

Počítačová grafika

01 - Vektorová a rastrová grafika Programy pro zpracování grafiky

Počítačová grafika

Počítačová grafika je obor, který se ve výpočetní technice rozvíjí velmi dynamicky. Není to zase až tak dávno, kdy nebylo možné na osobním počítači editovat v rozumném grafickém režimu obrázek – v minulosti to byla výsada pouze grafických, televizních a reklamních studií se „superpočítači“.

Dnešní počítače s výkonnými procesory a dostatečným množstvím operační paměti umožňují, aby každý uživatel osobního počítače mohl za pomoci příslušného softwaru vytvářet doslova grafická kouzla a virtuální světy.

Kde a jak se počítačová grafika používá

- **Tiskoviny** - prakticky veškeré tiskoviny, které se vám dnes dostanou do rukou, tj. časopisy, noviny, knihy, letáky apod.
- **Reklama** - obrovský obor, který počítačovou grafiku využívá na každém kroku.
- **Média, televize, multimédia** - multimediální CD, televizní efekty, titulky a zajímavé grafické obrázky a schémata ve večerních zprávách, to je další z příkladů použití počítačové grafiky, která nemusí vždy ústít do tištěné podoby.
- **Internetové stránky** - internet je pro grafiku samostatným velkým světem. Zpracování grafiky pro internetové stránky má trochu odlišnou logiku od klasické grafiky. Velký důraz je zde kladen na velikost dat, názornost, přehlednost skloubenou s možnostmi stránek apod.
- **3D Modeling** - další velká kapitola. Prostorové modelování umožňuje vytvářet doslova nové světy a nové objekty. Pomáhá vytvářet nové výrobky, které lze vidět dříve, než jsou vyrobeny, nové modely automobilů, návrhy interiérů atd.
- **CAD/CAM projektování** - opět specializované odvětví počítačové grafiky, pracující na odlišném principu než všechny zmíněné předchozí možnosti. Díky počítačovému projektování lze např. konstruovat budovy a následně vytvořit jejich prostorovou scénu tak, aby zadavatel vše přímo viděl a mohl do projektu zasahovat.
- **Hry** - počítačová grafika hraje významnou roli v zábavním průmyslu.

Kromě uvedených oblastí je pochopitelně ještě celá řada dalších oblastí, kde se s počítačovou grafikou můžete setkat nebo jste se již setkali.

Vektorové a rastrové grafické programy

Obecně bychom mohli grafický software rozdělit na dvě velké kategorie. Software, který pracuje s vektorovou grafikou, a software pracující s rastrovou grafikou. Mezi oběma skupinami je velký rozdíl, i když mnoho dnešních aplikací již dokáže pracovat s oběma grafickými režimy současně.

Vektorová grafika

Programy, které pracují s vektorovou grafikou, ukládají grafickou informaci ve formě matematického zápisu. Ten definuje tvar čáry a křivky, které jsou základními kameny všech zbývajících objektů. Vektorové grafické programy obvykle pracují s velkým množstvím „vektorových“ objektů, které mohou být téměř libovolně uspořádány a modifikovány – celkový obraz je složen z množství takových objektů. Jednotlivé objekty mohou být libovolně prolínány, mohou se překrývat v libovolném pořadí a je možné s nimi kdykoliv později manipulovat – změnit parametry vektoru, tj. tvar a vlastnosti objektu.

Výhody

- Ani při velkém zvětšení vektorového obrázku nedojde k jeho rozostření. Zachovává stále ostré a přesné hrany křivek a objektů.

Počítačová grafika

01 - Vektorová a rastrová grafika Programy pro zpracování grafiky

- Protože je vektor definován matematicky, je vektorová grafika přesná.
- Kdykoliv v průběhu tvorby vektorového obrázku (nebo později) je možné provést zásadní změny - vyjmout konkrétní objekt, změnit vlastnosti apod.
- Vektorový obrázek vytvořený v jednom vektorovém programu je možné snadno přenést a upravit v jiném programu a tam jej zakomponovat jako součást složitějšího projektu. Oba programy musí podporovat určitý formát.

Použití

- programy pro konstrukci a profesionální návrhářské systémy (CAD, CAM)
- grafické a kartografické informační systémy (GIS)
- reklamní studia, agentury, návrháři a další

Rastrová grafika

Obrázek v rastrové grafice je uložen bod po bodu. To znamená, že u každého bodu obrázku musí být uložena jeho barva, jas a kontrast, podobně jako např. na fotografii. Z těchto bodů se pak skládá celkový obraz.

