

Music Player Pro

JavaFX + Hibernate

Programowanie Obiektowe

Jakub Jakubowski

125125, lab1

II rok informatyki stacjonarnie

26.01.2024 – v1.0

Spis treści

Wprowadzenie	3
Cel Aplikacji.....	3
Ogólny Opis.....	3
Wymagania Systemowe	4
Baza Danych	4
Opis Tabel.....	4
Instalacja	5
Konfiguracja systemu/aplikacji/serwerów	5
Interfejs Użytkownika	6
Opis interfejsu.....	6
Funkcjonalność	10
Opis funkcjonalności.....	10
Opis krok po kroku.....	12
Bezpieczeństwo	17
Dokumentacja API	17
Przydatne Informacje	17

Wprowadzenie

MusicPlayerPro powstał z zamiarem stworzenia nie tylko zwykłego odtwarzacza muzycznego, lecz platformy która dostarcza użytkownikom pełnej kontroli nad ich doświadczeniem muzycznym. W dzisiejszych czasach, kiedy muzyka stanowi integralną część życia, MusicPlayerPro stawia sobie za zadanie zminimalizowanie trudności ze słuchaniem ulubionej muzyki, ale przede wszystkim dostarczenie użytkownikom pełnej kontroli nad ich doświadczeniem muzycznym wraz z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji odtwarzania.

Przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii, takich jak JavaFX, Hibernate i MySQL, aplikacja oferuje intuicyjny interfejs umożliwiający dostosowanie funkcji odtwarzacza do indywidualnych preferencji użytkowników.

Kreacja zarządzania nowymi utworami, które użytkownik wybiera pod swój indywidualny gust muzyczny pozwala na bardziej zaawansowane korzystanie z funkcji aplikacji. W ten sposób użytkownik ma możliwość czerpania z aplikacji cennej lekcji edukacyjnej, pogłębiając tym swoje doświadczenie muzyczne

Wierzę, że MusicPlayerPro nie tylko spełnia oczekiwania miłośników muzyki, ale również dostosowuje się do ich zmieniających się potrzeb, będąc elastycznym narzędziem do słuchania muzyki.

Zachęcam do zgłębienia dokumentacji, w celu odkrycia wszystkich funkcji, jakie MusicPlayerPro ma do zaoferowania, i przekonać się, jak ta aplikacja może zrewolucjonizować doświadczenie z muzyką.

Cel Aplikacji

MusicPlayerPro to aplikacja desktopowa odtwarzacza muzyki. Głównym celem jest dostarczenie kreatywnej oraz dynamicznej ścieżki rozwoju gustu i doświadczenia muzycznego użytkownika, zachowując jednocześnie zaawansowane funkcje odtwarzania ulubionych utworów

Ogólny Opis

Aplikacja umożliwia odtwarzanie muzyki w różnych trybach, dostosowanych do preferencji użytkownika, zależnie od jego typu konta. Interakcja z bazą danych pozwala użytkownikowi kształtować swoje doświadczenie muzyczne. Dzięki wyborowi utworów z własnej kolekcji, użytkownik spersonalizuje swoje słuchanie, dostosowując je do bieżących preferencji muzycznych. MusicPlayerPro to indywidualność i elastyczność, która jednocześnie zachęca do eksploracji różnych gatunków i artystów

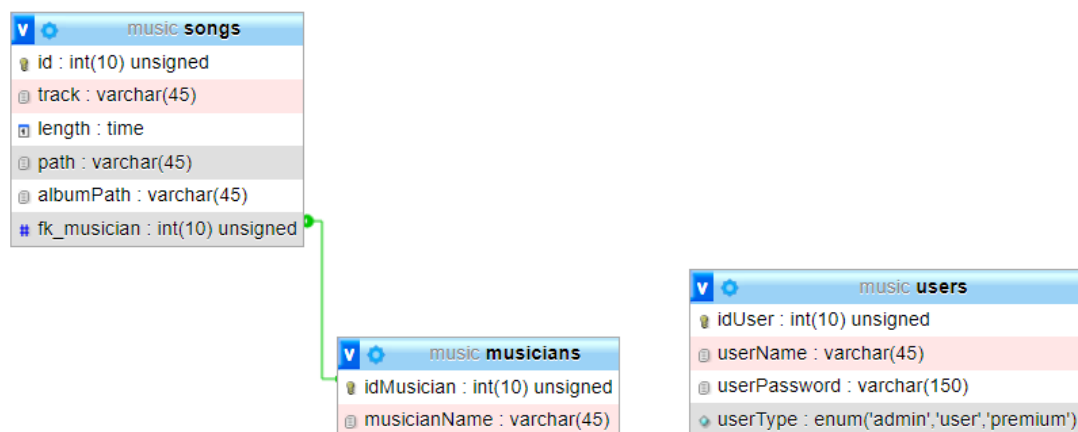
Wymagania Systemowe

Aby móc korzystać z MusicPlayerPro wymagane jest:

- System operacyjny: Windows 7 lub nowszy, macOS 8.14 lub nowszy, Linux (dowolna dystrybucja wspierająca JavaFX)
- Przechyłżenie dyskowa: 250 MB wolnego miejsca
- Karta dźwiękowa: Zgodna z DirectX 11
- Zainstalowana maszyna wirtualna Java (JRE) w wersji 17.0.6 lub nowszej
- Przygotowany serwer bazodanowy: MySQL
- Minimalna rozdzielczość ekranu: 1280x768 pikseli

Baza Danych

Diagram ERD:



Opis Tabel

1) Tabela „Songs”:

Zawiera informacje o id rekordu, nazwie utworu, jego długości, ścieżkę pliku, ścieżkę do okładki albumu oraz kluczu obcym.

