

SIMphoto - free software pro jednosnímkovou fotogrammetrii

HODAČ Jindřich, ČÍŽEK David

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Thákurova 7, 166 29, Praha 6

Vývoj software SIMphoto byl veden snahou vytvořit jednoduchý, funkční, jednoúčelový nástroj pro zpracování snímků metodou **jednosnímkové fotogrammetrie**. Vytvořený nástroj by měl být využitelný odborníky ze spolupracujících z oblastí (např. památková péče, archeologie apod.).

Ze zkušeností autorů plyne, že dokumentace památkových objektů či archeologických nalezišť ve formě **fotoplánu** vzniká často „svépomocí“ a to cestou, která příliš nevyhovuje požadavkům a metodám známým jednosnímkové fotogrammetrii. Jsou používány aplikace, jež nejsou určeny k fotogrammetrickému zpracování snímků. Ať je příčinou tohoto stavu cokoli, důležité je, že tento fakt často výrazně ovlivňuje kvalitu vytvářené dokumentace jako takové. **Cílem autorů** je napomoci k exaktní tvorbě dokumentace, jak je nahlížena z úhlu fotogrammetrie.



SIMphoto - webové stránky

Software SIMphoto byl vytvořen jako **free software** na bázi **open-source** přístupu. Pro uživatele to znamená, že jeho užití je zdarma a software je otevřený dalšímu vývoji jakýmkoliv zájemcem.

Funkcionalitu software je možné rozdělit na dvě hlavní části - vlastní snímkové transformace a pomocné funkce. Mezi snímkové transformace patří mj. odstranění vlivu zkreslení objektivu (distorze) a to na základě parametrů objektivu zjištěných v software PhotoModeler (kalibraci). Jádrem software jsou však transformace spojené s odstraněním perspektivního zkreslení obrazu. To je možno provést jak pomocí sítě měřených délek, tak i sítě geodeticky zaměřených bodů. U frontálních snímků je možné přiřadit jim přesné měřítko prostřednictvím jedné či dvou měřených délek.

Mezi pomocné funkce patří např. možnost měřit délky nad transformovaným snímkem, vložit do snímku grafické měřítko, vytvořit tiskovou sestavu a provést tisk do formátu PDF. K jednotlivým transformacím i k výslednému snímku se ukládají pomocné informace ve formě protokolů.

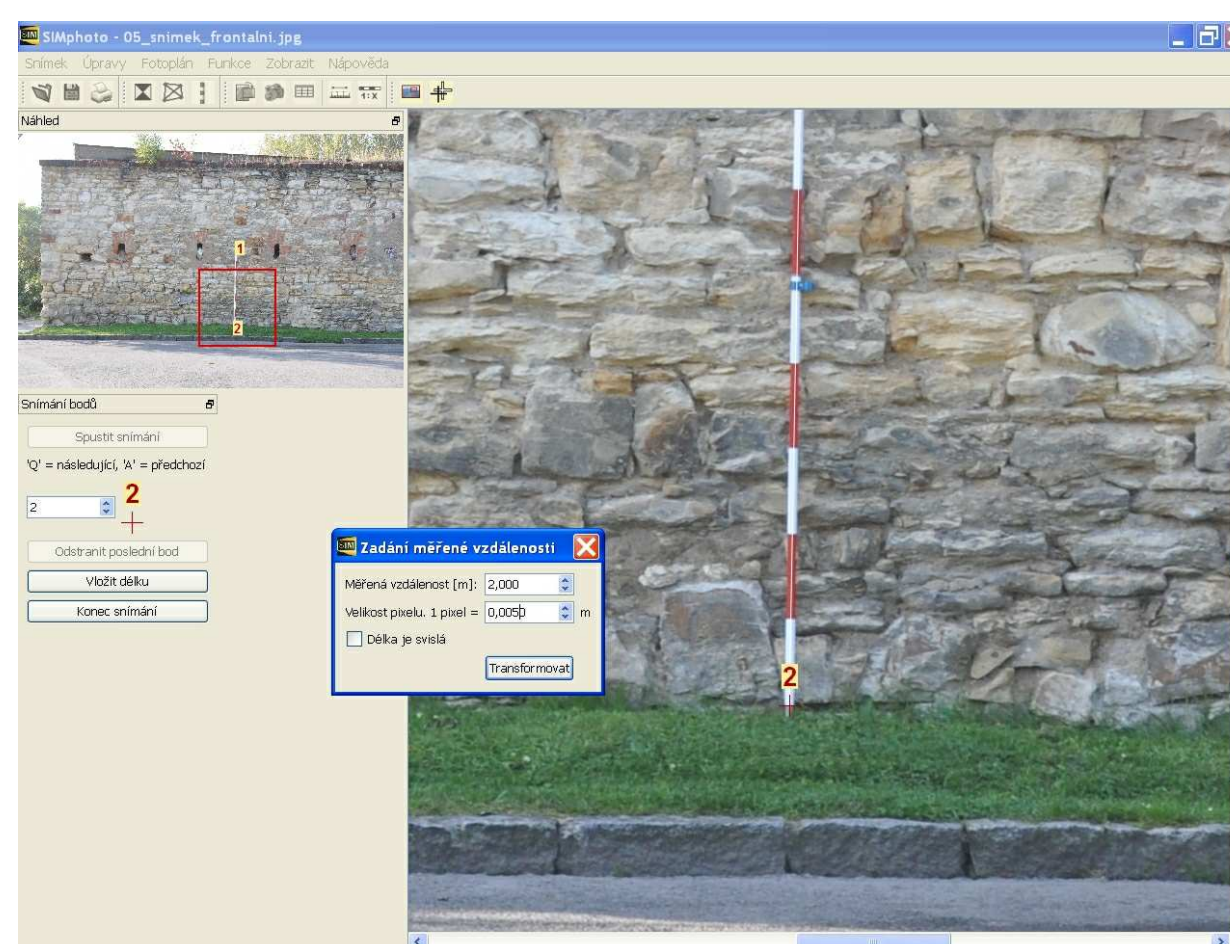
Věříme, že vytvořený nástroj Vám bude pomocníkem a těšíme se na Vaši **zpětnou vazbu**.



