

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Tomáš Vogeltanz

Oponent: Ing. Miroslav Srnec

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2011/2012**

Téma diplomové práce: **Neztrátové komprimační algoritmy v počítačové grafice**

Hodnocení práce:

Diplomová práce je zaměřena na neztrátové komprimační algoritmy používané v počítačové grafice pro 2D rastrové obrázky.

Práce je rozdělena do dvou částí, teoretická část obsahuje 4 kapitoly, v nichž autor zpracoval literární rešerši na téma reprezentace obrazu pomocí barevných prostorů a palet barev. Dále jsou zmíněny základní pojmy komprese, přehled typů komprese a hlavních parametrů pro metodiku vyhodnocování výkonu kompresních algoritmů. Dále jsou podrobně popsány jednotlivé komprimační algoritmy využívané pro rastrová grafická data. Jedná se jednak o již překonané algoritmy, které se v současné době již nepoužívají, ale také o algoritmy moderní s vysokými výkony jak z hlediska rychlosti komprese a dekomprese, tak z hlediska kompresního poměru.

Praktická část práce obsahuje další dvě kapitoly, ve kterých se čtenář může seznámit s aplikací pro testování kompresních algoritmů, která byla v rámci diplomové práce vytvořena. Aplikace má název „Grafický prohlížeč“ a byla naprogramována v jazyce C++ ve vývojovém prostředí CodeLite s překladačem MinGW a za využití knihovny wxWidgets. V závěrečné kapitole lze nalézt výsledky množství testů zaměřených na rychlost a efektivitu beztrátové komprese pro různé rastrové grafické formáty souborů.

Celá práce je vyhotovena ve dvou verzích. První je určena pro tisk, obsahuje 109 stránek včetně 37 obrázků, 22 tabulek a 4 příloh. Druhá verze je rozšířením verze první, obsahuje 194 stránek, 61 obrázků, 59 tabulek a 18 příloh. Oproti základní verzi jsou zde detailněji popsány veškeré algoritmy, některé podkapitoly jsou zde navíc, a také obrazové informace jsou zpracovány podrobnějším způsobem.

Po jazykové stránce je diplomová práce velmi zdařilá. Až na několik málo výjimek se v ní nevyskytují žádné pravopisné chyby, a pokud ano, tak se jedná o nevýznamný překlep (např. na str. 29: „... s rychlostí dekodování až 250 millionů pixelů za sekundu.“) nebo chybějící či přebývající interpunkční znaménka (např. Na str. 12: „Pokud je barva všech pixelů obrazu stejná uloží se informace o této barvě, pokud ne celý obraz je rozdělen na kvadranty.“ nebo na str. 66: „Pokud i tento pokus selže testuje se přípona souboru, a pokud je totožná s příponami pro formát HD Photo,...“). Slohově není práci co vytknout, věty jsou formulovány přehledně, informační hodnota textu je velká.

Doplňující dotazy k obhajobě:

- Proč byl zvolen název „Grafický prohlížeč“ pro naprogramovanou aplikaci? Nebylo by lepší pojmenovat program nějakým vhodnějším názvem? Obecné jméno je zaměnitelné s jakýmkoliv jiným grafickým prohlížečem.
- Bylo opravdu nezbytně nutné vyhotovovat diplomovou práci ve dvou verzích? Jaká je přidaná hodnota rozšířené verze?
- Podle výsledků testů bezztrátové komprese pro fotografie v 24 bitové hloubce se jako nejvhodnější jeví použití formátu JPEG 2000 s vlnkovou kompresí. Jako nevýhoda této komprese je ale uváděna velmi dlouhá doba komprese. Dala by se tato nevýhoda nějakým způsobem eliminovat jinak, než např. zvýšením hardwarového výkonu počítače?
- Jaké jsou možnosti portování vytvořené aplikace do jiných operačních systémů?

I přes uvedené drobné nedostatky je diplomová práce na výborné úrovni. Autor při zpracování projevil analytický přístup k řešení problému a bez výjimky splnil všechny body zadání. Diplomovou práci lze tedy doporučit k obhajobě.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede vedoucí 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

A - výborně.

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

Datum 29.5.2012

Podpis oponenta diplomové práce