

Větev počítačové grafiky zabývající se offline renderováním se během posledních deseti let posunula směrem k fyzikálně založenému renderování s využitím algoritmu sledování cest (path tracer). Jedním z takových fyzikálních efektů je fluorescence, kde je světlo pohlceno v jedné vlnové délce a vyzářeno v jiné. Bohužel pro zachycení tohoto efektu je zapotřebí využít spektrálního sledování cest, oproti jednoduššímu sledování cest v nějakém barevném prostoru. Samotné spektrální sledování cest produkuje barevný šum, který lze však značně omezit pomocí tzv. Hero Wavelength Spectral Sampling (HWSS). Nicméně možnost změny vlnové délky cesty způsobená fluorescencí vyžaduje úpravy základní algoritmu sledování cest, se kterými nebyl při návrhu HWSS počítáno. Tato práce obsahuje popis samotného sledování cest, aktuálně nejmodernější postup pro začlenění fluorescence do renderovacího systému, společně s relevantními technickými detaily, popis samotného HWSS a zároveň také matematické formulace umožňující kombinování fluorescence a HWSS. Navíc tato práce navrhuje nový přístup k renderování fluorescenčních médií podílejících se na přenosu světla, který zvládá i dříve přehlížené případy, které s předchozím přístupem vykazovaly chyby.