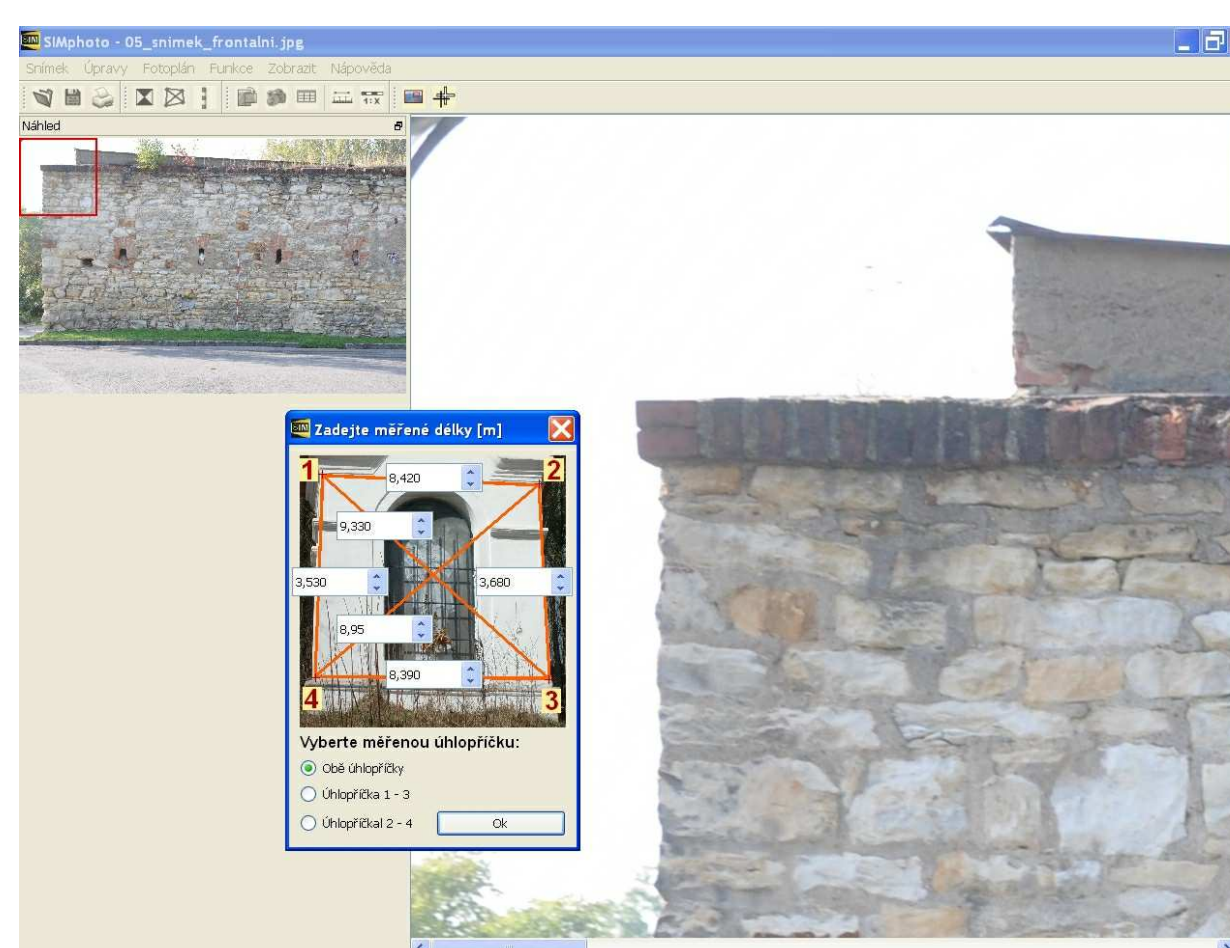
Vstupní zkreslený snímek

Odstranění distorze

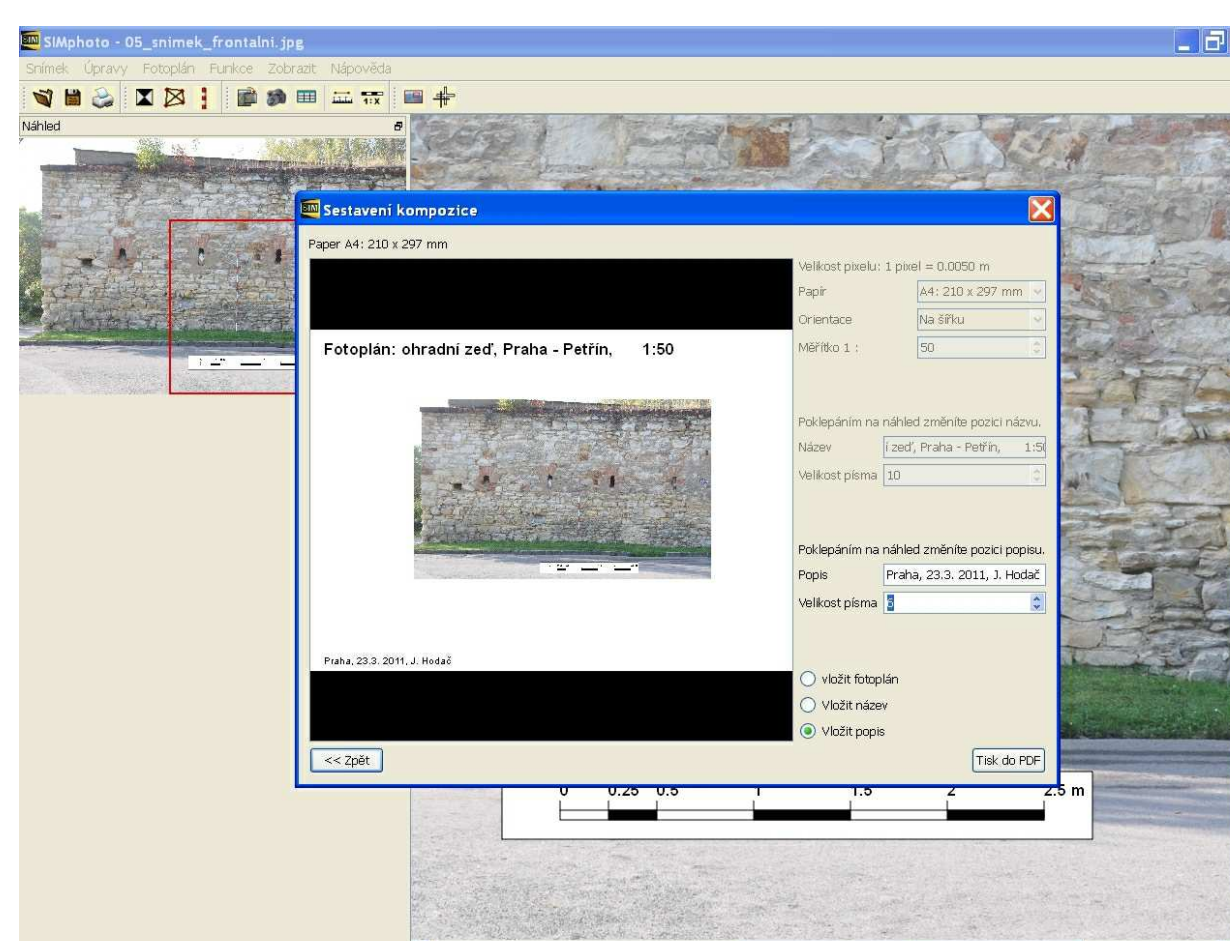
- zjištění parametrů objektivu
=> SW PhotoModeler
.. kalibrace - speciální postup
- oprava snímku
=> SW SIMphoto
.. zadání parametrů + tvorba opraveného snímku



