

Multimedialne techniki internetowe

Temat nr 2: Audio Conversion

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z możliwościami obróbki dźwięku oraz różnicami w formatach zapisu plików dźwiękowych przy pomocy darmowego oprogramowania, umożliwiającego konwersję pomiędzy różnymi formatami zapisu plików dźwiękowych, a także mającego możliwość filtracji dźwięku.

Przebieg ćwiczenia:

- Do wykonania ćwiczenia grupa potrzebuje 2 aplikacji umożliwiających wykonanie ćwiczenia (możliwość eksportu dźwięku do wybranych formatów oraz możliwość nakładania filtrów). Każda osoba testuje 1 aplikację. Jedną z aplikacji ma być "Audacity", drugą "GoldWave".
- Za pomocą mikrofonu oraz dostępnej aplikacji do nagrywania dźwięku należy nagrać lub ściągnąć 3 próbki dźwięku o podobnej długości (około 15 sekund) w możliwie najlepszej jakości (bitrate, freq) i bez kompresji. (np format WAV, 32bit, 44kHz)
 - jedną rozmowę nagrałą przez mikrofon,
 - jedną muzykę nagrałą poprzez mikrofon,
 - jeden plik ściągnięty ze strony (<http://www.wavsource.com/>).
- Poprzednio nagrane próbki dźwięku skopiować na drugi komputer, dalsze kroki wykonywane są na obydwu aplikacjach.
- przeprowadzić eksport wszystkich 3 próbek do 4-rech z 6-ciu poniższych formatów w 3-ch poziomach jakości. (w razie braku odpowiadającego, wybrać najbardziej zbliżony i wyraźnie zaznaczyć to w sprawozdaniu)

Format Jakość	MP3 (const)	MP3 (variable)	OGG Vorbis	uncompressed	FLAC	MP2
wysoka	256kbps	quality 0 - 1	quality 9	WAV, signed 32bit PCM	level 8, 24 bit	224-320 kbps
średnia	112kbps	quality 5 - 6	quality 5 - 6	WAV, signed 24bit PCM	level 5, 24 bit	112-128 kbps
niska	48kbps	quality 9	quality 2	WAV, signed 16bit PCM	level 1, 24 bit	40-56 kbps

- Podczas pojedynczego testu należy zanotować parametry:
 - średni czas wykonywania kompresji dla danego formatu (sek),
 - format zapisu oraz jego parametry (częstotliwość próbkowania, bitrate, przepustowość, itp.)
 - wielkość pliku po zapisie (KB).
- Zastosować następujące filtry na wyznaczonych oryginalnych próbkach oraz opisać ich wpływ na dźwięk. W wypadku braku danego filtra, zastosować podobny lub zaproponować inny.
 - normalizacja, usuwanie szumów, kompresor – rozmowa,
 - hard-limiter, wzmacnienie – muzyka przez mikrofon,
 - low-pass, high-pass, korektor graficzny – muzyka z sieci.

Po zastosowaniu każdego z filtrów porównać widmo próbki przed i po oraz zmiany w jakości dźwięku.

- Podsumowanie:

3 próbki x 4 formaty x 3 jakości = 36 eksportów + 8 filtrów + 3 próbki = 47 plików

Sprawozdanie powinno zawierać:

- I. Skład osobowy zespołu, specjalność, rok, grupa,
- II. Wstęp teoretyczny dotyczący tematu laboratoriów (1 strona A4),
- III. Opis użytych aplikacji, ich podstawowe parametry, funkcje oraz obsługiwane formaty,
- IV. Opis uzyskanych rezultatów w poszczególnych testach,
- V. Porównanie poszczególnych serii formatów zapisu dźwięku między sobą - wnioski,
- VI. Porównanie poszczególnych filtrów, ich wpływ na dźwięk oraz możliwości zastosowania - wnioski,
- VII. Porównanie aplikacji między sobą - wnioski,
- VIII. Podsumowanie i wnioski końcowe.

W trakcie ćwiczeń podczas kolejnych etapów pracy, należy wykonać zrzuty ekranu, które będą obrazować postępy pracy w trakcie laboratorium. W sprawozdaniu powinny znaleźć się zrzuty ekranu obrazujące wszystkie główne etapy przeprowadzonego ćwiczenia. Wszystkie mierzone parametry powinny znaleźć się na pozostałych zrzutach ekranu, które należy umieścić w sieci do późniejszej weryfikacji, lub zanotować w formie papierowej i podpisać przez prowadzącego dołączyć do sprawozdania.