

Posudek práce

předložené na Přírodovědecké fakultě JU

- posudek vedoucího posudek oponenta
 bakalářské práce diplomové práce

Autor: **Jiří Plch**

Název práce: **Využití volně dostupného software při zpracování zvuku**

Studijní program a obor: Měřicí a výpočetní technika

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: **RNDr. Milan Předota, Ph.D.**

Pracoviště: Ústav fyziky a biofyziky PřF JU

Kontaktní e-mail: predota@prf.jcu.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 úroveň:

- velmi dobrá

Jazyková a formální úroveň:

- podprůměrná až nevyhovující

Tiskové chyby:

- téměř žádné vzhledem k rozsahu a tématu přiměřený počet velmi četné

Celková úroveň práce:

- vynikající velmi dobrá průměrná podprůměrná nevyhovující

Slovní vyjádření, komentáře a připomínky vedoucího/oponenta:

Práce komplexně pojednává o zpracování zvuku od fyzikálního principu zvuku přes jeho smyslové vnímání, hardware i software na zpracování. Úvodní fyzikální část obsahuje dost nesrozumitelný výklad principu zvuku s použitím převzatých obrázků neuspokojivě propojených s textem. Např. obrázek na straně 6 zobrazuje tři křivky, ale jejich význam a rozdíl není vysvětlen. Autor zaměňuje pojmy akustický tlak, intenzita zvuku a hladina intenzity zvuku, např. na straně 14 „takovou hodnotou intenzity je hranice 120 dB“, na straně 15 pak po uvedení „Jen pro příklad zde uvedu několik hodnot akustického tlaku“ následují hodnoty v dB. Omylem, který by neměl nastávat je i věta „Rychlost převodu tohoto převodníku se pohybuje kolem 3 GSPS (gigasamples per second), to znamená 3 miliony vzorků za vteřinu, což už je skutečně velmi rychlé.“

Fyzikální a biofyzikální kapitoly 2. Zvuk, a 3. Vnímání zvuku zaujmají nadbytečných 15 stran, pro srovnání klíčová kapitola 8. Software pro zpracování zvuku pouze 16.

Kapitola 7.2 obsahuje zajímavé srovnání zvukových karet – bohužel u každé karty je uváděna rozdílná sada parametrů, popis neumožňuje plně porovnat kvality jednotlivých výrobků. Například odstup signál/šum či harmonické zkreslení je specifikován jen pro první 3, resp. 2 z pěti diskutovaných karet a chybí u nejlepších modelů.

Na řadě míst práce je popis zbytečně vágní a zaslouží upřesnění (např. str. 42: „Audacity nezabírá příliš místa na disku“; str. 53: „Jednotlivé funkce, ať už se jedná o analýzy částí nebo celých zvukových stop jsou skvěle rozkresleny o jsou proto skvělým pomocníkem. Taktéž funkce jako je změna dynamiky, sampler tónů či konvertor do jiných formátů je pro uživatele velmi přínosnou pomocí při práci“). Zmíněné funkce by zasloužily pozornost v rozsahu minimálně odstavce až strany.

Závažným problémem práce jsou mimořádně četné tiskové a hrubé pravopisné chyby, které srážejí úroveň jinak čtivé práce. Ani počítačová kontrola pravopisu zjevně nebyla provedena. Formální výtka směřuje na titulní stranu BP, kde je uveden neúplný název univerzity, překlep v názvu práce a názvu fakulty a nesprávný název Ústavu fyziky a biofyziky. V obsahu jsou zanořeny hlavní kapitoly a chybí u nich čísla stránek.

Hlavní výtka směřuje k těžišti práce a to je software pro zpracování zvuku. Navzdory názvu práce se autor věnuje jen jednomu freewaremu programu Audacity na sedmi stranách včetně pěti screenshotů. Obdobně programu Wavelab je věnováno 2,5 strany včetně tří screenshotů, programu Soundforge 2,5 strany včetně dvou screenshotů, programu Vegas 3 strany včetně tří screenshotů. Doplníme-li, že navíc některé informace jsou opakovány třikrát (Audacity – nutnost překlíkávání myši, Soundforge – nemožnost vícestopé montáže), je jasné, že popis programů je velmi povšechný a pojednává jen o několika málo vybraných funkcích. Nejméně u jednoho z diskutovaných programů by se slušelo alespoň rozprostit škálu funkcí, které kvalitní software má nabízet.

Student zmiňuje, že se mu nepodařilo najít jiný dostatečně kvalitní freeware (což je překvapivé konstatování), ale např. ani výčtem nezmiňuje ostatní programy, které stáhl, testoval a nesplnily jeho očekávání – a v jakých aspektech.

Užitečná srovnávací tabulka programů včetně jinde neuvedených informací jako podporované formáty, cena či odkazy na www stránky popisovaných programů není odkazována z textu a objevil jsem ji až po dočtení BP (nepřijatelné grafické provedení tabulky nechme stranou). Stejně tak text neodkazuje na příložené CD, i když by to v částech věnovaných střihu, filtrování a ekvalizování bylo naprosto příhodné. Jinak audio příloha této BP je velmi oceněníhodný krok a např. srovnání ukázek č. 13 a 14 je vynikající.

Seznam použité literatury obsahuje pouze 5 položek, z toho Ref. 4: „cs.wikipedia.org“ je pouze generický odkaz. Na straně 18 autor uvádí, že „Rozepisovat zde principy funkce a vlastnosti jednotlivých převodníků by bylo velmi zdlouhové a celkem zbytečné. Schémata i

principy funkce jednotlivých převodníků lze nalézt v odborné literatuře.“, ale nenabízí žádný odkaz na literaturu. Stejná situace je na straně 22 ve větě „Pokud budeme hledat něco o teorii střihu na internetu či v literatuře“. Práce s literaturou je neuspokojivá.

Závěrem: Autor nepochybně disponuje zkušenostmi se zpracováním zvuku a pasáže věnované praktickým radám pro střih a montáž zvuku patří k nejlepším částem práce. Uvedené nedostatky a malý důraz na těžiště práce však vedou k navrženému hodnocení „dobře“.

Případné otázky při obhajobě a náměty do diskuze:

- 1) Na stranách 18 a 19 zmiňujete a nedostatečně vysvětlujete pojmy „linearita“, „integrální nelinearita“ převodníků. Můžete objasnit?
- 2) Na straně 48 popisujete možnost změny délky stopy v Audacity. Umí Audacity stopu např. prodloužit pouze za cenu změny (snížení) frekvence nebo se zachováním frekvence záznamu? Popište oba postupy změny délky stopy i obecně z pohledu převzorkování dat.
- 3) Vyjasněte vztah mezi intenzitou zvuku, akustickým tlakem a hladinou intenzity.

Práci

- doporučuji
 nedoporučuji
uznat jako bakalářskou.

Navrhuji hodnocení stupněm:

- výborně velmi dobře dobře neprospěl/a

Místo, datum a podpis oponenta:

V Č. Budějovicích, 18.5. 2011

