SYNTH CHALLENGE 2018

Vojtěch Horný

Kategorie pro magisterské studium

Zadání:

a) Syntéza hudebních nástrojů ve skladbě Julius Fučík "Vjezd gladiátorů".

b) Tři oktávy durové hudební stupnice, ve které se vystřídají vytvořené hudební nástroje, případně následované zvuky perkusí.

c) Libovolná vlastní realizace audio syntézy v MATLABu (možnost i nehudebních zvuků).

Řešení:

a) Ve zvolené skladbě bylo použito celkem 16 nástrojů z toho 7 perkusí. Tyto nástroje byly syntetizovány pomocí aditivní syntézy, formantové syntézy a substraktivní syntézy. Aditivní syntéza spočívá ve vytvoření a následné sčítání spektralních složek syntetizovaného signálu. Použil jsem ji pro vytvoření dechových nástrojů. Substraktivní syntéza spočívá ve filtrování zdroje signálu. Jako zdroj jsem volil bílý šum. Pomocí této syntézy jsem vytvořil perkusní nástroje kromě virblů, pro která byla použita formantová syntéza.

Seznam použitých nástrojů a syntetizačních metod

10 - zvonkohra - aditivní syntéza

48 - tympány - aditivní syntéza

49 - housle - formantová syntéza

57 - trumpeta - aditivní syntéza

58 - trombon - aditivní syntéza

59 - tuba - frekvenční modulace

62 - žesťový soubor - aditivní syntéza + chorus

72 - klarinet - frekvenční modulace

74 - flétna - aditivní syntéza

Místo smyčcového souboru byly použity jednoduché housle, jelikož výsledek zněl příliš uměle.

Seznam použitých perkusních nástrojů a syntetizačních metod

36 - Bass Drum 1 - substraktivní syntéza

38 - Snare Drum 1 - formantová syntéza

40 - Snare Drum 2 - formantová syntéza

43 - Low Tom 1 - substraktivní syntéza

49 - Crash Cimball 1 - substraktivní syntéza

52 - Chinese Cimbal - substraktivní syntéza

57 - Crash Cimbal 2- substraktivní syntéza

---

b) Pro realizaci stupnice byla použita funkce z minulého ročníku soutěže. Každý nástroj jsem nechal zahrát 2x. Jelikož je melodických nástrojů pouze 9, výsledná stupnice se skládá z necelých 3 oktáv. Poté následují perkusní nástroje.

Pořadí jednotlivých nástrojů

- tuba
- trombon
- tympán
- housle
- trumpeta
- flétna
- žesťový soubor
- klarinet
- zvonkohra
- Bass Drum 1
- Snare Drum 1
- Snare Drum 2
- Low Tom 1
- Crash Cimball 1
- Chinese Cimbal
- Crash Cimbal 2

c) Jako vlastní tvorbu jsem si vybral syntetizovat zvuky startu rakety. Pro odpočet jsem použil fuknci vytvořenou během semestru na cvičeních. Pro simulaci startu rakety jsem využil filtrační syntézy. Následně jsem tento signál přenásobil ADSR obálkou, která simuluje exponenciální průběh.

Zdroje:

[1] https://www.mathworks.com/help/matlab/

[2] http://sami.feld.cvut.cz/syn/