

Terminal-based Music Library

Sprawozdanie z projektu zaliczeniowego PK semestr 2 Rok I

Kacper Wicher

1. Założenie projektu

Projekt jest prostym konsolowym programem, który umożliwia:

- Możliwość tworzenia kont
- Odsłuchiwanie piosenek
- Tworzenie playlist
- Wyszukiwanie utworów
- Przeglądanie najpopularniejszych utworów tygodnia lub miesiąca

Piosenki pobierane są dzięki wykorzystaniu darmowego API od Jamendo API, które posiada bardzo dużą bazę z utworami, dzięki temu piosenki nie muszą być przetrzymywane lokalnie u użytkownika zajmując miejsce, tylko są one po stronie Jamendo.

2. Wykorzystane technologie

Bazą do stworzenia projektu był oczywiście język **C++** wykorzystywany na zajęciach z Programowania Komputerowego.

Pierwotnie aplikacja miała zostać stworzona z użyciem frameworka **QT**, aby być aplikacją okienkową. Po czasie ze względów estetycznych tego jak aplikacja w wyglądała postanowiłem przepisać ją do wersji konsolowej. W tym samym czasie nie chciałem rezygnować z pomysłów na jakie wpadłem. Np. chciałem w wersji konsolowej również zaimplementować możliwość odtwarzania utworów. Aby to wszystko było możliwe musiałem posłużyć się bibliotekami:

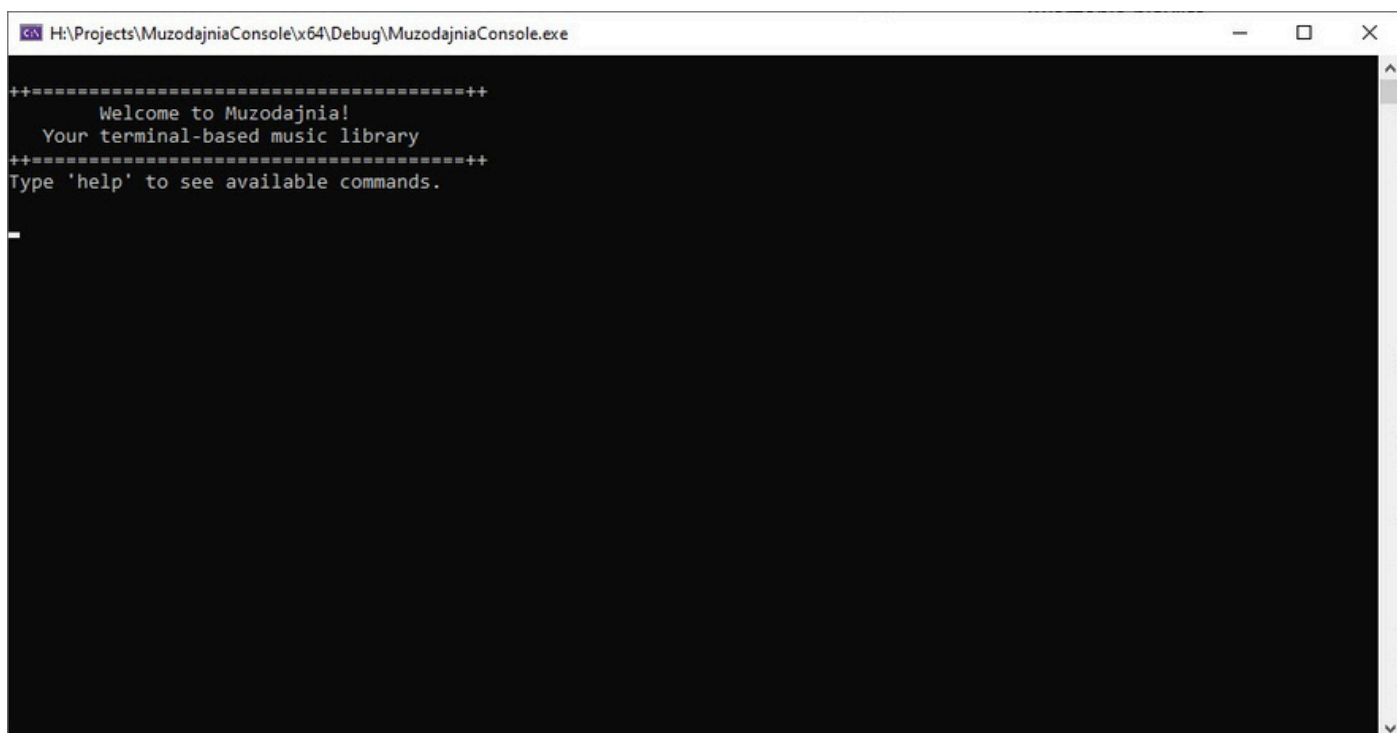
- BASS – biblioteka umożliwiająca odtwarzanie utworów bez konieczności pobierania pliku
- JsonCpp-source – biblioteka, ułatwiająca zapisywanie danych w formacie JSON

