

Posudek práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

~~posudek vedoucího~~
 bakalářské práce

posudek oponenta
 ~~diplomové práce~~

Autor: Ján Dupej
Název práce: Komprese zvuku – Audio Coding
Studijní program a obor: Informatika
Rok odevzdání: 2009

Jméno a tituly oponenta: Doc. RNDr. Jan Obdržálek, CSc.
Pracoviště: ÚTF MFF UK
Kontaktní e-mail: jan.obdrzalek@mff.cuni.cz

Odborná úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Věcné chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu přiměřený počet méně podstatné četné závažné

Výsledky:

originální původní i převzaté netriviální kompilace citované z literatury opsané

Rozsah práce:

veliký standardní dostatečný nedostatečný

Grafická, jazyková a formální úroveň:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Tiskové chyby:

téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet četné

Celková úroveň práce:

vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky oponenta:

Práce je dobře vypracovaná. Je vidět, že autor je na tématu osobně zainteresován.

Uvítal bych však např. na CD příloze ukázky různých komprimací.

Formální drobnosti:

1) V rovnicích se píše proměnné kurzivou, identifikátory standardních funkcí (sin, cos, log, sgn, max, arctan, ...) však stojatě (např. rov. 1 až 4). Rovněž zkratky fyzikálních jednotek jsou stojatě (Hz, Bark, dB, ...), např. rov. 11 až 13. Také běžný text v rovnicích (otherwise, ...) má být stojatě (např. rov. 21).

2) Jednotka „bark“ má zkratku „Bark“, i když to vypadá divně (stejně jako např. gal a Gal).

3) V definici frekvence (str. 10) chybí na konci „... during 1 s.“. Lépe by bylo ovšem požadovat opakování funkce a nikoli jen výskyt maxima (funkce může mít více stejných maxim).

4) (str. 10-11): Označení dB SPL je nelogické a odporuje normě. Jednotka je táž pro nejrůznější druhy veličiny a nemění se s nimi; druh patří do označení veličiny, nikoli její jednotky. (Asi jako pro obsah minerálií ve vodě je jednotkou např. mg, a nikoli třeba mg_{NaCl}. V technické praxi je bohužel toto nepochopení časté. Mimochodem, jak by rozlišila tato zkratka „sound pressure level“ od „sound power level“?)

5) Veličina SPL je podle normy ISO/IEC 80000-8:2007, položka 8-22 „sound pressure level“ (hladina akustického tlaku), značka $L_p = 10 \lg(p^2/p_0^2)$ dB, běžná jednotka je dB. Mimochodem, „power“, výkon, se značí W , nikoli P , tedy „sound power level“ (hladina akustického výkonu) je L_W , nikoli L_P . (Rozlišení p od P v indexu by bylo také obtížné.)

6) Nyquistův teorém by měl být formulován opatrněji, je-li použit na reálnou situaci, nikoli na matematický model.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

Vzhledem k délkám běžných zvukových nahrávek je komprimovaný signál nutně zpracováván průběžně, nikoli tak, že by byl nejprve celý přehrán, pak zpracován a nakonec reprodukován (tak by tomu muselo být, kdybychom např. místo funkce zadali její frekvenční Fourierův rozklad). Jak je toto při kompresích umožněno?

Práci

doporučuji

nedoporučuji

uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

výborně velmi dobře dobře neprospěl

Místo, datum a podpis oponenta:

Praha, 2009-06-16

Doc. RNDr. Jan Obdržálek, CSc.