Typ danych: INT, VARCHAR, TIME

Gdzie długość utworu wyrażona jest w godzinach-minutach-sekundach

Cel danych: Przechowywanie informacji o utworach do możliwego odtworzenia ich

2) Tabela „Musicians”:

Zawiera informacje o id rekordu, nazwie wykonawcy

Typ danych: INT, VARCHAR

Cel danych: Przechowywanie informacji o wykonawcach dla ich potencjalnych utworów

3) Tabela „Users”:

Zawiera informacje o nazwie oraz zaszyfrowanym hasle użytkownika, dodatkowo przechowuje typ konta użytkownika

Typ danych: VARCHAR, ENUM

Gdzie ENUM wyrażone jest w wartościach: user, premium, admin

Cel danych: Przechowywanie, zarządzanie użytkownikami i ich uprawnieniami

Instalacja

Etapy instalacji aplikacji MusicPlayerPro:

- Pobierz MusicPlayerPro.zip z oficjalnej strony lub repozytorium
- Wypakuj aplikację z archiwum
- Pobierz i zainstaluj maszynę wirtualną Java Runtime environment w wersji 17.0.6 lub wyższą
- Uruchom plik .jar

Konfiguracja systemu/aplikacji/serwerów

1) Konfiguracja JavaFX:

Sprawdź czy masz skonfigurowane środowisko Java do obsługi biblioteki JavaFX

2) Konfiguracja bazy danych:

- Zainstaluj odpowiednią bazę danych (MySQL, PostgreSQL)
- Zimportuj bazę danych dostępną na oficjalnej stronie lub repozytorium, która znajduje się w folderze „db” pod nazwą music.sql
- Aplikacja domyślnie działa na połączeniu lokalnym z bazą danych

Interfejs Użytkownika

Opis interfejsu

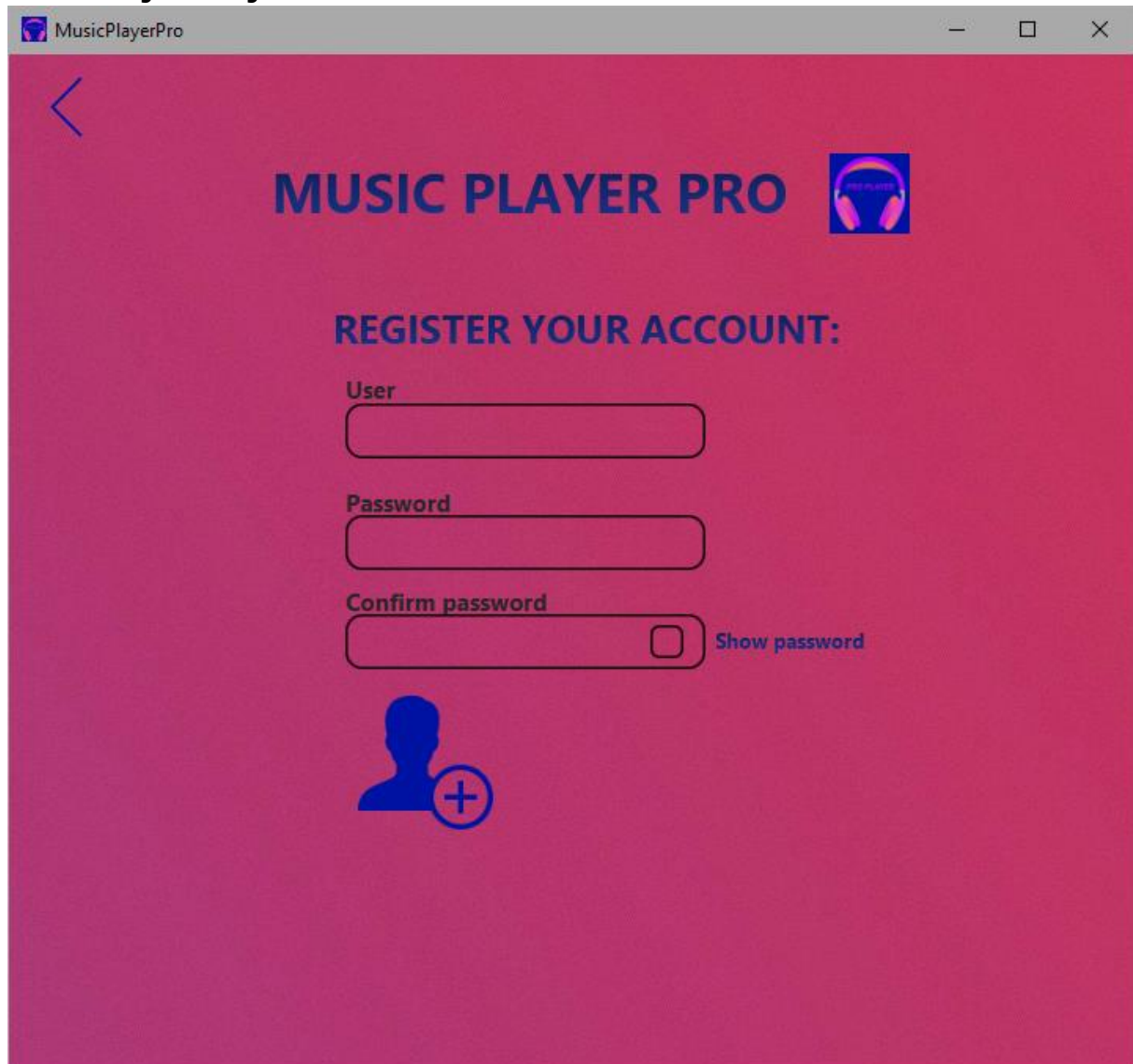
Interfejs został stworzony w głównie w kolorystyce różu oraz fioletu, przeplatanego z ciemnoniebieskimi elementami funkcjonalnymi, które są lekko animowane.