Z uvedeného vyplývá, že kapacitní nároky na uložení rastrového obrázku mohou být v případě velkého rozlišení vysoké. Rastrová grafika umožňuje (jako fotografie nebo televize) prostřednictvím tisíců malých bodů vytvořit prakticky libovolný výsledný obraz – naskenovanou fotografii z dovolené, portrét nebo cokoli dalšího.

Rastrový obrázek je možné upravovat v rámci bodů, ze kterých je obrázek složen. Nová barva bodu přemaže původní barvu bodu – z tohoto jednoduchého principu se odvíjejí všechny funkce grafických programů a hlavně efektů, které jsou mnohdy velmi působivé. Pokud to program neumožňuje, konkrétní zásah do obrázku nelze později měnit.

Výhody

- opticky věrné uchování snímku, např. fotografie nebo jiného obrázku
- možnost provádění různých grafických efektů, fotomontáží, koláží, stříhů apod.
- archivace a následné zpracování klasických „papírových“ obrázků, které v digitální formě nepodléhají stárnutí a zničení

Použití

- reklama a propagace, digitální fotografie, umění
- množství softwaru pro speciální účely (archivace snímků, prezentace, umění, ...)
- hry a další...

Programy pro zpracování grafiky

V následujících odstavcích si představíme některé programy pro vektorovou i rastrovou grafiku, které se ve své třídě staly díky ohromným možnostem velmi oblíbenými.

Adobe Photoshop

Program **Adobe Photoshop** je jedním z nejpoblárnějších programů pro zpracování rastrové grafiky na osobních počítačích.

Dalšími známými aplikacemi pro práci s grafikou společnosti Adobe je např. **Adobe Illustrator** (editor vektorové grafiky) či **Adobe InDesign** (pro profesionální sazbu a zlom grafických materiálů), program **Adobe Acrobat** (tvorba a správa dokumentů formátu PDF) atd.

Počítačová grafika

01 - Vektorová a rastrová grafika Programy pro zpracování grafiky

Corel Draw

Corel Draw je klasickým zástupcem programů pro zpracování vektorové grafiky.

Dalšími aplikacemi pro zpracování grafiky jsou např. **Corel Paint Shop Pro** (úprava a editace rastrové grafiky, digitálních fotografií), **Corel Photo Album** pro archivaci digitálních fotografií, **Corel Painter** (software pro využití klasických výtvarných technik), **Corel Designer** (tvorba technických výkresů) atd.

Zoner Callisto

Zoner Callisto je svými vlastnostmi a možnostmi podobný programu Corel Draw. Opět se jedná o program určený ke zpracování vektorové grafiky s tím, že umí pracovat i s obrázky a rastrovou grafikou.

Dalšími produkty společnosti Zoner pro práci s grafikou jsou např.: **Zoner Photo Studio** a **Zoner Media Explorer** (práce s digitální fotografií), **Zoner Photo Print** (aplikace pro tisk digitálních fotografií), **Zoner GIF Animátor** (práce s animovaným souborem typu GIF) atd.

Trojrozměrné modelování - Autodesk 3ds Max

Program **3ds Max** společnosti **Autodesk** (dříve pod společností **Discreet**) slouží k prostorovému 3D modelování. Pro osobní počítače je však 3ds Max v oboru trojrozměrného modelování jedním z nejvýkonnějších programů.

Na podobném principu pracují programy **Autodesk Maya** (dříve **Alias Maya**), **Cinema 4D** či **TrueSpace**.

Bryce

Snad pouze pro dokreslení představy o možnostech soudobých grafických prostředků představují program pro tvorbu krajin, ale i pro modelování 3D scén - program **Bryce** společnosti **DAZ**.

Podobně pracuje např. program **Terragen 3D**.

Další programy pro práci s grafikou

Představené programy v žádném případě nejsou jedinými grafickými programy na trhu! Ve výčtu např. zcela chybí tzv. **opensource programy** jak pro Windows, tak pro Linux (např. známý freewareový editor rastrové grafiky **Gimp**, **Blender** - freewareový 3D modelovací program, prohlížeče grafických formátů **ACDSee** a **IrfanView**), jejichž výhodou je, že je lze stáhnout a používat v mnoha případech legálně zcela zdarma.