Wszystkie są łatwo dostępne i wygodne do pobrania w menadżerze **NuGet** w Visual Studio.

3. Dokładny opis działania programu

1. Autoryzacja

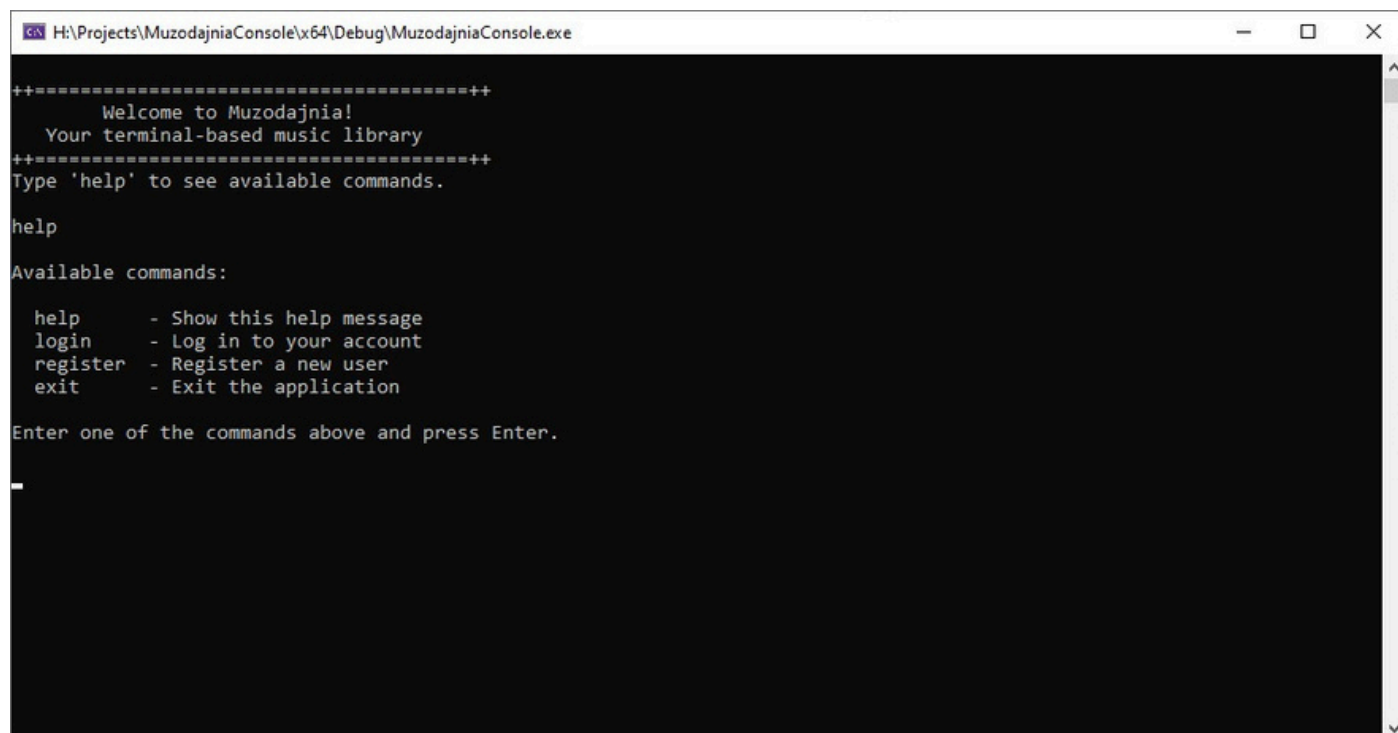
Użytkownik w pierwszym momencie jest witany przez program. W każdym momencie posiada możliwość użycia komendy 'help' jako iż cały program jest oparty na komendach.



```
H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe

++=====++
Welcome to Muzodajnia!
Your terminal-based music library
++=====++
Type 'help' to see available commands.
```

