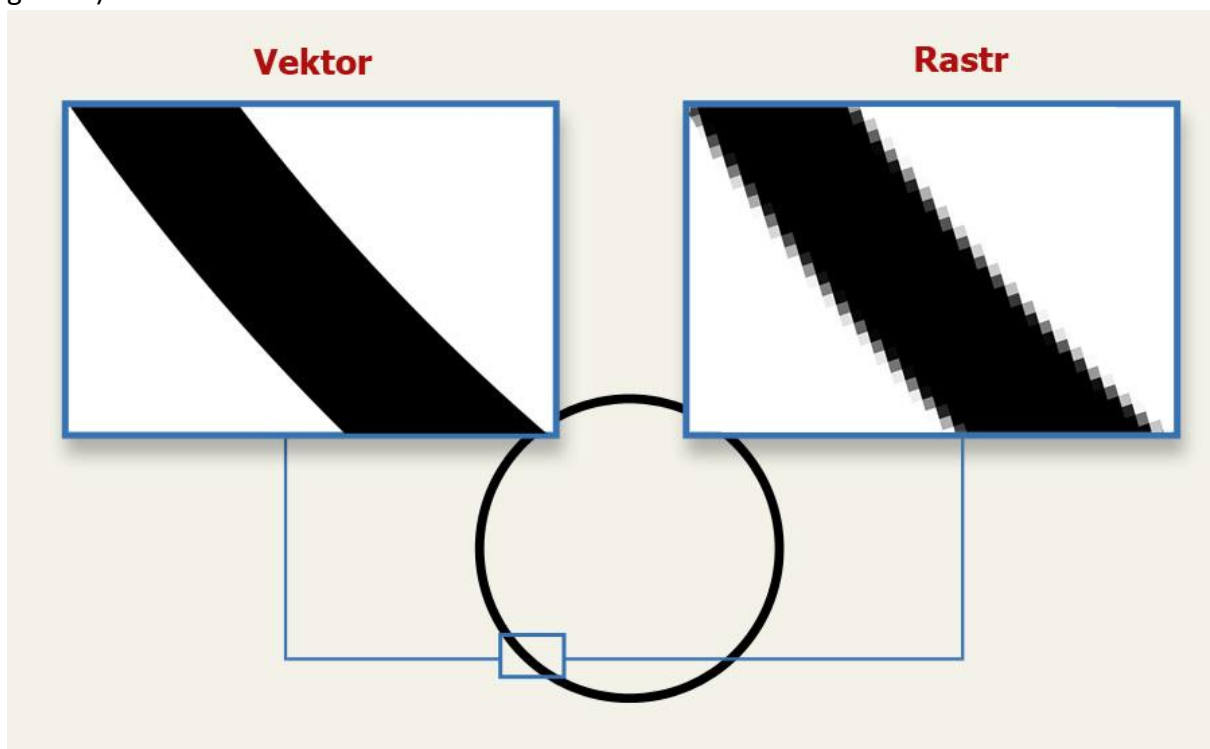


Otázka číslo 15

Počítačová grafika: rastrové grafické editory

Rastrová grafika

- Rastrová grafika (či bitmapová grafika) je jeden ze dvou základních způsobů, jakým počítače ukládají a zpracovávají obrazové informace (druhý způsob je vektorová grafika)



- V rastrové grafice je celý obrázek popsán pomocí jednotlivých barevných bodů (pixelů). Body jsou uspořádány do mřížky. Každý bod má určen svou přesnou polohu a barvu v nějakém barevném modelu (např. RGB)
- DPI=Dots per inch (DPI) je údaj určující, kolik obrazových bodů (pixelů) se vejde do délky jednoho palce. Jeden palec je 2,54 cm. Někdy se také užívá zkratky PPI čili pixels per inch, pixely na palec.



