

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav radioelektroniky	Akademický rok: 2013/14
Student(ka):	Bc. Eva Klejmová	
Studijní program:	Elektrotechnika, elektronika, komunikační a řídicí technika (N2643)	
Studijní obor:	Elektronika a sdělovací technika (2612T018)	
Vedoucí diplomové práce:	Ing. Martin Slanina, Ph.D.	
Oponent diplomové práce:	Ing. Ivo Veřtát, Ph.D.	

Název diplomové práce:

Měření kvality pro HEVC

Celkové hodnocení diplomové práce

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě.
Celkový počet bodů: 75

Slovní hodnocení:

V rámci předložené diplomové práce byla zpracována databáze videosekvencí a realizována subjektivní měření jejich kvality pro posouzení vhodnosti objektivních metrik při použití HEVC kódování. Z tohoto hlediska byly cíle práce naplněny. Rozsah přípravy videosekvencí a množství provedených subjektivních testů nepochybně deklaruje časovou náročnost řešení celé práce. Na druhou stranu, kvalita práce je částečně postižena jazykovými chybami (chybějící čárky, tečky, slova), ne vždy výstižným popisem dané problematiky (např. druhá věta posledního odstavce na straně 6 neodpovídá početně grafům 5-9 a 5-10 ve výsledcích práce, první věta třetího odstavce kapitoly 5.7.8 neodpovídá grafům v příloze C), či sníženou přehledností některých obrázků (pro některé videosekvence na obr. 4-1 až 4-3 jsou postupně využity jiné barvy). Z odborného hlediska lze diskutovat o vhodnosti celého řetězce od výběru a přípravy videosekvencí až po jejich reprodukci s ohledem na požadované porovnání subjektivních a objektivních metrik pro HEVC. Při tomto cíli testů mělo být minimalizováno možné ovlivnění výsledků jevy nesouvisejícími s HEVC. V práci je tak pominuto možné zkreslení procesem decimace při změně rozlišení z full HD na HD a SD, kdy jak zdrojové materiály, tak i výsledné upravené materiály měly různá rozlišení a různé poměry decimace. Ve full HD byla například použita rozlišení 1920x1080, 1920x800 a 1920x864, v HD rozlišení 1280x720, 1600x720, 1728x720 a v SD rozlišení 848x480, 1152x480, 1056x480. Zobrazovací zařízení nebyla v horizontálním směru (s 800 nebo 1280 body) pro některé tyto formáty videosekvencí kompatibilní a musela provádět přepočty obrazu nedefinovaným způsobem. Na uvážení je také, zda bylo vhodné použít příliš vysoký počet úprav videosekvencí (zdroj MPEG4-AVC převeden na nekomprimovaný YUV, následuje ořez černých pruhů, decimace rozlišení, konverze na H.265, rekonstrukce na YUV, konverze na H.264, reprodukce), kdy zanesení nežádoucích artefaktů bylo kontrolováno metrikou PSNR, která nebyla v závěru práce hodnocena jako příliš vhodná z hlediska shody se subjektivními výsledky.

Otázky k obhajobě:

- 1) Při subjektivních testech byla použita pouze jedna trénovací videosekvence. Neuvažujete o zvýšení jejich počtu pro lepší ustálení hodnocení respondenta, když celková doba navržených testů nepřekračuje 30 minut? Lze z výsledků testů eliminovat nekorektně hlasujícího respondenta i jinak než porovnáním s hodnocením ostatních?
- 2) Na straně 6 zmiňujete možnost přepočtu VQM na DMOS a na straně 24 realizujete přepočty PSNR na MOS. Bylo by možné prezentovat výsledky subjektivně testem zjištěného DMOS na objektivně získaném MOS (přepočteném z PSNR či VQM)? Pro porovnání subjektivních a objektivních metrik by to mohl být názornější výsledek.



Ing. Ivo Veřtát, Ph.D.
Oponent diplomové práce