

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Syntéza virtuálního akustického prostoru
Jméno autora:	Ondřej Lahoda
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Vedoucí práce:	Ing. František Rund, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra radioelektroniky FEL ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jde o zadání standardní náročnosti – implementace vybrané metody a její ověření prostřednictvím poslechových testů.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání je splněno ve všech bodech. Nicméně implementaci virtuálního zvukového prostoru i návrhu a provedení poslechových testů by bylo vhodné věnovat větší pozornost.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student přistupoval k práci s nadšením, téma vzniklo na základě jeho zájmu. V průběhu řešení se ale objevoval spíš nárazově a některé kroky, např. přípravu poslechového testu, nekonzultoval dostatečně, což bylo dáno časovou tísň. Samostatné tvůrčí práce je nepochybně schopen, ale měl by se zaměřit na lepší časové rozvržení jednotlivých etap práce. .	

Odborná úroveň	D - uspokojivě
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Při řešení se student musel seznámit s problematikou syntézy virtuálního akustického prostoru i tvorby poslechových testů. V obou oblastech vykazuje práce jisté nedostatky. Syntéza virtuálního prostoru proběhla velmi jednoduše, prostou konvolucí studentovy BRTF se zvukem nahraným v blízkosti daného prvku. V práci není popsáno a zdůvodněno příliš detailů, např. volba délky naměřené BRTF. Pro zpřesnění syntézy student přidal jeden odraz, simulovaný metodou zrcadlení zdrojů, ne úplně přesně o něm mluví jako dozvuku. Dále vlastní syntézu nepopisuje příliš přesně, např. neuvádí konkrétní hodnoty azimutů a elevací které byly při syntéze použity. Podobně u návrhu poslechového testu nepopisuje podmínky provedení testu, použitá škála se nezdá být intuitivní a je otázka zda posluchači neměli problém s jejím použitím. Stejně tak je otázkou, zda při takto zvolené škále je správným způsobem zpracování výpočet průměru. Zpracování výsledků by měla být věnována větší péče.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána přehledně, nicméně obsahuje některé nevhodné až zavádějící formulace, drobné typografické prohřešky, je na ní znát, že byla dotvářena v těsné blízkosti odevzdání.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	C - dobře
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od</i>	

vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student cituje cca 20 zdrojů různých typů – v některých případech mi není jasný důvod pro výběr konkrétního zdroje. Například na metodu zrcadlení zdrojů se odkazuje na knihu Prostorová akustika (kde je tato metoda jen zmíněna cca na 1 stránce) ale při zmínce o činiteli zvukové pohltivosti se odvolává na jiný zdroj, i když tato problematika je nepochybně v zmíněné knize také zpracována.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Velký nedostatek práce spatřuji ve vlastní implementaci zvolené metody v prostředí Matlab. Kód je velmi jednoduchý, napsaný jen pro jeden konkrétní experiment. V dodaných kódech jsem nenašel ani kód pro výpočet zpoždění jednotlivých odrazů, tyto hodnoty byly vypočtené pravděpodobně mimo Matlab a do kódu dosazeny jako konkrétní čísla. Stejně tak pozice jednotlivých virtuálních zdrojů jsou zadávány na konkrétní místo v kódu, místo toho aby byly předávány přes hodnotu příslušné proměnné. Toto velmi snižuje jednak čitelnost, jednak další použitelnost kódu. Navíc ve verzi kódu, který je přiložen k práci, je pro syntézu prvků Floor Tom a China použita totožná HRTF, což neodpovídá tabulce 1. Při poslechovém porovnání binaurálních a syntetizovaných nahrávek je v některých případech patrný velký rozdíl, což mohlo být v práci více rozebráno.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student splnil zadání ve všech bodech, využil dostupných prostředků pro syntézu virtuálního akustického prostoru a výsledek vyhodnotil poslechovým testem. Nicméně práce jeví jisté nedostatky, zejména při implementaci zvolené metody v Matlabu a návrhu poslechového testu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **D - uspokojivě**.

Datum: 14.6.2017

Podpis: