|  |  |
| --- | --- |
| Wydział Informatyki Politechniki Białostockiej  Komunikacja Człowiek - Komputer | Data: |
| Projekt 1: Tryb tekstowy  Grupa: PS 7  Adam Grzeszczuk | Prowadzący: dr inż. Teodora Dmitrova-Grekow |

1. **Opis projektu**

Projekt jest prostą aplikacją, napisaną w języku Java, która umożliwia komponowanie melodii. Program pozwala na tworzenie, edytowanie oraz odtwarzanie melodii.

1. **Opis funkcjonalności**

Po uruchomieniu programu wyświetla się główne menu, które umożliwia:

* przejście do menu komponowania melodii,
* przejście do menu wyświetlającego stworzone melodie,
* wyjście z programu.

Menu komponowania melodii umożliwia:

* wybieranie nut z zakresu od C1 do F#7,
* wybieranie długości danej nuty w milisekundach,
* dodawanie wybranej nuty,
* edycję wybranej nuty oraz jej długości,
* usuwanie wybranej nuty,
* odtwarzanie nut
* wyświetlanie wszystkich nut tworzonej melodii po prawej stronie ekranu,
* nazwanie melodii oraz zapisanie jej do pliku,
* wyjście do głównego menu.

Menu wyświetlania utworzonych melodii umożliwia:

* wybieranie melodii i ich odtwarzanie,
* przejście do menu edycji wybranej melodii,
* wyjście do głównego menu.

Menu edycji melodii umożliwia:

* modyfikowanie melodii (takie same funkcjonalności jak przy komponowaniu)
* zapis zmodyfikowanej melodii
* wyjście do menu wyświetlającego melodie

1. **Szczególnie interesujące zagadnienia projektowe**

Jednym ze szczególnych interesujących zagadnień jest sposób wyświetlania nut lub ich długości w ekranie edytowania lub komponowania. Proces wyświetlania polega na przekonwertowaniu numeru nuty lub długości na ciąg znaków. Następnie przez ciąg znaków (czyli nazwę lub długość nuty) iteruje pętla, która wczytuje odpowiednie pliki, zawierające niezbędne znaki do wyświetlenia (jeżeli program będzie miał za zadanie wyświetlić nutę C#5 to wczyta kolejno pliki: C.txt, #.txt i 5.txt; analogicznie do długości nuty). Dzięki takiemu rozwiązaniu nie było wymagane tworzenie ok. 200 plików z każdym ASCII art’em. Zaoszczędzono przy tym procesie część pamięci.

Kolejnym ciekawym zagadnieniem jest wykorzystanie wątków w celu uniknięcia blokowania programu przez instrukcje Thread.sleep() (zamraża cały program). W programie zostały zastosowane wątki na odtwarzanie melodii czy na wyświetlanie pewnych komunikatów.

1. **Instrukcja instalacji**
2. **Instrukcja użytkownika**

**Menu wyświetlające się po uruchomieniu programu:**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, Czcionka, design

Opis wygenerowany automatycznie

Strzałka w lewo (Tracks) – przejście do utworzonych melodii

Strzałka w prawo (Compose) – przejście do ekranu komponowania melodii

Escape (Exit) – wyjście z programu

**Menu utworzonych melodii:**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, design

Opis wygenerowany automatycznie

Strzałka w górę, strzałka w dół – wybieranie melodii do edycji

Insert – przejście do edycji wybranej melodii

Enter – odtworzenie wybranej melodii

Strzałka w prawo – powrót do menu głównego

**Menu komponowania melodii:**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, design

Opis wygenerowany automatycznie

Strzałka w górę (ArrowUp), strzałka w dół (ArrowDown) – wybieranie nuty

Przycisk PageUp, przycisk PageDown – wybieranie długości nuty

Przycisk Home, przycisk End – zmiana edytowanej nuty

Przycisk Tab - zatwierdzanie nowej lub edytowanej nuty

Przycisk Delete – usunięcie wybranej nuty

Przycisk Insert – odtworzenie nuty o danej długości

Przyciski z literami, przycisk Backspace – ustawianie nazwy pliku z melodią

Przycisk Enter – zapisanie melodii w pliku

**Menu edycji melodii:**

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, design

Opis wygenerowany automatycznie

Strzałka w górę (ArrowUp), strzałka w dół (ArrowDown) – wybieranie nuty

Przycisk PageUp, przycisk PageDown – wybieranie długości nuty

Przycisk Home, przycisk End – zmiana edytowanej nuty

Przycisk Tab - zatwierdzanie nowej lub edytowanej nuty

Przycisk Insert – odtworzenie nuty o danej długości

Przyciski z literami, przycisk Backspace – ustawianie nazwy pliku z melodią

Przycisk Enter – zapisanie zmodyfikowanej melodii w pliku

1. **Wnioski**

Projekt MusicComposer pokazuje praktyczne zastosowanie języka Java w implemetacji apliakcji muzycznej, umożliwiającej tworzenie, edycję oraz odtwarzanie prostych melodii. Dzięki wykorzystaniu bibliotek, takich jak Lanterna do obsługi interfejsu użytkownika i Java Sound API do obsługi dźwięku MIDI, program MusicComposer zapewnia użytkownikowi prosty, ale jednocześnie skuteczny sposób tworzenia melodii w środowisku konsolowym.

1. **Samoocena**

Link do repozytorium:

[Geerafix/MusicComposer (github.com)](https://github.com/Geerafix/MusicComposer)