

Ćwiczenie 4

Edycja plików wav z wykorzystaniem programu Audacity

1. Usuwanie składowej stałej. W wyniku przetwarzania A/C i C/A oraz wzmacniania często w sygnale pojawia się składowa stała. W pliku posiadającym składową stałą odnaleźć miejsce w którym występuje przerwa, tym fragmencie dodać ciszę (funkcja Silence w menu Generowanie tonu). Ponieważ plik posiada składową stałą w momencie rozpoczęcia i zakończenia ciszy pojawią się trzaski (można je zaobserwować na mierniku poziomu sygnału lub spectrogramie). Użyć opcji usuń składową stałą oraz znormalizować sygnał. (funkcja Normalizuj w Menu Efekty). W sprawozdaniu proszę opisać operacje normalizacji i usuwania składowej stałej oraz czym funkcja normalizuj różni się od zmiany głośności.
2. Sterowanie obwiednią dźwięku. Należy utworzyć dwie ścieżki dźwiękowe : jedną z utworem muzycznym, drugą z nagraniem przez mikrofon sygnałem mowy zawierającym słowa : "Dźwięk i multimedia w systemach komputerowych na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej". Sterując obwiednią dźwięku umieścić sygnał mowy w środku sygnału muzycznego - narzędzie obwiedni dostępne jest na pasku edycja w oknie głównym programu.
3. Odszumianie sygnału. Nagrać sygnał mowy przy użyciu mikrofonu. Z nagranego sygnału pobrać obszar zawierający sam szum oraz odjąć go od sygnału mowy. Funkcja odszumiacz w menu Efekty. Porównać sygnał oraz widmo przed i po odszumieniu. Z badać wpływ parametru stopnia odszumiania na zniekształcenia sygnału
4. Usuwanie wokalu z utworu. Wczytać plik zawierający sygnał audio. Dokonać rozdzielenia sygnału stereofonicznego na dwie niezależne ścieżki. Na jednej ze ścieżek dokonać inwersji sygnału (funkcja Obróć sygnał w pionie z menu Efekty). Każdą ze ścieżek przekonwertować na ścieżkę mono. Jeśli pojawiają się trzaski można użyć opcji usuwanie trzasków lub korekty charakterystyki. W sprawozdaniu opisać dlaczego wokal został usunięty.
5. Przeanalizować widmo próbki akordeonu a następnie przy pomocy narzędzia korekcja graficzna z menu Efekty usunąć wyższe harmoniczne. Opisać widmo i barwę przed i po korekcie.
6. Przy pomocy mikrofonu nagrać sygnał mowy a następnie dokonać jego zmiany wysokości (zmień wysokość w menu Efekty). Przeanalizować widmo sygnału przed i po zmianie.