

Bakalářská práce mapuje dosavadní výzkum a vývoj na poli výpočtů globálního osvětlení v reálném čase. Zaměřuje se na techniky, které umožňují simulovat dynamické prostředí v reálném čase s minimální nutností předpočítání. Obsahuje jak teoretickou, tak praktickou část. V teoretické části jsou stručně popsány základy vykreslování a následně podrobně rozebrány jednotlivé metody na výpočet globálního osvětlení. Konkrétně se jedná o reflektivní stínové mapy (reflective shadow mapping), propagační objemy (light propagation volumes) a sledování kuželů (voxel cone tracing). Do praktické části práce patří jednak implementace všech popsaných metod, ale také jejich testování, porovnávání a vylepšování. Proto byl vytvořen program R-GITE (Real-Time Global Illumination Testing Environment), který poskytuje vhodné prostředí na prototypování zobrazovacích algoritmů. Při samotném testování jsme se zaměřili na přesnost výsledků a rychlost výpočtu. Na závěr jsou z provedených testů vyhodnoceny silné a slabé stránky jednotlivých metod, případně jejich využitelnost pro konkrétní účely.