

Oponentský posudek diplomové práce

Název práce: **Geometrické základy fotogrammetrie**

Autor práce: **Bc. František Frühbauer**

Oponent: **RNDr. Jana Hromadová, Ph.D.**

Cílem předložené práce je poskytnout čtenáři komplexní pohled na fotogrammetrii jako vědní obor, podrobněji seznámit s grafickými metodami konstruktivní fotogrammetrie a poukázat na možnosti využití výpočetních programů při geometrické rekonstrukci snímků. Práce je určena studentům vysokých i středních škol.

Autor práci rozdělil do sedmi základních vytvořených v Rhinu. V první je popsána stručná historie fotogrammetrie a přehledně rozčleněny jednotlivé její disciplíny podle počtu snímků, polohy stanoviště či způsobu zpracování, jsou zde definovány prvky vnitřní a vnější orientace snímku.

V dalších kapitolách se autor postupně věnuje rekonstrukci vodorovného snímku, popisuje základní metody tříúběžníkové perspektivy, aby mohl dojít k rekonstrukci šikmého snímku a poté k ukázkám využití rekonstrukce např. ke vkreslování nových objektů do snímku.

Šestá kapitola je věnována rekonstrukci objektu ze dvou snímků. V poslední kapitole diplomant popisuje metody digitální fotogrammetrie a ukazuje využití softwaru MATLAB k výpočtu prvků vnitřní orientace snímku ze zadaných souřadnic několika zobrazených bodů.

Myslím, že student se práce zhostil zodpovědně. Z přiložených souborů, vytvořených v softwaru Rhinoceros, je zřejmé, že diplomové práci věnoval mnoho času a úsilí. Příklady, na nichž autor prezentuje konstrukce a postupy jsou vhodně zvoleny.

Kladně hodnotím názorné ukázky nejednoznačnosti samotného středového promítání (pokud jej nedoplníme o pravoúhlý průmět do nárysny) v kapitole 2.

Dále se mi moc líbí, že u každé úlohy, kde byly porušeny zásady lineární perspektivy na to autor upozorňuje, vysvětluje, proč k tomu došlo, popř. jaký to má vliv na zobrazovaný předmět.

Velice oceňuji zařazení stereofotogrammetrie a ukázky využití výpočetních softwarů.

Práce obsahuje i několik nepřesností či nejasných vyjádření. Uvádím pár vybraných:

Str. 17 – 8. řádek shora – místo $D^d =$ má být $D^d \epsilon$

Str. 18 – 3. řádek shora – věta začínající slovy „Stejně dlouhé úsečky ...“ není pravdivá, pokud autor neměl na mysli rovnoběžné promítání, což z kontextu nevyplývá.

Str. 31 – druhý odstavec řešení – není mi zcela jasný význam první věty: „Využijeme kosoúhlé ...“

Str. 31 – třetí odstavec řešení – věta „Pokud bychom ...“ dle mého názoru není pravdivá.

Celkově by mi přišlo lepší, kdyby odvození postupu konstrukce dělicího bodu předcházelo úloze, v níž je postup použit.

Str. 34 – první odstavec, poslední věta - namísto $|A^s \bar{A}^s|$ má být jen $A^s \bar{A}^s$. Záměna úsečky a její velikosti se v textu vyskytuje vícekrát.

Str. 54 – kladně hodnotím ukázkou jiného postupu konstrukce výšky, ale ocenila bych, kdyby byla doplněna zvětšeným výřezem z obrázku 5.8, na němž by byla konstrukce zvýrazněna. V zelených čarách na částečně zeleném pozadí je snadné se ztratit.

Pro tvorbu obrázků, znázorňujících 3D modely konstrukcí, by mělo být použito rovnoběžné promítání, ne perspektiva, obzvláště má-li být z obrázku patrné, že některé přímky jsou rovnoběžné. Některé obrázky jsou takto mnohem hůře pochopitelné.

Práce obsahuje nevelké množství typografických chyb a překlepů. Zmíním snad jen nedostatek ve psaní letopočtů, kdy autor namísto pomlčky bez mezer (1799–1856) používá spojovník s mezerami (1799 - 1856) a psaní číselných indexů kurzivou v obrázcích (v textu je to správně).

Po stránce jazykové je jinak práce napsána velice kultivovaně.

I přes vybrané nedostatky hodnotím práci velice kladně. Věřím, že řada výstupů z práce najde uplatnění při výuce fotogrammetrie na vysokých školách.

Doporučuji práci uznat jako diplomovou a klasifikovat ji známkou ..

V Praze, dne 13. 6. 2017



RNDr. Jana Hromadová, Ph.D.