Mamy możliwość zarejestrowania się lub też zalogowania się. Program dba o to, aby użytkownicy nie powtórzyli się w bazie danych, a dane są bezpiecznie szyfrowane (hasło jest hashowane algorytmem sha256).



```
Hi:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe

+++++
Welcome to Muzodajnia!
Your terminal-based music library
+++++
Type 'help' to see available commands.

help

Available commands:

help      - Show this help message
login     - Log in to your account
register  - Register a new user
exit      - Exit the application

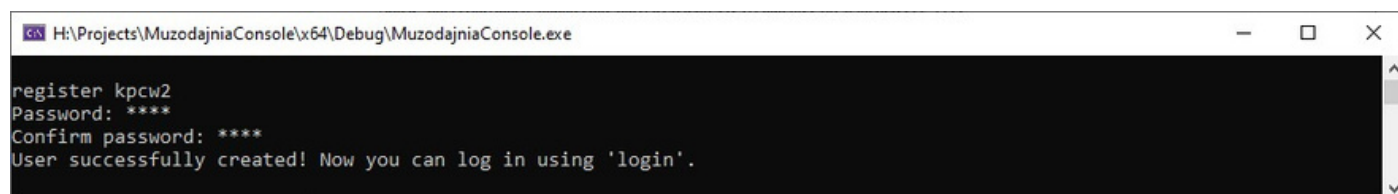
Enter one of the commands above and press Enter.
_
```

Baza danych to zwykły plik z rozszerzeniem **.db**.



```
users.db — Notatnik
Plik  Edycja  Format  Widok  Pomoc
kpcw 50b3510afa809e3bd00cca025081e8142d46c4925fe8da3b229675ebb9d422cc Free
|
```

Tak wygląda proces tworzenia konta. Jak możemy zauważyć w momencie gdy wpisujemy hasło jest ono zastępowane znakami gwiazdek w celu uniknięcia kompromitacji.



```
Hi:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe

register kpcw2
Password: ****
Confirm password: ****
User successfully created! Now you can log in using 'login'.
```

Logowanie również podobnie



```
Hi:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe

login kpcw
Password: ****
Successfully logged in!
_
```

Gdy już się zalogujemy, wtedy uzyskujemy pełny dostęp do możliwości jakie daje nam aplikacja. Duży zasób komend.

```

H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe
Confirm password: ****
User successfully created! Now you can log in using 'login'.
login kpcw
Password: ****
Successfully logged in!
help

=== Music Command Help ===

weekpopular      - Show and load the most popular songs this week
monthpopular     - Show and load the most popular songs this month
lastsongs        - Show and load the most recently added songs
search <query>   - Search for songs by title or artist and load them
play <track_id>  - Play a song by its ID. To play a song you need to first use 'weekpopular' 'monthpopular' or 'search' to load some songs.
playlist <playlist_name> - Show songs in playlist
playlists        - Show your playlists
add <track_id> <playlist_name> - Add song to playlist
create <playlist_name> - Add song to playlist
delete <playlist_name> <track_id> - Delete song from playlist
delete <playlist_name> - Delete playlist

Type a command followed by any required arguments and press Enter.

=====
```

