

1. Cel projektu

- Implementacja algorytmu do automatycznej kompozycji kontrapunktu, gatunek I.
- Kontrapunkt - dokomponowanie melodii do danego głosu głównego.
- Na podstawie: „Kontrapunkt. Podstawowe zasady”, Gawlas J.
- Punkt wyjścia do bardziej skomplikowanych rzeczy.

2. Środowisko:

- Java,
- Swing,
- JMusic library – biblioteka do programowania muzyki (struktury danych, wizualizacja).

3. Interfejs – przypadek użycia

1. Wprowadzenie melodii głosu głównego (myszką na pięciolinii, wczytanie z pliku, wybór jednej ze standardowych)
2. Wygenerowanie głosu kontrapunktującego przy pomocy algorytmu
3. Wyświetlenie na pięciolinii wyniku (obu głosów)

Dodatkowe możliwości:

- Możliwość odtworzenia wyniku
- Możliwość zapisania i wczytania wyniku lub głosu głównego z pliku

4. Logika

Gatunek I:

- jednej nucie głosu głównego odpowiada jedna nuta głosu kontrapunktującego

Harmonia

- wszystkie współbrzmienia to konsonanse (1cz, 5cz, 8cz, 3m, 3w, 6m, 6w)
- rozpoczęcie i zakończenie to współbrzmienie konsonansu doskonałego (1cz, 5cz, 8cz)
- wszystkie wertykalne konsonanse doskonałe (1cz, 5cz, 8cz) muszą być osiągnięte ruchem przeciwnym (oba głosy w przeciwnych kierunkach) lub bocznych (jeden głos nieruchomy)

Melodia

- przeważają kroki (ruch o sekundę)
- przeważa ruch przeciwny (oba głosy w przeciwnych kierunkach)
- niedozwolone skoki melodii o: tryton, 7w, 7m.

Zasady swobodne:

- mieszaj konsonanse doskonałe (1cz, 5cz, 8cz) i niedoskonałe (3, 6)
- unikaj 1cz w pierwszym i ostatnim współbrzmieniu
- unikaj skoku w obu głosach na raz
- po dużym skoku zmiana kierunku melodii i kroki sekundowe
- na przestrzeni 10-20 głosu kontrapunktującego należy wykorzystać cały zakres skali

Liczba możliwych rozwiązań:

- każda nuta może być w 1 z 7 odległości od głosu głównego (patrz. Harmonia)
- dla głosu głównego składającego się z N dźwięków jest 7^N różnych możliwości dopisania głosu kontrapunktującego
- $7^5 = 16807$, $7^{10} = 282\,475\,249$, $7^{15} = 4\,747\,561\,509\,943$