

Rozbor řešení projektu GAČR 202/02/1370 za rok 2003

Druhý rok řešení grantového projektu probíhal v souladu s plánovaným časovým rozvrhem. Třetí a závěrečná část dotazníkové akce sběru názorů o barvě hudebního zvuku se uskutečnila v průběhu prvního pololetí roku. Díky osobním kontaktům s potenciálními respondenty se zlepšila návratnost vyplněných dotazníků (v této etapě bylo rozdáno kolem 120 formulářů, počet vyplněných se přiblížil plánovanému počtu 50, návratnost se tedy zvýšila na 40 %). Sběr dotazníků i prvotní zpracování dat (přepis osobních údajů o respondentech, pojmů popisu barvy zvuku i jejich vztahů do paměti PC) byl ukončen v květnu 2003. Celkem bylo získáno a zpracováno 120 vyplněných dotazníků, přičemž skladba respondentů je vyvážená (např. složení skupiny respondentů-interpretů odpovídá složení symfonického orchestru).

Z dotazníků bylo získáno téměř 2000 různých slov a slovních spojení, které hudebníci používají k popisu barvy hudebního zvuku. Po finální kontrole dat na PC byly pro vytvoření frekvenčních slovníků a matic vazeb mezi získanými pojmy použity programy připravené k tomu účelu řešitelským týmem (pro celý soubor respondentů v roce 2002, pro skupinové výběry v roce 2003). Následně byly výsledky statisticky zpracovány pomocí programů získaných v rámci spolupráce s dr. Winsberg z IRCAM. Zpracování výsledků bylo zaměřeno na respondenty jako celek a na jejich tři nejvýznamnější skupiny: hráče na smyčcové nástroje, hráče na dechové nástroje a klavírní interprety. Rozborem výsledků bylo zjištěno, že optimálním modelem řešení jak celého souboru respondentů, tak i všech studovaných skupin jsou dvourozměrné percepční prostory (prostory slovních popisů) se specificitami (některá slova v nich nejsou pevně ukotvena a vykazují specifické vlastnosti). Tyto prostory se od sebe navzájem zásadně neliší (první dimenze je vymezena antonymními skupinami jasný, světlý – tmavý, temný, druhá dimenze antonymními skupinami ostrý, tvrdý – jemný, měkký). Odlišnosti ve výpovědích skupin respondentů se týkají zejména pojmů doplňujících tyto dimenzionální výrazy (např. v první dimenzi se u hráčů na smyčcové nástroje jedná o pojmy průzračný – zastřený, u hráčů na dechové nástroje o svítivý – tupý) a též významně vyšší či nižší relativní frekvence výskytu některých pojmů ve skupinových frekvenčních slovnících. Kromě dalších potenciálních dimenzí (široký – úzký a plný – prázdný) zůstala řada pojmů ve dvourozměrném řešení nezařazena (ale s vysokými hodnotami specificit). Nelze proto vyloučit, že v následných testech připravovaných pro rok 2004 budou prokázány další percepční dimenze.

Získané výsledky byly publikovány na Mezinárodní konferenci hudební akustiky SMAC 03 ve Stockholmu [1] (poster a sborník) a na kolokviu s mezinárodní účastí Acoustics '03 ve Zvolenu [2] (přednáška a sborník). Pro českou akustickou a hudební veřejnost byla oběma členy řešitelského týmu připravena a na půdě Hudební fakulty AMU přednesena přednáška Psychoakustický výzkum barvy hudebního zvuku [3], ve které byly výsledky dotazníkového průzkumu prezentovány v širším kontextu výzkumného zaměření pracoviště řešitele. Programy pro stanovení latentních tříd (získané z IRCAM) byly též použity pro nové zpracování dřívějších výsledků poslechových testů houslových tónů (výsledky grantového projektu GAČR 202/93/2522, viz. publikace [4] a [5]).

