

Monte Carlo simulácia transportu svetla je použitá v pipeline pre farebnú 3D tlač, ktorá má informáciu o šírení svetla (Elek et al. [2017], Sumin et al. [2019]), na riadenie iteratívneho optimalizačného cyklu. Jej účelom je nájsť rozloženie materiálov, ktoré vedie k najväčšej zhode so vzhladom povrchu cieľa. Keďže simulácia transportu svetla zaberá asi 90% času, predstavuje značnú prekážku pre praktické využitie tejto technológie. Husté uloženie volumetrických textúr taktiež vyžaduje veľa pamäte. Explicitná simulácia každej interakcie svetla je obzvlášť náročná v kombinácii s vlastnosťami 3D výtlačkov kvôli heterogenite, vysokej hustote a vysokému albedu médií. V tejto práci skúmame existujúce techniky pre volumetrický rendering (Křivánek et al. [2014], Herholz et al. [2019]) a nakoniec zostrojíme estimátor prispôbený pre naše podmienky, čím výrazne zvýšime výkon. Navyše skúmame rôzne riešenia pre ukládanie volumetrických údajov a úspešne znižujeme pamäťovú stopu. Všetky algoritmy sú k dispozícii vo forme pluginov pre Mitsuba renderer.