

## **Semi-automatic system for reconstruction of 3D scenes**

LUKÁŠ MACH

*UK, Praha, Matematicko-fyzikální fakulta*

Modelování na základě fotografií umožňuje vytvořit přesné 3D rekonstrukce existujících scén podle několika jejich fotografií. V této práci popisujeme nejdůležitější věty a výsledky z projektivní geometrie a počítačového vidění nutné k provedení těchto rekonstrukcí, zkoumáme jak mohou být ke zrychlení tvorby scény použity algoritmy na získávání řídkých korespondencí a implementujeme úplné open source řešení tohoto problému. Výsledný program umožňuje automaticky vygenerovat metrickou rekonstrukci scény v podobě mračna obarvených 3D bodů nalezených pomocí algoritmu SIFT. Zároveň bez nutnosti zásahu uživatele vypočítá interní i externí kalibraci kamer použitých při snímání. Následně je možné přistoupit k polo-automatické tvorbě otexturovaného polygonálního modelu scény. Práce byla odevzdána jako bakalářská práce na MFF UK.