Panel Logowania

Okno logowania zawiera pole na wpisanie nazwy użytkownika („User”) oraz jego hasła („Password”), istnieje także możliwość odsłonięcia jakie hasło zostało wpisane przez zaznaczenie opcji „Show password”.

Poniżej znajdują się dwa przyciski, pierwszy służy do zalogowania się a drugi do rejestracji tj. założenia nowego konta. W przypadku źle wpisanych danych logowania wyskoczy pod przyciskami odpowiedni komunikat

Panel Rejestracji

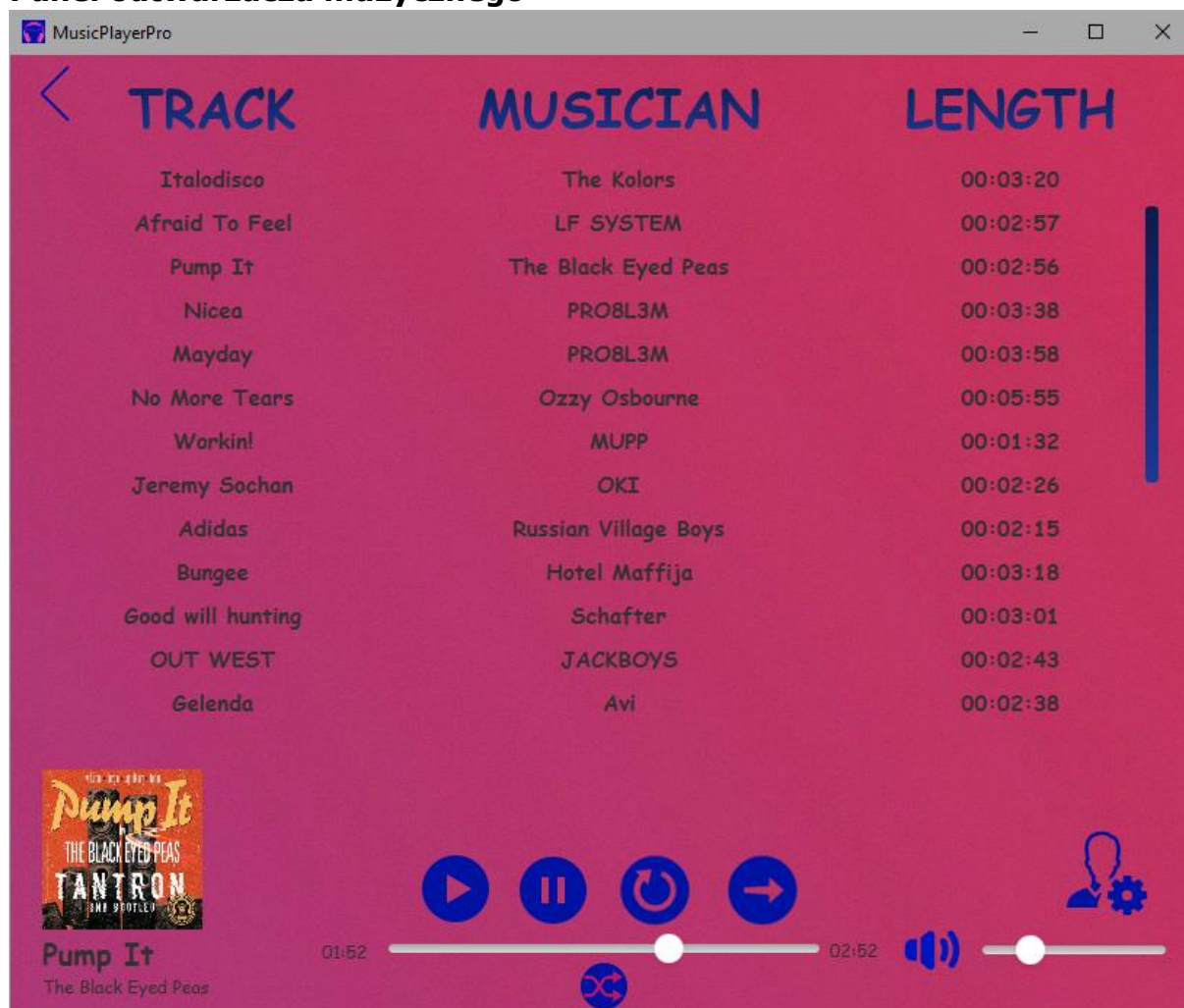


Okno rejestracji składa się z:

