

## Kapitola 27

# Realistická syntéza obrazu, virtuální realita

### 27.1 Rozsah látky

Seznam oficiálních státnicových otázek:

Metody reprezentace 3D scén, klasické zobrazovací algoritmy, výpočet viditelnosti, výpočet vržených stínů, modely osvětlení a stínovací algoritmy, rekurzivní sledování paprsku, textury, anti-aliasing, urychlovací metody pro ray-tracing, princip radiačních metod, výpočet konfiguračních faktorů, řešení radiační soustavy rovnic, hierarchické přístupy v radiačních metodách, fyzikální model šíření světla — zobrazovací rovnice, Monte-Carlo přístupy ve výpočtu osvětlení, hybridní zobrazovací metody, přímé metody ve vizualizaci objemových dat, generování izoploch, schéma grafického akcelérátoru, předávání dat do GPU, textury v GPU, programování GPU, základy jazyka Cg, pokročilé techniky práce s GPU, SW a HW prostředky pro virtuální realitu, vlastnosti jazyka VRML, struktura scény, typy uzlů (datové typy, trikové uzly), tvorba statické scény VRML, dynamické a interaktivní scény VRML, práce se skripty, rozhraní EAI, víceuživatelská virtuální realita.



- 27.2 Metody reprezentace 3D scén
- 27.3 Klasické zobrazovací algoritmy
- 27.4 Výpočet viditelnosti
- 27.5 Výpočet vržených stínů
- 27.6 Modely osvětlení a stínovací algoritmy
- 27.7 Rekurzivní sledování paprsku
- 27.8 Textury
- 27.9 Anti-aliasing
- 27.10 Urychlovací metody pro ray-tracing
- 27.11 Princip radiačních metod
- 27.12 Výpočet konfiguračních faktorů
- 27.13 Řešení radiační soustavy rovnic
- 27.14 Hierarchické přístupy v radiačních metodách
- 27.15 Fyzikální model šíření světla — zobrazovací rovnice
- 27.16 Monte-Carlo přístupy ve výpočtu osvětlení
- 27.17 Hybridní zobrazovací metody
- 27.18 Přímé metody ve vizualizaci objemových dat
- 27.19 Generování izoploch
- 27.20 Schéma grafického akcelerátoru
- 27.21 Předávání dat do GPU
- 27.22 Textury v GPU
- 27.23 Programování GPU
- 27.24 Základy jazyka Cg
- 27.25 Pokročilé techniky práce s GPU
- 27.26 SW a HW prostředky pro virtuální realitu
- 27.27 Vlastnosti jazyka VRML
- 27.28 Struktura scény
- 27.29 Typy uzlů (datové typy, trikové uzly)
- 27.30 Tvorba statické scény VRML

## 27.34 Víceuživatelská virtuální realita

## 27.35 Materiály

- Počítačová grafika I – stránka předmětu
- Počítačová grafika II – stránka předmětu
- Hardware pro počítačovou grafiku – stránka předmětu
- Virtuální realita – stránka předmětu