- Tento způsob popisu obrázků používá např. televize nebo digitální fotoaparát. Kvalitu záznamu obrázku ovlivňuje především rozlišení a barevná hloubka
- Pro převod obrazových předloh (klasické fotografie, kreseb a dalších) do rastrové grafiky slouží skener nebo digitální fotoaparát

Nevýhoda rastrové grafiky

- Změna velikosti (zvětšování nebo zmenšování) vede ke zhoršení obrazové kvality obrázku
- Zejména zvětšování obrázku je možné jen v omezené míře, neboť při větším zvětšení je na výsledném obrázku patrný rastr



- Poměrně velké nároky na paměťové zdroje (při vysokém rozlišení a barevné hloubce velikost obrázku dosahuje i jednotek megabytů, v profesionální grafice se běžně operuje i s podklady o desítkách megabytů)

Výhody rastrové grafiky

- Přirozená volba pro digitální fotografii (a některé další typy grafiky)
- Pořízení obrázku je velmi snadné například pomocí fotoaparátu nebo pomocí skeneru

Formáty grafických souborů

- Používané formáty grafických souborů dělíme na nekomprimované a komprimované, komprimované pak na formáty s bezztrátovou či ztrátovou kompresí
- Bezeztrátová komprese-dovolují přesnou zpětnou rekonstrukci komprimovaných dat
- Ztrátová komprese-pomocí speciálního algoritmu se zmenšuje objem dat na zlomek původní velikosti. Přitom se některé méně důležité informace ztrácejí a z vytvořených dat již nejdou zrekonstruovat.
- BMP-soubory ve formátu BMP většinou nepoužívají žádnou kompresi, takže soubory jsou mnohem větší než obrázky stejného rozměru uložené ve formátech, které kompresi používají. Max. velikost je 64Ki × 64Ki pixelů.
- GIF-je využitelný pro obrázky, které obsahují nízký počet barev (loga, grafy atd.) a u kterých je potřeba zachovat vstupní kvalitu (tzn. použít bezztrátovou komprimaci). Je také vhodný na malé animace a filmové klipy s minimálním rozlišením a nízkým počtem barev.

- JPEG-je vhodný pro fotografické snímky nebo malby realistických scénérií s hladkými přechody v tónu a barvě.
- JPEG 2000-při stejném kompresním poměru poskytuje lepší kvalitu než starší standard JPEG.
- PCX-při maximálním rozlišení (65536 x 65536 pixelů) umožňuje ukládat obrázky s barevnou hloubkou 1bit, 4bity, 8bitů a 24bitů. Komprese bitmapy buď RLE (bezeztrátová komprese) nebo bez komprese.
- PNG-určený pro bezztrátovou kompresi. Byl vyvinut jako zdokonalení a náhrada formátu GIF.
- TIFF-tvoří neoficiální standard pro ukládání snímků určených pro tisk, flexibilní a adaptabilní
- WebP-formát podporuje průhlednost a animaci.

Rastrový grafický editor

- =bitmapový
- Počítačový program umožňující uživateli prostřednictvím grafického rozhraní vytvářet a upravovat soubory s rastrovou grafikou
- Mezi nejznámější patří Adobe Photoshop a GIMP

Základní možnosti

- Ořez-vytvoří obrázek nový, odstraňuje okrajové části obrazu, zkvalitňuje rámování a kompozici, zvýrazňuje předměty nebo mění poměr stran.
- Vybrání oblasti editace
- Vykreslení přímek s definovanou paletou barev, velikosti, tvaru a tloušťky
- Vyplnění oblasti editace jednou barvou, barevným přechodem nebo a texturou
- Použít barvu v různém barevném modelu (jako RGB, HSV, CMYK a jiných)
- Vepsat text s různými styly písma
- Odstraňování tmavých, rozmazaných a jinak poškozených oblastí z fotografií, včetně odstranění červených očí
- Pracování ve vrstvách
- Aplikování nejrůznějších filtrů dělajících efekt ostření či zastření
- Převod do různých grafických formátů
- Práce s histogramem-V digitální fotografii je histogram grafické znázornění distribuce jasu ve snímku. Jednotlivé sloupce grafu znázorňují podíl jednotlivých úrovní jasu od černé (vlevo) po bílou (vpravo) zastoupených ve snímku. Histogram umožňuje objektivně zhodnotit jasové kvality snímku jako je vhodná expozice, expoziční rozsah, kontrast nebo přítomnost přepalů a podpalů (přeexponované a podexponované části snímků, které jsou zaznamenány jako bílá a černá místa)