- przycisk, który znajduje się w lewym górnym rogu okna, służy do powrotu do panelu logowania
- pola tekstowego na wpisanie nazwy nowego użytkownika tj. „User”
- pola zasłoniętego na wpisanie hasła tj. „Password”
- pola zasłoniętego na ponownie wpisanie hasła tj. „Confirm password”
- checkboxa którego zaznaczenie odsłoni nam zawartość pola w którym potwierdzamy hasło
- przycisk od zatwierdzenia wpisanych danych użytkownika, czyli zarejestrowanie go

W przypadku kiedy dane rejestracji są błędne, bądź hasła nie są takie same to wyskoczy odpowiedni komunikat pod przyciskiem rejestracji.

Panel odtwarzacza muzycznego



Jest to główne okno aplikacji które służy do odtwarzania muzyki. Znajduje się tutaj tabela utworów wraz z informacjami o nich. Poniżej idąc od lewej strony mamy okładkę albumu, tytuł oraz wykonawcę aktualnie słuchanego utworu.

Na samym środku mamy przyciski odpowiadające za:

- wznowienie utworu
- zatrzymanie utworu
- odtworzenie utworu od samego początku
- przejście na następny utwór

Pod przyciskami znajduje się slider który umożliwia odtworzenie aktualnie granego utworu w dowolnym momencie. Z lewej strony slidera znajduje się aktualny czas utworu, natomiast z prawej strony długość utworu.

Na samym dole, pod sliderem znajduje przycisk który przełącza nam tryb odtwarzacza muzyki z odtwarzania utworów po kolei na losowe.

Z prawej strony znajduje się przycisk zmieniający nam okno na panel administratora, a pod nim slider do regulacji poziomu głośności


Istotny jest typ użytkownika logujący się do odtwarzacza, ponieważ w zależności od niego, wygląd może się nieznacznie różnić od siebie, tzn:

- Zrzut ekranu przedstawionego odtwarzacza jest dla użytkownika typu „admin”, można to dostrzec dzięki przyciskowi administratora z prawej strony
- Użytkownik premium nie ma widocznego przycisku administratora, reszta jest niezmienna
- Użytkownik zwykły ma cały czas zaznaczony przycisk od zmiany trybu odtwarzacza na losowe odtwarzanie oraz przycisk od przełączenie utworu na następny, przełącza utwór na następny losowy.
Dodatkowo użytkownik zwykły nie może wybrać bezpośrednio z tabeli utworów, utworu którego chce słuchać, działają one jedynie w trybie losowym


Panel administratora

ID	User Name	User Type
8	admin	admin
9	jacob	user
10	kamila	premium

UPDATE USER DETAILS:

ID: Name: user 

DELETE SELECTED USER

ID: Name: 

Okno administratora zawiera tabele istniejących użytkowników. Poniżej znajduje się sekcja do aktualizacji danych takich jak nazwa użytkownika oraz typ

użytkownika. Tuż obok mamy przycisk do odświeżenia informacji użytkowników w bazie.

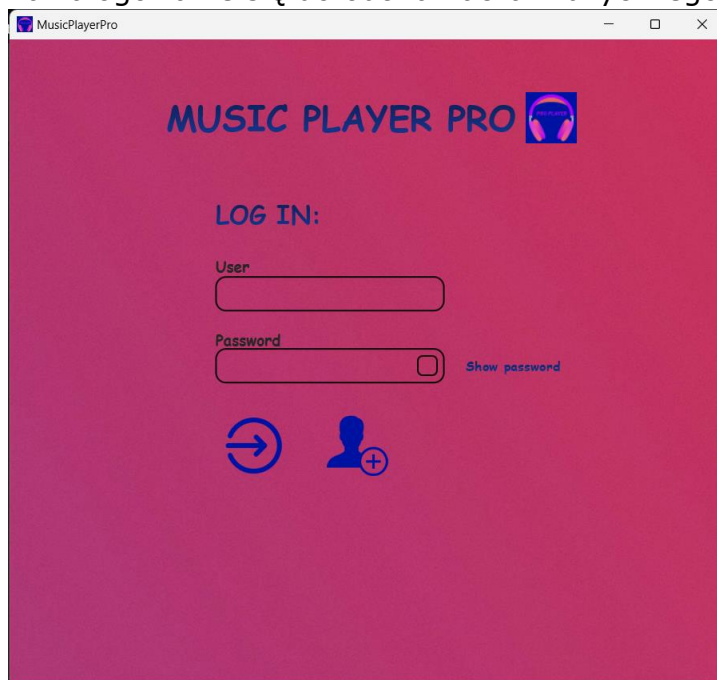
Jeszcze niżej znajduje się opcja usunięcia użytkownika na podstawie wpisanej nazwy użytkownika, obok tego przycisk do potwierdzenia usunięcia użytkownika

