systémem Linux a poznali jsme, jak se vytváří 3D grafika. Vyzkoušeli jsme si dvě metody vytváření 3D grafiky – pomocí jazyku C++ a pomocí programu Blender. Také jsme otestovali 2D grafický editor Gimp.

1 Úvod

Na našem trhu je mnoho grafických editorů, nemnoho jich je však zdarma. Ale i přes jejich nulovou pořizovací cenu mají překvapivě velké množství nástrojů, o čemž jsme se přesvědčili u programů Blender a Gimp. Představíme vám několik základních funkcí obou zmiňovaných programů a ukážeme jednoduché modelování, které zvládne i úplný začátečník.

2 Blender

Blender je velmi výkonný open source 3D modelovací program. Svými možnostmi se velmi přibližuje renomovaným programům jako 3D Studio Max nebo Maya. Oproti nim je ale naprosto zdarma, a to z něj dělá velmi atraktivní 3D modelovací nástroj. Dá se v něm vytvořit prakticky cokoli. Ovládání nemá příliš intuitivní, nicméně po chvíli se v něm dá celkem dobře orientovat. Navíc k němu na internetu najdete mnoho anglicky i česky psaných tutoriálů.

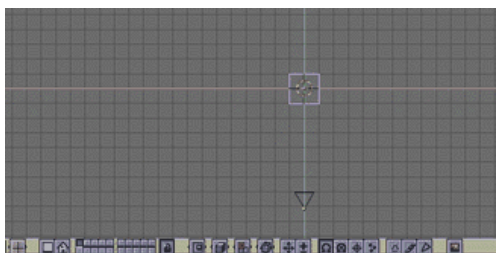
Základní uživatelské rozhraní

Při prvním spuštění je obrazovka rozdělena:

Info- zde naleznete obecné informace a také přepínače mezi různými typy rozdělení okna (viz dále) a mezi scénami.



3D okno - nejdůležitější část. Zde manipulujete se všemi objekty ve scéně.



V 3D okně vidíme kromě mřížky také růžový čtverec, podivný trojúhelník a červenobílý kruh. Růžový čtverec je objekt **plane**, který je standardní součástí každé nové scény. Onen dvoubarevný kruh je pak 3D kurzor. Je možné jej přemístit kliknutím levého tlačítka myši na místo určení. Pokud do scény vložíme nový objekt, objeví se právě na místě, kde se nachází 3D kurzor. Poslední objekt na scéně je kamera.

Když se podíváme na základní krychli pozorně, zjistíme, že má na každém vrcholu žlutý bod - vertex. Uprostřed krychle je pak ještě fialový bod. Tento bod určuje centrum k němuž se nejčastěji budou vztahovat globální operace s objektem, jako je rotace a změna velikosti.

To, že vidíte jednotlivé vertexy objektu, je způsobeno tím, že se objekt krychle nachází v editačním módu. V tomto módu můžeme manipulaci s jednotlivými vertexy deformovat tvar objektu a udělat tak třeba lidský obličej z krychle.

Základní operace s objektem jsou **přesun, rotace a změna velikosti**. Každou z těchto transformací je možné provést několika způsoby a to podle všech nebo také pouze podle jedné osy. Krychle ale musí být nejdříve označena (tj. že má růžové obrysy). Pokud není, snadno to napравíte kliknutím **pravého tlačítka** poblíž krychle.

Přesun můžete provést stisknutím **G**, přetažením na určené místo a potvrzením levým tlačítkem myši. Nebo také stačí držet pravé tlačítko myši a táhnout na místo určení a opět potvrdit levým tlačítkem. A nebo můžete čarovat a ovládat objekt gesty- přesuňte kurzor někam na prázdnou plochu 3D okna a se stisknutým levým tlačítkem myši nakreslete více či méně rovnou čáru – objekt lze také přesunout.

Pokud chcete krychli přesunout jen podle jedné osy, stačí když pohnete s objektem zhruba v požadovaném směru a stisknete **prostřední tlačítko myši**. Krychle se "srovná" s osou a bude možné ji přesunovat jen po ní.