Návštěva dr. Winsberg se na její žádost uskutečnila až v listopadu 2003. Pracovní pobyt dr. Winsberg byl zaměřen na diskusi metodiky použití programů získaných v minulém roce a na možnosti interpretace výsledků těchto programů na datech získaných na pracovišti řešitele. Během návštěvy byl od dr. Winsberg získán nový program INTSCAL, který umožňuje kvantitativně hodnotit stabilitu objektů percepčního prostoru (v našem případě slov popisujících barvu zvuku). Kromě programu a metodiky jeho použití byl získán i dosud nepublikovaný článek popisující algoritmus výpočtu stability použitý v programu.

Na základě získaných výsledků byly v průběhu roku připravovány a v předtestech diskutovány následné testy kvantifikace příbuznosti vybraných pojmů a testy zjištění jejich

vhodnosti k popisu blíže vymezeného kontextu barvy hudebních zvuků; uskutečnění a vyhodnocení těchto testů bude hlavní náplní výzkumu v roce 2004. Byly stanoveny cíle testů, zvoleny vhodné metody pro jejich provedení, určeny požadavky na složení hodnotitelské skupiny. Pro test kvantifikace příbuznosti vybraných pojmů byl sestaven experimentální plán (výběr reprezentativních popisných slov, úvodní slovo pro hodnotitele a časový rozvrh testového sezení), připraven program (v prostředí MATLAB) pro provedení testu dle zvolené metodiky a pro automatický zápis výsledků do paměti PC.

Oba členové řešitelského týmu (dr. Štěpánek a dr. Moravec) se aktivně a rovnocenně podíleli na všech činnostech při řešení projektu, včetně zásadních publikací ([1] - [3]). Techničtí pracovníci se podíleli na organizačních činnostech při sběru dat a při přípravě přednášky a rovněž na přepisování dat z formulářů dotazníků do PC. Prostředky OON byly použity převážně na dokončení sběru dotazníků, částečně na přípravu následných testů. Finanční příspěvek na účast na mezinárodní konferenci SMAC 03 ve Stockholmu byl věnován dr. Moravcovi, jakožto hlavnímu autorovi příspěvku o dosavadních výsledcích řešení projektu [1]. Pracoviště řešitele bylo na základě aktivit v oblasti psychoakustického výzkumu barvy hudebního zvuku (nepochybně tedy i na základě publikovaných výsledků výzkumu v rámci grantového projektu) přizváno na spoluúčasti na projektu č. 1999-72438 Evropské unie v rámci programu CRAFT. Úkolem pracoviště v tomto projektu bude příprava a hodnocení výsledků poslechových testů zaměřených na zvuk varhanních píšťal, včetně jeho slovního popisu, tentokrát v jazyce anglickém.

Publikace za rok 2003: pouze z grantu (1 - 3), částečně z grantu (4 - 5).

1. MORAVEC, O., ŠTĚPÁNEK, J. (2003): Verbal description of musical sound timbre in Czech language, Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference (SMAC 03), Stockholm, 643-645.
2. MORAVEC, O., ŠTĚPÁNEK, J. (2003): Collection of Verbal Descriptions of Musical Sound Timbre in Czech Language, Proceedings of the 7th International Colloquium "ACOUSTICS '03", Zvolen – Šachtičky, 23-26.
3. ŠTĚPÁNEK, J., MORAVEC, O. (2003): Psychoakustický výzkum barvy hudebního zvuku, přednáška 5. listopadu, HAMU.
4. ŠTĚPÁNEK, J. (2003): Latent listener classes and class models in violin timbre, DAGA 2003, Aachen (ISBN 3-9808659-0-8), 532-533.
5. ŠTĚPÁNEK, J., OTČENÁŠEK, Z. (2003): Listener common and group perceptual dimensions in violin timbre, Proceedings of the Stockholm Music Acoustics Conference (SMAC 03), Stockholm, 663-666.