

Oponentní posudek dizertační práce

Doktorand: Ing. Libor Boleček

Téma: Selected Problems in Photogrammetric System Analysis

Oponent: Prof.Ing. Miloš Klíma, CSc.

Dizertační práce Ing. Bolečka je zaměřena na několik vybraných oblastí 3D fotogrammetrie. V první řadě je to hledání korespondujících bodů v obraze, druhé téma je analýza přesnosti rekonstrukce bodů v 3D reprezentaci, třetí téma je tvorba hloubkových map a čtvrté téma je hodnocení QoE 3D videa.

Zvolené téma dizertační práce velmi aktuální a představuje v současné době velmi rozsáhlou a důležitou oblast. Téma odpovídá oboru dizertace. Dizertační práce je rozdělena do 6 kapitol. Po úvodu v kap. 1. kde je popsán řešený problém, state-of-the-art a cíl práce, navazuje kap. 2, která je věnována 3D rekonstrukci. Tato kapitola popisuje vybrané metody rekonstrukce a porovnává je z hlediska hledání korespondujících bodů. Dále uvádí novou navrženou metodu, použití obrazu v pseudobarvách a implementaci navržené metody. Kap. 3 se zabývá hodnocením přesnosti rekonstrukce. Vytváření hloubkových map je náplní kap. 4, která uvádí jednak algoritmus založený na měření podobnosti a prostorové spojitosti a dále přesnou hloubkovou mapou s využitím pasivních a aktivních metod. Kap. 5 shrnuje problematiku hodnocení QoE pro 3D obrazy a videa včetně experimentálních výsledků. Závěr je uveden v kap. 6.

Z formálního hlediska je práce logicky a přehledně uspořádána a grafické provedení je na odpovídající úrovni. Dizertační práce má 136 stran a obsahuje 141 referencí.

Za hlavní přínos a jádro práce považuji ve smyslu v úvodu formulovaných cílů kap. 2 až 5. Je to zejména návrh dvou metod hledání korespondujících bodů, dále analýza vlivu vybraných parametrů na přesnost rekonstrukce (chybné zarovnání kamer, chyba v určení korespondujících bodů) a dvě metody vytváření hloubkových map (kombinace pasivní a aktivní metody, prostorová spojitost mapy). Samostatnou část tvoří subjektivní testy hodnocení QoE 3D obrazu a videa (typ zobrazovače, úhel pozorování). Výsledky práce byly odpovídajícím způsobem publikovány.

Obsah a výsledky dizertační práce hodnotím velmi kladně. Připomínku mám k počtu zvolených oblastí, které na sebe sice úzce navazují, ale v souhrnu představují velmi značný rozsah.

Kromě formálních drobností (použití kontroly pravopisu) mám k předložené dizertační práci následující dotazy a připomínky:

1. Vysvětlíte podrobně metodu s využitím pseudobarev.
2. Str. 101 - Definice QoE – uživatel nebo provider?
3. Str. 102 - Metodika – stupnice – některé charakteristiky jsou kvantitativní a některé dvouhodnotové
4. Str. 107 a 108 – konfidenční intervaly – metodika stanovení
5. Str. 113 – metodika výběru pozorovatelů a jak byli pozorovatelé před hodnocením instruováni?

Předložená dizertační práce dokládá schopnost dizertanta samostatně vědecky pracovat a získané výsledky analyzovat, zpracovat a publikovat. Doktorand tedy splnil všechny požadavky kladené na udělení vědeckého kvalifikačního stupně PhD a prokázal vědeckou erudici. Proto dizertační práci navrhuji k obhajobě a doporučuji po úspěšné obhajobě Ing. Bolečkovi ve smyslu zákona č.111/1998 Sb. a souvisejících předpisů udělit akademicko-vědecký titul

Oponent: Prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.

PhD.

Dizertační práce Ing. Bolečka je zaměřena na několik vybraných oblastí 3D fotogrammetrie. V první části je to hledání korespondujících bodů v obraze, ve druhé části je analýza přesnosti 3D reprezentací, třetí část je hodnocení QoE 3D videa a čtvrté téma je hodnocení QoE 3D videa.

V Praze 28. ledna 2015

Prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.

Zvolené téma dizertační práce velmi aktuální a představuje v současné době velmi rozsáhlou a důležitou oblast. Téma odpovídá oboru dizertace. Dizertační práce je rozdělena do 6 kapitol. Po úvodu v kap. 1, kde je popsán řešený problém, state-of-the-art a cíl práce, navazuje kap. 2, která je věnována 3D rekonstrukci. Tato kapitola popisuje vybrané metody rekonstrukce a porovnává je z hlediska hledání korespondujících bodů. Dále uvádí novou navrženou metodu, použití obrazu v pseudobarvách a implementaci navržené metody. Kap. 3 se zabývá hodnocením přesnosti rekonstrukce. Vytváření hloubkových map je náplní kap. 4, která uvádí jednak algoritmus založený na měření podobnosti a prostorové spojitosti a dále přesnou hloubkovou mapou s využitím pasivních a aktivních metod. Kap. 5 shrnuje problematiku hodnocení QoE pro 3D obrazy a videa včetně experimentálních výsledků. Závěr je uveden v kap. 6.

Zpracování tématu je práce logicky a přehledně strukturována a grafické provedení je na odpovídající úrovni. Dizertační práce má 136 stran a obsahuje 141 referencí.

Za hlavní přínos a jádro práce považuji ve smyslu v úvodu formulovaných cílů kap. 2 až 5. Je to zejména návrh dvou metod hledání korespondujících bodů, dále analýza vlivu vybraných parametrů na přesnost rekonstrukce (chybné zarovnání kamer, chyba v určení korespondujících bodů) a dvě metody vytváření hloubkových map (kombinace pasivní a aktivní metody, prostorová spojitost mapy). Samostatnou část tvoří subjektivní testy hodnocení QoE 3D obrazu a videa (typ zobrazovače, úhel pozorování). Výsledky práce byly odpovídajícím způsobem publikovány.

Obsah a výsledky dizertační práce hodnotím velmi kladně. Připomínku mám k počtu řešených oblastí, které na sebe sice úzce navazují, ale v souhrnu představují velmi značný rozsah.

Kromě formálních drobností (použití kontroly pravopisu) mám k předložené dizertační práci následující dotazy a připomínky:

1. Vysvětlíte podrobně metodu s využitím pseudobarv.
2. Str. 101 - Definice QoE - uživatel nebo provider?
3. Str. 102 - Metodika - stupnice - některé charakteristiky jsou kvantitativní a některé dvouhodnotové
4. Str. 107 a 108 - konfidenční intervaly - metodika stanovení
5. Str. 113 - metodika výběru pozorovatelů a jak byli pozorovatelé před hodnocením instruováni?