

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: HUBÁČEK JAKUB

Oponent: Grebeníček František, Ing. Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Informační technologie

Akademický rok: 2015/2016

Téma diplomové práce: **Implementace stereovizního algoritmu pomocí CUDA API**

Splnění cílů:

- Vytvořte literární rešerši na téma optimální implementace stereovizního algoritmu pomocí programovacího jazyka C/C++ a možnost jeho paralelizace. => *Splněno*.
- Prozkoumejte aktuální stav (state-of-the-art) v oboru implementace stereovize pomocí technologie CUDA API. => *Splněno*.
- Navrhněte a implementujte optimální stereovizní algoritmus vytvořený pomocí CUDA API pro platformy NVIDIA Tesla K40 a Tegra K1. => *Splněno*.
- Vytvořte softwarovou knihovnu zapouzdřující vyvinutý algoritmus. => **Softwarová knihovna chybí**.
- Ověřte funkčnost vytvořeného algoritmu v praxi srovnáním výpočetního výkonu s jinými (referenčními) implementacemi. => *Splněno*.
- Vytvořte programovou a uživatelskou dokumentaci algoritmu a SW knihovny. => *Splněno částečně: algoritmus je popsán v textu diplomové práce*.

Formální náležitosti, chyby:

- Práce splňuje základní formální náležitosti.
- Chybí číslování matematických vzorců.
- Obsahuje velké množství překlepů a nešikovných formulací.

Dotazy k obhajobě:

Základní Block-matching algoritmus

- Černobílým filtrem rozumíte vyprahování obrazu podle jasu na dvě barvy (černá a bílá)? Nebo převedení do úrovně šedi (grayscale)?
- Jak funguje „Sepiový“ filtr (jaký je rozdíl či výhoda oproti Grayscale filtru)?
- Jak závisí volba velikosti vyhledávacího okna na rozlišení kamer?

Semi Global Block-matching

- Můžete určit výpočetní složitost algoritmu (závislost na rozlišení obrazu, velikosti vyhledávacího okna, počtu epipolárních drah) a porovnat se Základním Block-matching algoritmem?

Srovnání s existujícími algoritmy

- Knihovna OpenCV také využívá paralelismu v GPU nebo její výpočet běží pouze sekvenčně na CPU?



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta aplikované informatiky

Úroveň a rozsah zpracování tématu jsou dostatečné. Student navrhl a prakticky ověřil možnost využití vývojové desky NVIDIA Jetson TX1 pro paralelní výpočty při zpracování digitálního obrazu, konkrétně pro implementaci stereovizního algoritmu.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 1.6.2016

František Grabenický
Podpis oponenta diplomové práce