Funkcjonalność

- logowanie i rejestracja użytkowników
- zarządzanie i edycja danych użytkowników
- prosta walidacja hasła i nazwy użytkownika
- odsłanianie wpisanego hasła
- odtwarzanie wybranej muzyki
- odtwarzanie muzyki w trybie losowym lub po kolei
- odtwarzanie muzyki w danym czasie trwania utworu
- odtworzenie utworu od samego początku
- regulacja głośności odtwarzanego utworu
- przełączanie między oknami aplikacji

Opis funkcjonalności

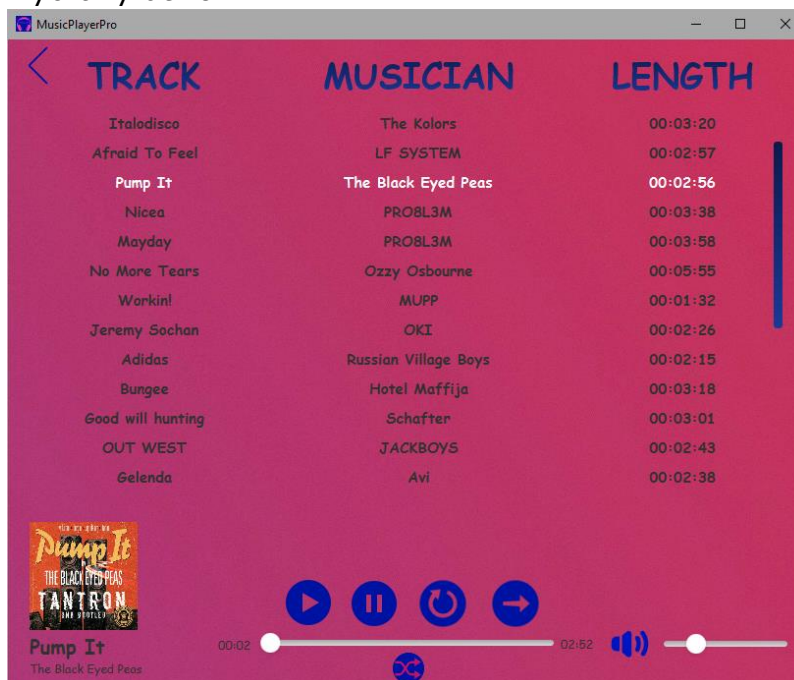
- logowanie dostępne jest w pierwszym, głównym oknie aplikacji, umożliwia na zalogowanie się do odtwarzacza muzycznego



- zarządzanie użytkownikami poprzez wejście do panelu administratora a następnie edycja nazwy użytkownika lub jego typ. Usuwanie użytkowników z bazy danych przez podanie nazwy użytkownika
- walidacja nazwy użytkownika i haseł w oknach logowania i rejestracji, które wyświetlają nam odpowiednie komunikaty



- odtwarzanie dowolnie wybranej muzyki z tabeli poprzez kliknięcie na wybrany utwór



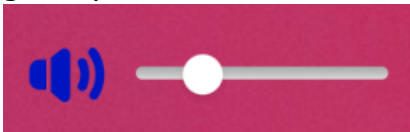
- odtwarzanie muzyki w trybie losowym poprzez zatwierdzenie przycisku „shuffle” od trybu losowego, który znajduje się w głównym oknie odtwarzacza



- odtworzenie muzyki od początku utworu, czyli od zerowej sekundy poprzez naciśnięcie przycisku „reset” który jest w głównym oknie odtwarzacza



- regulacja głośności odtwarzanego utworu poprzez przesunięcie slidera w głównym oknie odtwarzacza

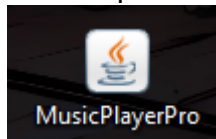


- przełączanie między oknami możliwe dzięki implementacji klasy „SceneManager”