2. Odtwarzanie utworu

Aby posłuchać jakiejś piosenki najpierw trzeba załadować jakieś, a można to zrobić za pomocą:

- weekpopular
- monthpopular
- lastsongs
- search <nazwa_piosenki>
- playlist <nazwa_playlist>

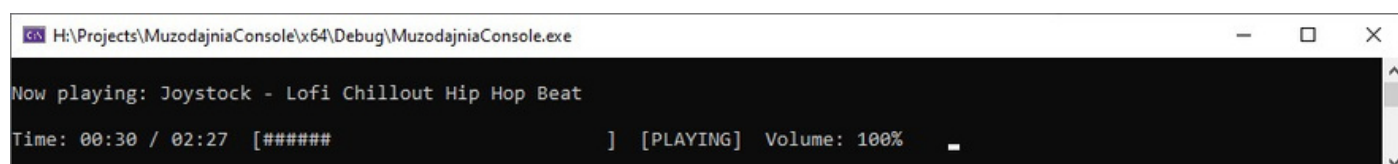
Powodują one załadowanie się piosenek do pamięci. Przykład komenda 'weekpopular'.

```

H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe
weekpopular
List of most popular songs this week:
0. Track: Music Soothe - Meditation Music | Artist: StimiBeats
1. Track: Lofi Chillout Hip Hop Beat | Artist: Joystick
2. Track: RED LIGHT | Artist: Egor Budenny
3. Track: Like I Do | Artist: I. D. F. X.
4. Track: Like Before | Artist: Bessonn&sa
5. Track: Alone | Artist: Color Out
6. Track: Love You Anymore (feat. Seven) | Artist: Tom Orlando
7. Track: Tentadora | Artist: DANOIS
8. Track: Not the One to Say (I Told You So) (24-bit Master) | Artist: Cole Powell
9. Track: Lose My Rose | Artist: Ed Napoli
10. Track: Bad Intentions | Artist: Bessonn&sa
11. Track: Host | Artist: Color Out
12. Track: You and Me | Artist: JekK
13. Track: M-i-s All-i | Artist: Vince Miranda
14. Track: Alive | Artist: Songwriterz
15. Track: LEEONA - Do I | Artist: Zara Arshakian
16. Track: Be Without U | Artist: Neon NiteClub
17. Track: In Tune (J. Glaze Remix) | Artist: Kellee Maize
18. Track: My Heart Is Your Home | Artist: Sarah C
19. Track: Real to Me | Artist: Laurence DaNova
```

Teraz aby coś zagrać należy użyć komendy 'play <numer_z_listy_zaladowanych>' i natychmiast ujrzymy panel, gdzie możemy zobaczyć co aktualnie jest odsłuchiwane przez nas, w jakim aktualnie fragmencie piosenki się znajdujemy oraz możemy zobaczyć czy piosenka jest zastopowana lub czy nie jest za cicho i to wszystko w **czasie rzeczywistym**. Dostępne przyciski do kontrolowania panelu:

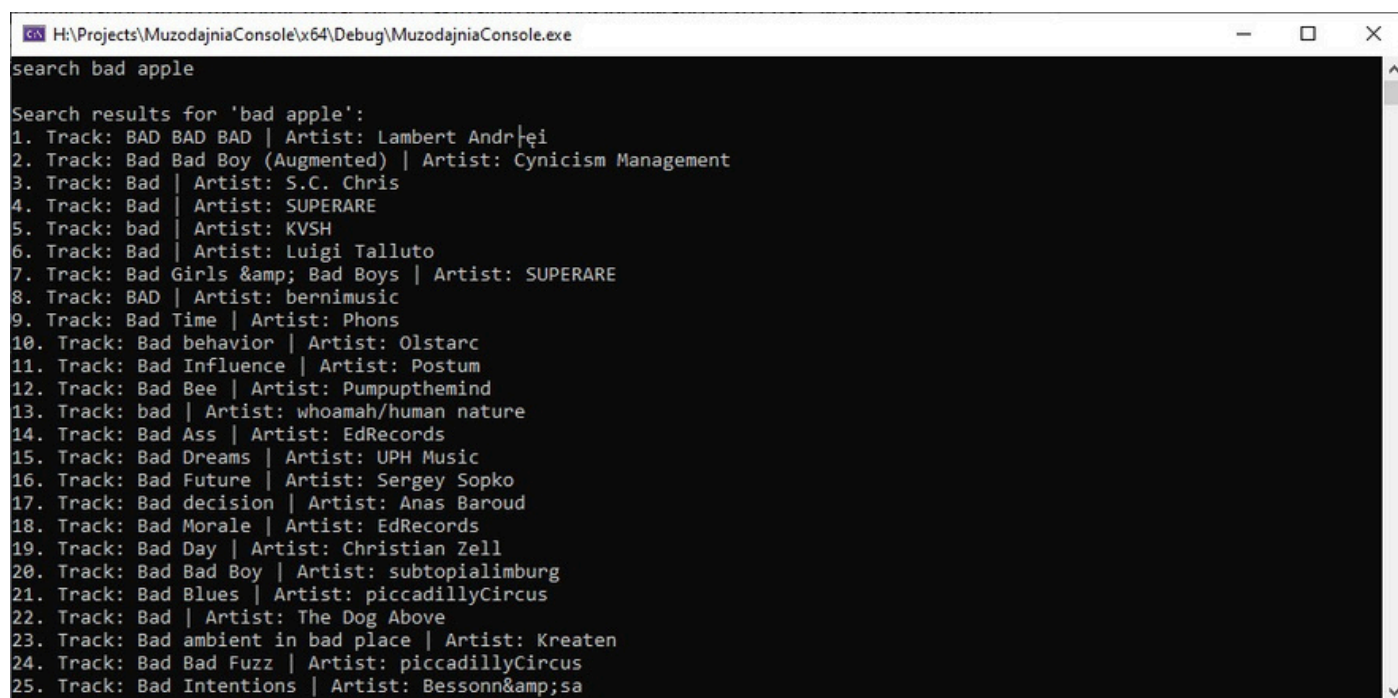
- ESC – wyjście z piosenki
- Strzałka w górę – głośniej
- Strzałka w dół – ciszej
- Strzałka w lewo – przewijamy do tyłu o jedną sekundę
- Strzałka w prawo – przewijamy do przodu o jedną sekundę
- Spacja – PAUZA/WZNÓW



```
H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe
Now playing: Joystick - Lofi Chillout Hip Hop Beat
Time: 00:30 / 02:27 [#####] [PLAYING] Volume: 100%
```

3. Wyszukiwanie utworów

Wyszukiwanie ogranicza się do 200 rekordów na jedną stronę.



```
H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe
search bad apple
Search results for 'bad apple':
1. Track: BAD BAD BAD | Artist: Lambert Andrzej
2. Track: Bad Bad Boy (Augmented) | Artist: Cynicism Management
3. Track: Bad | Artist: S.C. Chris
4. Track: Bad | Artist: SUPERARE
5. Track: bad | Artist: KVSH
6. Track: Bad | Artist: Luigi Talluto
7. Track: Bad Girls & Bad Boys | Artist: SUPERARE
8. Track: BAD | Artist: bernimusic
9. Track: Bad Time | Artist: Phons
10. Track: Bad behavior | Artist: Olstarc
11. Track: Bad Influence | Artist: Postum
12. Track: Bad Bee | Artist: Pumpupthemind
13. Track: bad | Artist: whoamah/human nature
14. Track: Bad Ass | Artist: EdRecords
15. Track: Bad Dreams | Artist: UPH Music
16. Track: Bad Future | Artist: Sergey Sopko
17. Track: Bad decision | Artist: Anas Baroud
18. Track: Bad Morale | Artist: EdRecords
19. Track: Bad Day | Artist: Christian Zell
20. Track: Bad Bad Boy | Artist: subtopialimborg
21. Track: Bad Blues | Artist: piccadillyCircus
22. Track: Bad | Artist: The Dog Above
23. Track: Bad ambient in bad place | Artist: Kreaten
24. Track: Bad Bad Fuzz | Artist: piccadillyCircus
25. Track: Bad Intentions | Artist: Besson&sa
```

