

HDR

- obrazy s vysokým dynamickým rozsahem (s HDR)
 - rozsah = poměr **nejvyšší : nejnižší** jas ve scéně
- zobrazovací zařízení mají nedostatečný dynamický rozsah
 - **tone mapping** – musíme namapovat HDR na rozsah, které lze na zařízení zobrazit
- **získání HDR obrazu**
 - simulací (např. Radiozita)
 - zachycení reálné scény
 - více fotek (různé expozice)
 - žádné jedno nastavení expozice nezachytí nejsvětlejší a nejtmavší oblasti zároveň
 - speciální zařízení s HDR snímačem
- **uchování HDR obrazu**
 - nelze použít klasické 24bit/pixel (3x8b) obrázky
 - jas pouze do 255:1
 - uložení přímo příliš velké (ukládáme floaty)
 - 96b (3x32b)
 - formáty (bity se vztahují na 1 pixel)
 - RADIANCE RGBE
 - 32b
 - SGI LogLuv TIFF
 - tři varianty: 24b, 30b, 32b
 - OpenEXR
 - 48b
 - díky half-float 16b
 - 96b
 - klasický float 32b, tam kde half-float nestačí
 - bezeztrátové i ztrátové komprese
- **uchování HDR videa**
 - formáty
 - HDRV
 - pouze HDR složka
 - HDR MPEG
 - HDR současně s normálními daty
 - zpětně kompatibilní
- **zobrazovací zařízení**
 - Projektor + LCD panel (moduluje obraz z projektoru)
 - LCD panel + LED panel
- **vizuální systém člověka**
 - člověk vnímá rozsah jasu $10^{-6}..10^8$ (hvězdy.. žárovka) cd/m²
 - displeje mají rozsah **1..100**
 - fotopické vidění (barevné) = čípky
 - skotopické (noční) = tyčinky
 - Purkyňův efekt = v noci posun citlivosti k modré
- **mapování tónů**
 - globální
 - stejná funkce pro každý pixel
 - nízká náročnost (užití ve hrách)

- lokální
 - různé funkce pro stejné pixely, závisí na poloze
 - cílem zachování relativních poměrů jasů (lokálního kontrastu)
 - kvalitnější, ale náročnější a mohou vzniknout artefakty
- časově závislé
 - bere v úvahu adaptaci oka na změnu jasu – např. vjezd do tunelu
- **oslnění**
 - silné světla v oblasti periferního vidění snižují citlivost na kontrast
 - pokud se díváme přímo do světla, je oslnění menší