Podobně jako přesun fungují i ostatní globální deformace. **Změna velikosti** se aktivuje tlačítkem **S** nebo čarou ve tvaru "**V**". Také změnu velikosti je možné provádět podle jednotlivých os.

Rotace má klávesovou zkratku **R** a gesto s myší v podobě kružnice. Rotace podle jednotlivých os zde ovšem funguje opačně. V normální režimu rotujete pouze podle jedné osy a stiskem prostředního tlačítka myši vyvoláte volnou rotaci v prostoru.

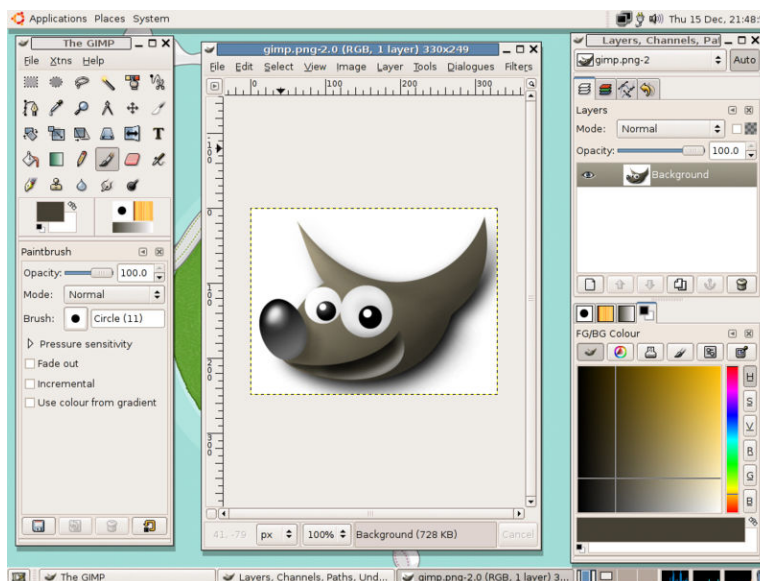
Dokud nepotvrdíte operaci levým tlačítkem myši, můžete se tím pravým vrátit do předešlého stavu.

Operace "rotace" a "změna velikosti" se vztahují ke středu objektu (tedy k tomu fialovému bodu uprostřed). Není to ovšem nezbytně nutná podmínka. Pro příklad si vezmeme na pomoc třeba rotaci. Pokud nastavíme 3D kurzor mimo objekt a klikneme na červeně zakroužkované tlačítko, objekt bude rotovat kolem 3D kurzoru.



3 Gimp

Gimp je bitmapový grafický editor, který je vyvíjen jako open source. Původně běžel jenom na Linuxu, později ovšem pronikl i do ostatních operačních systémů. Stejně jako Blender je zdarma a díky tomu (a jeho velkým možnostem) je mezi uživateli velmi oblíben. Kromě standardních funkcí zde najdete mnoho skvělých nástrojů na úpravu fotografií, efekty apod. Není sice tak profesionální, jako například Adobe Photoshop, nicméně zvládne mnohé.



4 Shrnutí

Počítačová grafika představuje rychle se rozvíjející se odvětví aplikované informatiky, které vždy nalezne své uplatnění. Je skvělé, že i dnes se najdou takoví, kteří jsou ochotní dělat takto hodnotný software zdarma 😊.

Poděkování

Chtěli bychom poděkovat za umožnění realizace miniprojektu, a to především Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze a všem sponzorům Fyzikálního týdne 2006. Dále naše poděkování směřuje k našemu supervizorovi Ing. Vladimíru Chalupeckému za seznámení s grafickými aplikacemi.

Reference:

- [1] WWW.GRAFIKA.CZ - Česká stránka s tutoriály a postupy
- [2] WWW.BLENDER3D.ORG - Oficiální stránka programu Blender
- [3] [HTTP://WWW.SWEB.CZ/BLENDER/](http://WWW.SWEB.CZ/BLENDER/) - Stránka fandy Blenderu se zajímavými informacemi
- [4] [HTTP://WWW.GIMP.CZ](http://WWW.GIMP.CZ) - Oficiální stránka Gimpu