

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 pouze výsada 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. V poslední době jsou i programy pro zpracování grafiky dostupnější. Pokud nevyžadujete zrovna super špičkové nástroje, i poloprofesionální software, který je pro domácí použití zcela dostačující, je možné pořídit již za řádově jednotky tisíc korun.

Využití počítačové grafiky

- Tiskoviny ... prakticky veškeré tiskoviny, které vám dnes dostanou do rukou, tj. časopisy, noviny, knihy, letáky apod., jsou dílem grafiků, kteří je zpracovávali na počítači.
- Reklama ... obrovský obor, který počítačovou grafiku využívá na každém kroku. Ať už se podíváte na billboard, propagační materiály či reklamní televizní spot, to vše velmi pravděpodobně prošlo rukama specializovaného grafika.
- 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 a zpracování obrazu. 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. Prostorové modelování pomáhá vytvářet nové výrobky, které lze vidět dříve, než jsou vyrobeny, nové modely automobilů, návrhy interiérů atd.
- CAD a CAM projektování ... opět specializované odvětví počítačové grafiky, pracující na odlišném principu než všechny zmíněné předchozí možnosti. Díky počítačovému projektování lze například konstruovat budovy a následně vytvořit jejich prostorovou scénu tak, aby například zadavatel vše přímo viděl a mohl do projektu zasahovat. Lze vytvářet nové návrhy a konstrukce.
- Hry ... počítačová grafika hraje významnou roli v zábavním průmyslu. Vždyť současné hry jsou kvalitní grafikou doslova nabitě a v podstatě hraničí s možností zobrazení reálného světa.

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 bez velkých problémů 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

- I při velkém zvětšení vektorového obrázku nedojde k jeho rozostření. Zachovává stále ostré a přesné hrany křivek a objektů.
- 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 (používají s oblibou např. QuarkXPress)

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 například 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 odvíjí 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, propagace
- množství softwaru pro speciální účely (archivace snímků, prezentace, umělecká tvorba...)
- hry a další...

SHRNUTÍ

Svět vyspělých informačních technologií se dnes neobejde bez vektorových ani rastrových obrázků a programů, které je dokáží zpracovávat. Neexistovaly by graficky zpracované časopisy, billboardy, perfektně upravené knihy, efektní televizní triky, přesné a často aktualizované mapy a mnoho dalších.

DOMÁCÍ DTP

Spolu s rozvojem počítačové grafiky a silícím výkonem počítačů se i počítačová grafika začíná stále více dostávat do domácností. Vznikl tak nový pojem – DTP (Desktop Publishing) – grafické studio na stole. Díky výkonným programům je dnes možné i na klasických „domácích“ počítačích produkovat profesionální grafické výstupy. Stačí mít jen odpovídající software a dobré znalosti.

Domácí grafika

Pokud se chcete zabývat počítačovou grafikou, je velmi důležité říci si hned na začátku, co od takového vlastního snažení ve výsledku očekáváte a čeho ve své práci chcete dosáhnout. Od toho se totiž odvíjí jednak technické podmínky, které je nutné mít na začátku k dispozici, jednak softwarové vybavení (viz samostatná kapitola níže) a pochopitelně určité znalosti, s jakými se do zápolení s grafikou „vrhnout“. To vše v součtu stojí větší či menší peníze a čas a při nesprávném stanovení kritérií můžete obojí snadno „vyhodit oknem“.

Technické podmínky

Mít k dispozici kvalitní hardware je základní předpoklad pro zpracování grafiky. I zde ale mohou být velké rozdíly. Jestliže má být spočítána určitá animace nebo pokud pracujete s padesátimegabytovými soubory (u profesionální grafiky nic výjimečného), pak ani Pentium IV 1,8 GHz s 256 MB RAM nemusí být dostačující. V takových případech umožňují některé programy rozdělit výpočet na několik stanic po síti a tím celkovou dobu výpočtu eliminovat. Na druhé straně uvedená konfigurace je bohatě dostačující pro drtivou většinu domácího zpracování grafiky. I s podstatně nižší hardwarovou konfigurací budete bez potíží schopni vytvořit vlastní propagační materiály, tiskoviny, internetové stránky či upravovat obrázky.

Software

Otázka vhodného softwaru je rovněž velmi důležitá. Podle toho, jaké máte požadavky na výstup vašeho díla a jak do hloubky se dané problematice budete věnovat, je třeba zvolit několik nosných programů. Nutno podotknout, že software v oblasti grafiky není bohužel nijak levnou záležitostí. Ceny se běžně pohybují v desítkách (někdy až stovkách) tisíc korun za jeden program. Čím profesionálnější a lepší program, tím výrazně vyšší cena.

Velmi důležité je rovněž znát dobře konkrétní program. Je zbytečné investovat do koupě 3D studia, když v něm neumíte vytvořit víc než několik jednoduchých scén. Předpokládá se intenzivní studium nebo nejlépe školení, která ovšem rovněž nejsou levnou záležitostí. Možnosti kvalitních soudobých grafických programů jsou obvykle tak rozsáhlé, že není možné naučit se program kompletně celý a využívat všechny jeho funkce.

Základní pojmy

DPI

(dots per inch) ... počet obrazových bodů na palec, které laserová tiskárna nebo osvitová jednotka vytváří. Běžné tiskárny tisknou v rozlišení 300 DPI (t.j. 300 bodů na palec). Obrázky na webu zobrazujeme většinou v 72 DPI (standardní rozlišení obrazovky).

LPI

(lines per inch) ... počet linek na palec, které se vytisknou na plochu 2,54 cm. Tedy to, co vidíme zrakem na obrázku při výstupu z tiskárny (tzv. rastrová frekvence). Pro běžný tisk se používá 159LPI, pro kvalitnější 175LPI.

OSVITOVÁ JEDNOTKA

Počítačové zařízení na výrobu CMYK filmů, které využívají tzv. výtažky – separace pro další použití v profesionálních tiskárnách. Pro každou barvu je jedna stránka, při nebarevném tisku je pouze jeden film pro tiskovou sazbu.

RGB

Barevný model, který vytváří barvy různé intenzity (Red – červená, Green – zelená, Blue – modrá). Proto se mu také říká aditivní, jelikož se jednotlivé barvy sčítají. RGB barvy vstupují do PC např. ze skeneru, klasický monitor z těchto barev skládá výsledný obraz.

CMYK

Barevný model, který vytváří jakékoliv barvy kombinací čtyřbarevné složky světla (Cyan – světle modrá, Magenta – purpurová, Yellow – žlutá, black – černá). Protože od původního světla odečítá určitou barvu, říká se mu také subtraktivní model. V tomto modelu je obrázek o třetinu větší než v modelu RGB. Využití nachází v předtiskové (prepress) přípravě na osvitových jednotkách. Proto se mu také říká tiskový model.