

Kompresí/dekompresí JPEG obrázků pomocí 3D akcelerační karty

Lucie Matušová xmatu21@stud.fit.vutbr.cz
Jan Wozniak xwozni00@stud.fit.vutbr.cz

1 Úvod

Úkolem projektu bylo vybrat části algoritmu při kompresi/dekompresi, které jsou vhodné pro paralelizaci, implementovat a optimalizovat dané části v OpenCL a nakonec porovnat rychlost implementace s CPU. Jelikož implementace JPEG kodéru a dekodéru je velmi pracnou záležitostí[2], rozhodli jsme se výkonnosti jednotlivých částí pipeline implementovat a měřit zvlášť.

Dále jsou v textu popsány vybrané algoritmy a porovnání paralelních variant na GPU se sériovými, které vykonává CPU.

2 Teoretický rozbor

3 Implementace

4 Závěr

Výsledkem naší práce je srovnání rychlosti implementací na těchto strojích.

- Ubuntu –
- Debian – Core i5 (2500K) 3.3 GHz, NVIDIA GeForce 8800 GTX
- OS X – Core i5 (I5-3317U) 1.7 GHz, HD Graphics 4000

Hodnoty měření jsou uvedeny v milisekundách, porovnávány jsou paralelní verze a sériové verze algoritmů.

Algoritmus	Ubuntu		Debian		OS X	
	serial [ms]	paralel [ms]	serial [ms]	paralel [ms]	serial [ms]	paralel [ms]
RGB to YCbCr	1	2	3	4	5	6
YCbCr to RGB	1	2	3	4	5	6
Huffman	1	2	3	4	5	6
Inv_Huffman	1	2	3	4	5	6
DCT	1	2	0.320911	0.144005	0.410795	0.264168
Inv_DCT	1	2	0.276089	0.113011	0.396967	0.203848

Tabulka 1: Tabulka srovnání doby výpočtu jednotlivých algoritmů.

Literatura

- [1] *Wikipedia, the free encyclopedia*. [cit. 2012-12-10]
<<http://en.wikipedia.org/>>
- [2] *Recommendation T.81*. [cit. 2012-12-10]
<<http://www.w3.org/Graphics/JPEG/itu-t81.pdf>>