

TECHNOLOGICKÝ LIST č. 38

**poloprovozu ověřené technologie
prototypu uplatněné metodiky funkčního vzorku autorizovaného software ***

Název: HamAnal – software pro spektrální, časovou a harmonickou analýzu hudebních signálů

Title: HamAnal – program for spectral, time and harmonic analysis of musical acoustic signals

Původce (-i): Jan Štěpánek, Ondřej Moravec

Vlastník (-ci): Akademie múzických umění v Praze, Hudební fakulta, Zvukové studio

Lokalizace: 118 00 Praha 1, Malostranské nám 13

Abstrakt: Běžné komerčně dostupné programy pro analýzu akustických signálů mají implementovány pouze základní analytické a vizualizační prostředky, jako je časový průběh signálu, případně jeho obálka, kmitočtové spektrum (spektrální analýza pomocí FFT), pásmová spektra (1/3-oktávová, 1/12 oktávová). Program HamAnal obsahuje též analýzu kritických pásem (Barková spektra) a harmonickou analýzu signálu spolu s vizualizací obálky časového průběhu harmonických složek, což umožňuje analyzovat a sledovat charakteristiky specifické pro hudební signály či jiné signály s výraznými harmonickými složkami.

Abstract: Common commercially available software applications for analysis of acoustic signals implement only basic analytic and visualisation tools such as signal time course (resp. it's time envelope), frequency spectrum (Frequency analysis using FFT) and spectral band analysis (1/3-octave and 1/12-octave spectral band analysis). The HAMANAL application incorporates also the analysis of critical frequency bands and harmonic analysis. The time envelope of individual harmonic components can be visualised, too. This allows analyzing and tracking the special characteristics which are specific for musical signals and other signals with strong harmonic components.

Popis: Viz Příloha k TL č. 37; zpřístupnění popisu vázáno na udělení licence.

Inovační aspekty: Běžně používané typy analýz akustických signálů nedokáží popsat některé jejich specifické vlastnosti, zvláště u signálů, u kterých převládá rozložení energie do výrazných harmonických složek (mezi tyto signály patří např. zvuky hudebních nástrojů). Protože v těchto případech nelze použít unifikovaný postup, případně postup vybraný jen z několika možností nastavení parametrů analýzy, představuje software HamAnal nový pracovní nástroj pro podrobné studium takovýchto signálů. Dovoluje snadno modifikovat analyzační prostředky v návaznosti na konkrétní signál a tak umožňuje sledovat a přehledně vizualizovat zejména ty vlastnosti signálů, které souvisejí s jevy při vnímání zvuku lidským sluchem (harmonická analýza; upřesnění amplitud a frekvencí harmonických složek; časové vývoje harmonických složek; analýza v kmitočtových pásmech, např. kritických, 1/12 oktávových, ...).

Přínosy: Program umožňuje interaktivně i automatizovaně analyzovat zvukové signály, a to jak jednotlivě, tak i hromadně na skupině zvukových souborů. Výsledky analýz jsou podle volby uživatele ukládány na pevný disk či zobrazeny na obrazovce monitoru. Vytvořené obrázky lze též uložit, případně před uložením doplnit např. o popisky a poznámky. Dávkový režim běhu programu umožňuje výrazně zefektivnit přípravu dat pro zjišťování vlastností hudebních nástrojů v celém jejich tónovém rozsahu či pro statistické zpracování akustických měření.

Program je využíván kromě pracoviště MARC HAMU též firmou SONING, s.r.o. ke zjišťování rezonančních kmitočtů měřených objektů a dozvuků. (akustické prostory, akustické panely a další akustické prvky).

Licence: Vlastníkem licence je AMU, Zvukové studio HAMU.

Licenční poplatek: Licenční poplatek je vyžadován.

Obor: Akustika a kmity – BI; Umění, architektura, kulturní dědictví – AL

Projekt: 1M0531 “Výzkumné centrum hudební akustiky”

Identifikační číslo RIV: RIV/61384984:51110/11:#0000280

Poznámky:

*nehodící se škrtněte