Vložení měřítka u frontálního snímku



Vyrovnání snímku pomocí - sítě délek (vlevo), sítě zaměřených vlíčovacích bodů (vpravo)

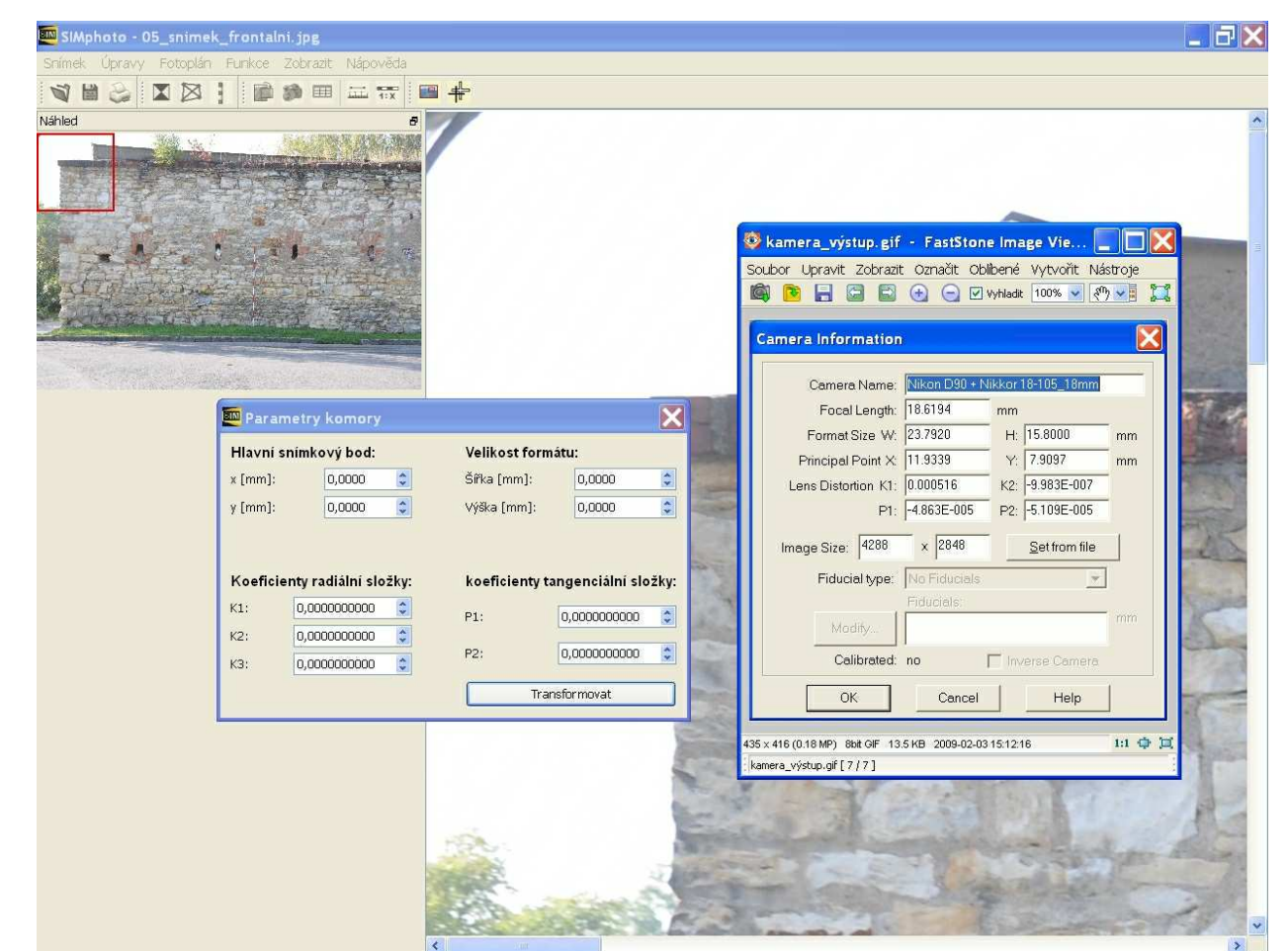


Tisk výsledného fotoplánu

SIMphoto - tvorba fotoplánů

Vstupy

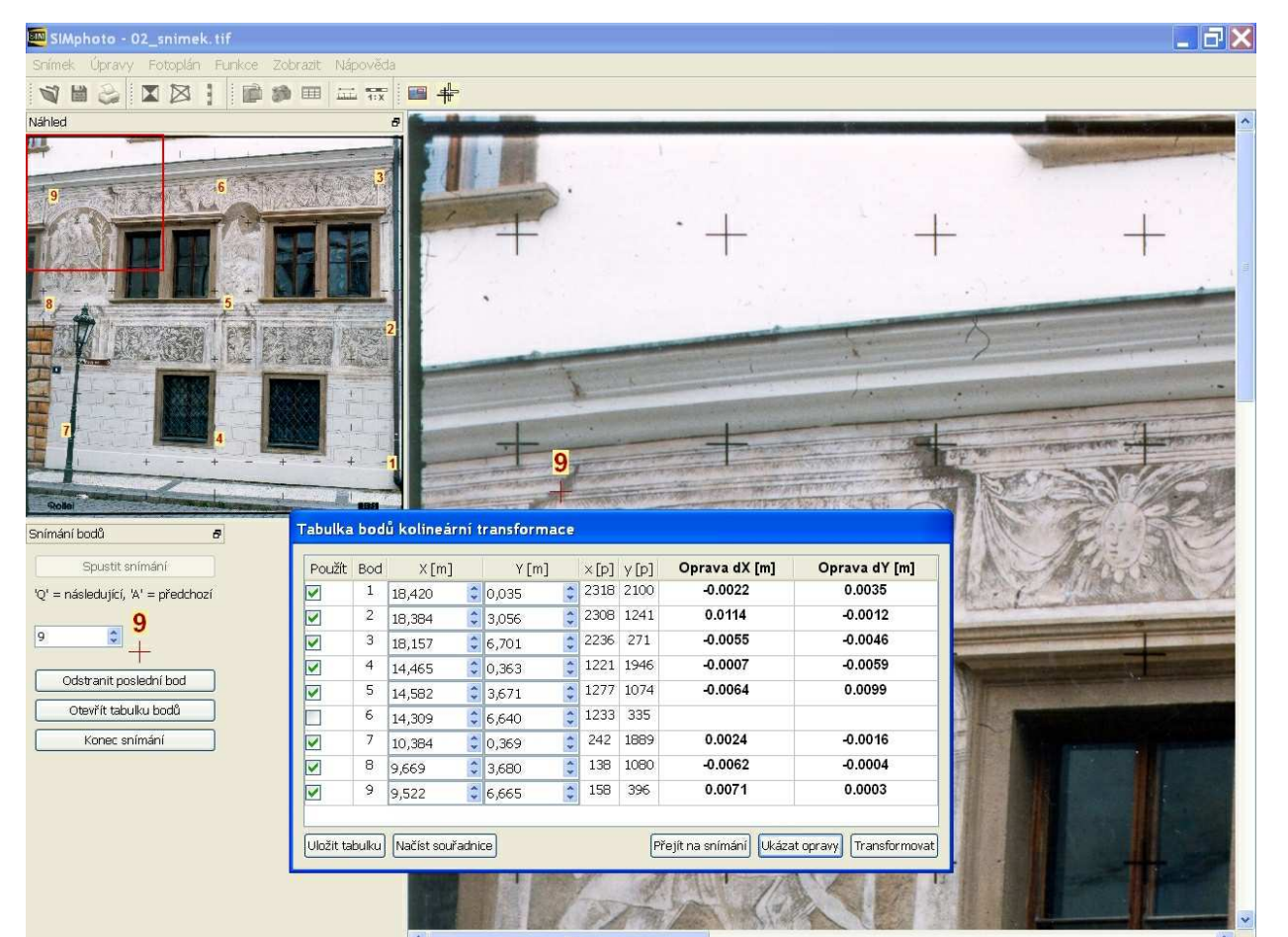
- snímek z běžného fotoaparátu
=> je zkreslen:
 - vlivem objektivu = *distorze*
 - vlivem konfigurace = *perspektiva*
- měřené hodnoty .. délky, souřadnice



Odstranění distorze snímku

Odstranění perspektivy

- snímek je **frontální**
.. zadání přesného měřítka pomocí *délkového etalónu* - výtyčka, nivační lať, měřená délka ..
- snímek je **obecný**
.. vyrovnání + měřítko snímku dáno
- *sítí délek, sítí zaměřených bodů*



Výstupy + ostatní funkce

- vložení *grafického měřítka*
- tvorba *tiskového sestavení*
- tisk do *formátu pdf*
- uložení výstupů do formátů *jpg, tif*
- *proměrování* fotoplánů
- *otočení* snímku podle svislice

...