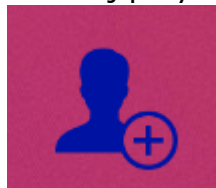
Opis krok po kroku

1) Jak zarejestrować się w aplikacji

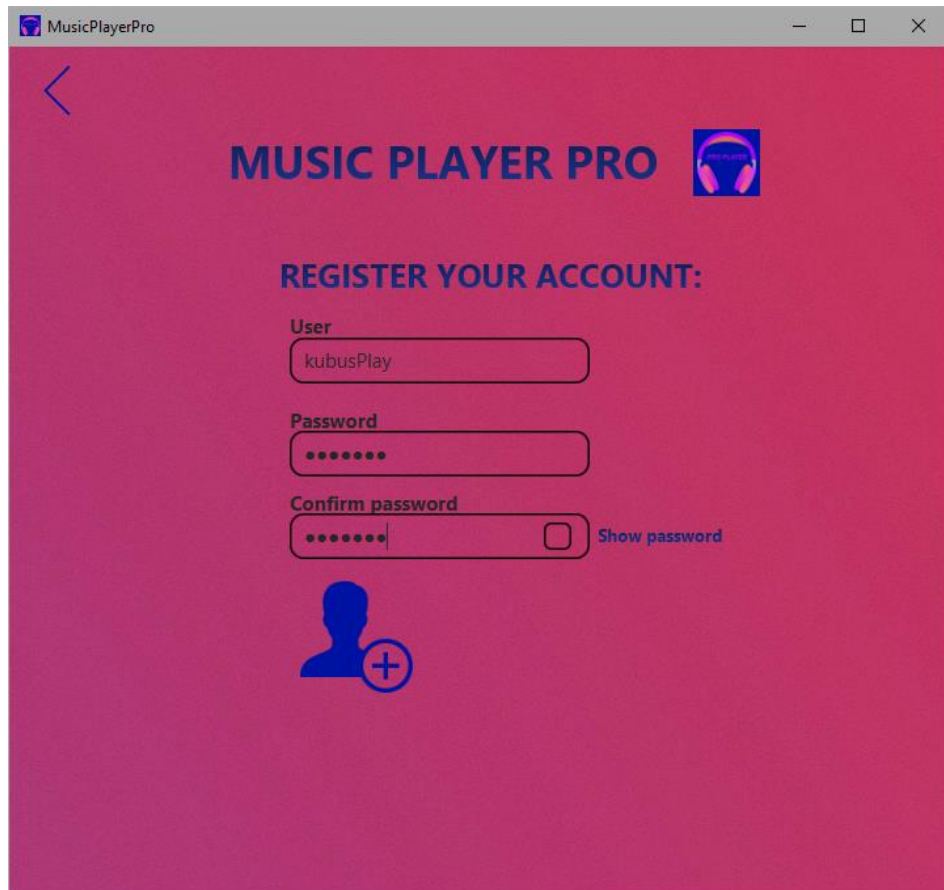
- otwórz plik MusicPlayerPro.jar



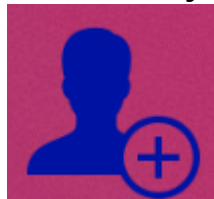
- naciśnij przycisk z ikoną rejestracji



- wpisz nazwę użytkownika
- wpisz hasło oraz wpisz ponownie hasło

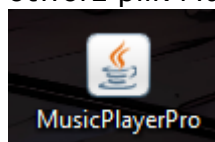


- zatwierdź rejestrację poprzez naciśnięcie przycisku



2) Jak zalogować się w aplikacji

- otwórz plik MusicPlayerPro.jar



- wpisz swoją nazwę użytkownika
- wpisz swoje hasło

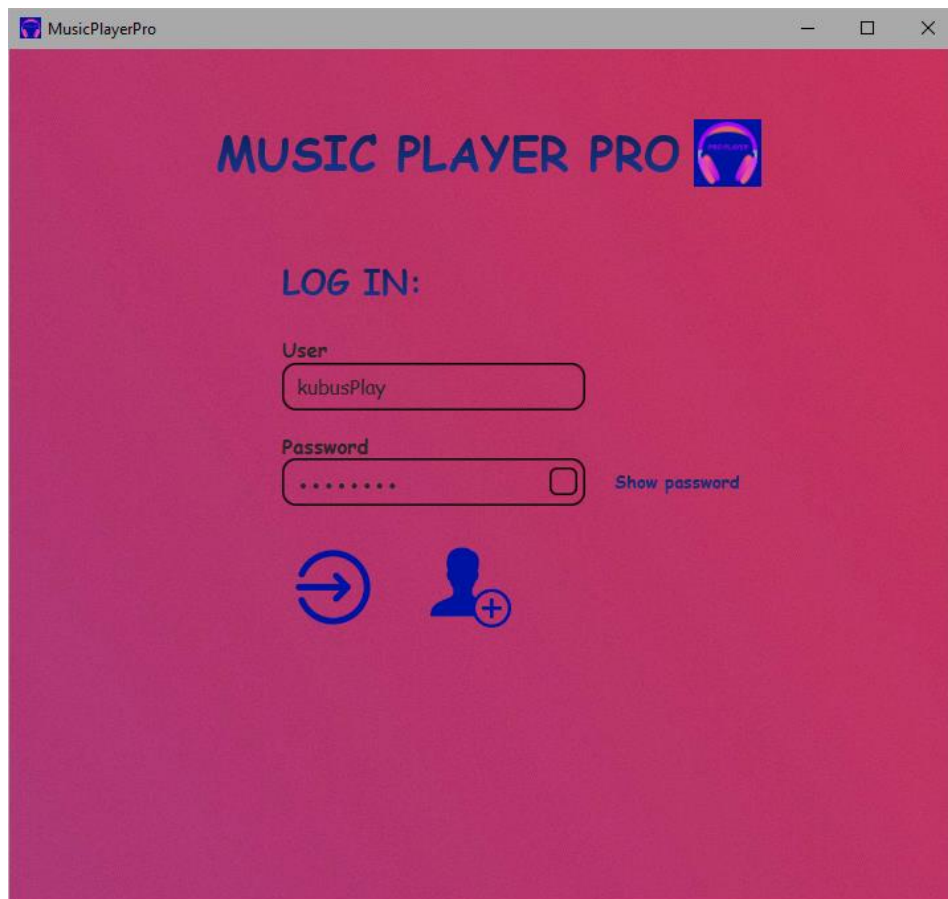


- naciśnij przycisk z ikoną logowania

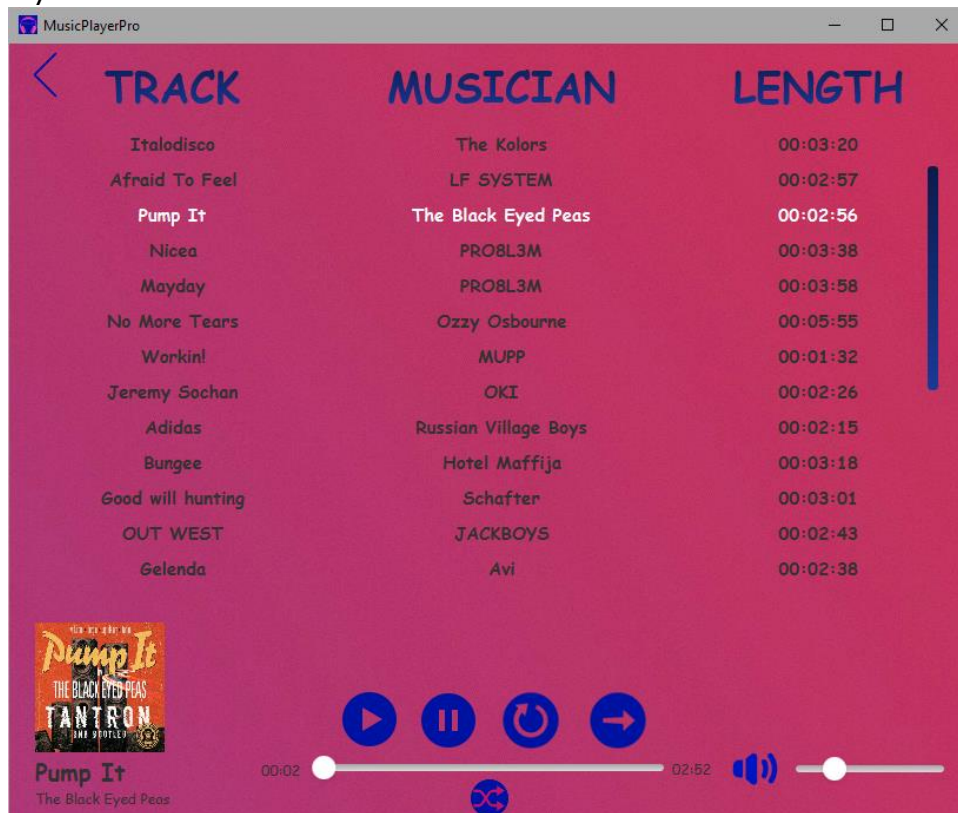


3) Jak odtwarzać muzykę

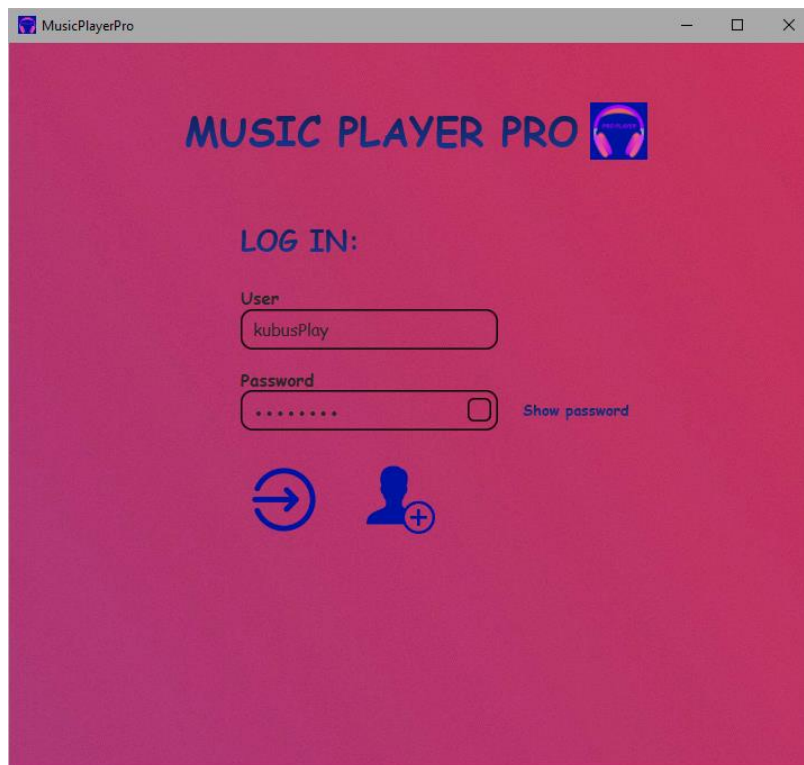
- przejdź przez etap logowania



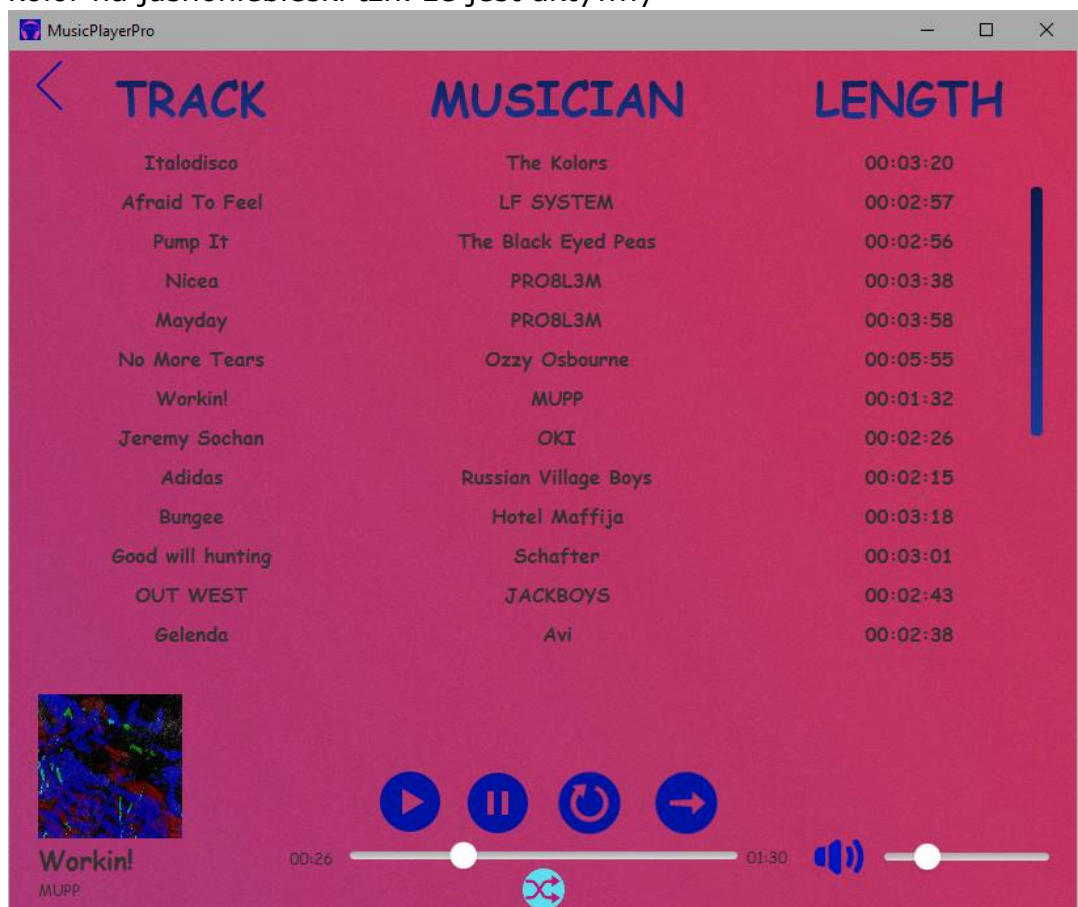
