

Název: Rendering atmosféry

Autor: Mgr. Lukáš Hošek

Ústav: Katedra softwaru a výuky informatiky

Vedoucí: doc. Dr. Alexander Wilkie, Katedra softwaru a výuky informatiky

Abstrakt: Obloha je důležitou součástí všech venkovních scén. Tato práce se zabývá modely oblohy – způsobem, jak integrovat oblohu a atmosférické efekty do rendereru. V této práci zkoumáme fyziku rozptylu světla v atmosféře a detailně popisujeme postup konstrukce fyzikálně založeného atmosférického simulátoru implementovaného jako path-tracer. Tento path-tracer je plně spektrální a produkuje polarizační data. Nakonec představujeme dva analytické modely oblohy. Tyto praktické modely se dají snadno integrovat i do real-time rendererů a kombinují věrnost vzhledu skutečné oblohy s nízkou výpočetní náročností. První model je jednodušší verze, která poskytuje pouze data radiance oblohy. Druhý model navíc poskytuje polarizační data, modeluje vzhled oblohy po západu slunce včetně přesného modelu stínu Země, vzdušnou perspektivu a poskytuje data pro kompletní sféru obklopující pozorovatele.

Klíčová slova: počítačová grafika, rendering, modely oblohy, modely atmosféry