- wybierz utwór z tabeli utworów



- 4) Jak odtwarzać muzykę losowo
 - przejdź przez etap logowania



- naciśnij przycisk na samym dole od trybu „shuffle”, zmieni on wtedy kolor na jasnoniebieski tzn. że jest aktywny



Bezpieczeństwo

1. Prosta walidacja haseł oraz nazw użytkowników
2. Autoryzacja i uwierzytelnianie użytkowników
3. Znormalizowania i spójna baza danych
4. Szyfrowanie haseł użytkowników bezpośrednio w trakcie rejestracji a następnie trzymanie zaszyfrowanych haseł w bazie danych

Dokumentacja API

Opis metod i klas:

- Launcher, Main – klasy uruchomieniowe aplikacji.
- SceneManager – klasa z encją singleton, służy do zmiany widoków w całej aplikacji.
- Klasy User, UserType, Song i Musician służą do zabstrakcjonowania świata rzeczywistego, odpowiednio do nazwy klasy, oraz do stworzenia encji za pomocą frameworku Hibernate.
- Controllery służą głównie do przełączania się między widokami aplikacji oraz do podstawowych funkcjonalności – takich jak obsługa logowania, rejestracji, zarządzanie użytkownikami, oraz także do odtwarzania muzyki i związanymi z nimi funkcjami

Przydatne Informacje

Ograniczenia aplikacji:

- Brak bezpośredniej możliwości dodawania nowych utworów do aplikacji
- Wyłącznie administrator może zmienić typ użytkownika, brak płatności w celach aktywacji konta premium

Zalety aplikacji:

- Prosty i przejrzysty interfejs
- Przejrzyście napisany kod
- Prosta obsługa odtwarzacza muzyki
- Płynne i zoptymalizowane działanie odtwarzacza muzyki
- Dwa tryby odtwarzania utworów
- Możliwość dalszego prostego rozwoju aplikacji