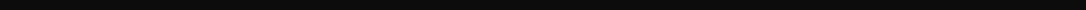
4. Zarządzanie playlistami

Każdy z użytkowników posiada swoją własną listę playlist, z własnymi piosenkami które do nich dodał.



```
H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe
Your playlists:
0. test
```

Jeśli wylistujemy sobie którąś z playlist zostanie ona załadowana do pamięci i będziemy mogli użyć komendy **play**.



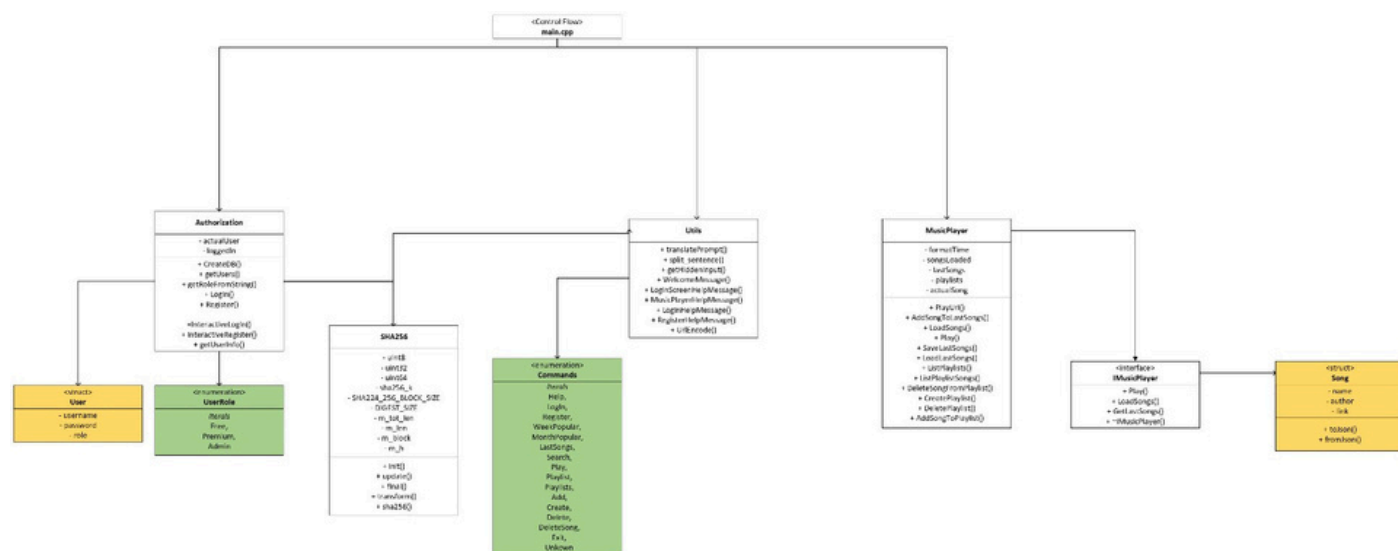
```
H:\Projects\MuzodajniaConsole\x64\Debug\MuzodajniaConsole.exe
C:\Program Files\Powercat\Powercat.exe
Songs in playlist "test":
0. Joystick - Lofi Chillout Hip Hop Beat
1. I. D. F. X. - Like I Do
```

5. Podsumowanie

Myślę, że na ten moment aplikacja posiada wszystkie opcje, których można byłoby się po niej spodziewać. Posiada intuicyjne GUI wraz z komendami **help**, które pomagają poruszać się po niej użytkownikowi.

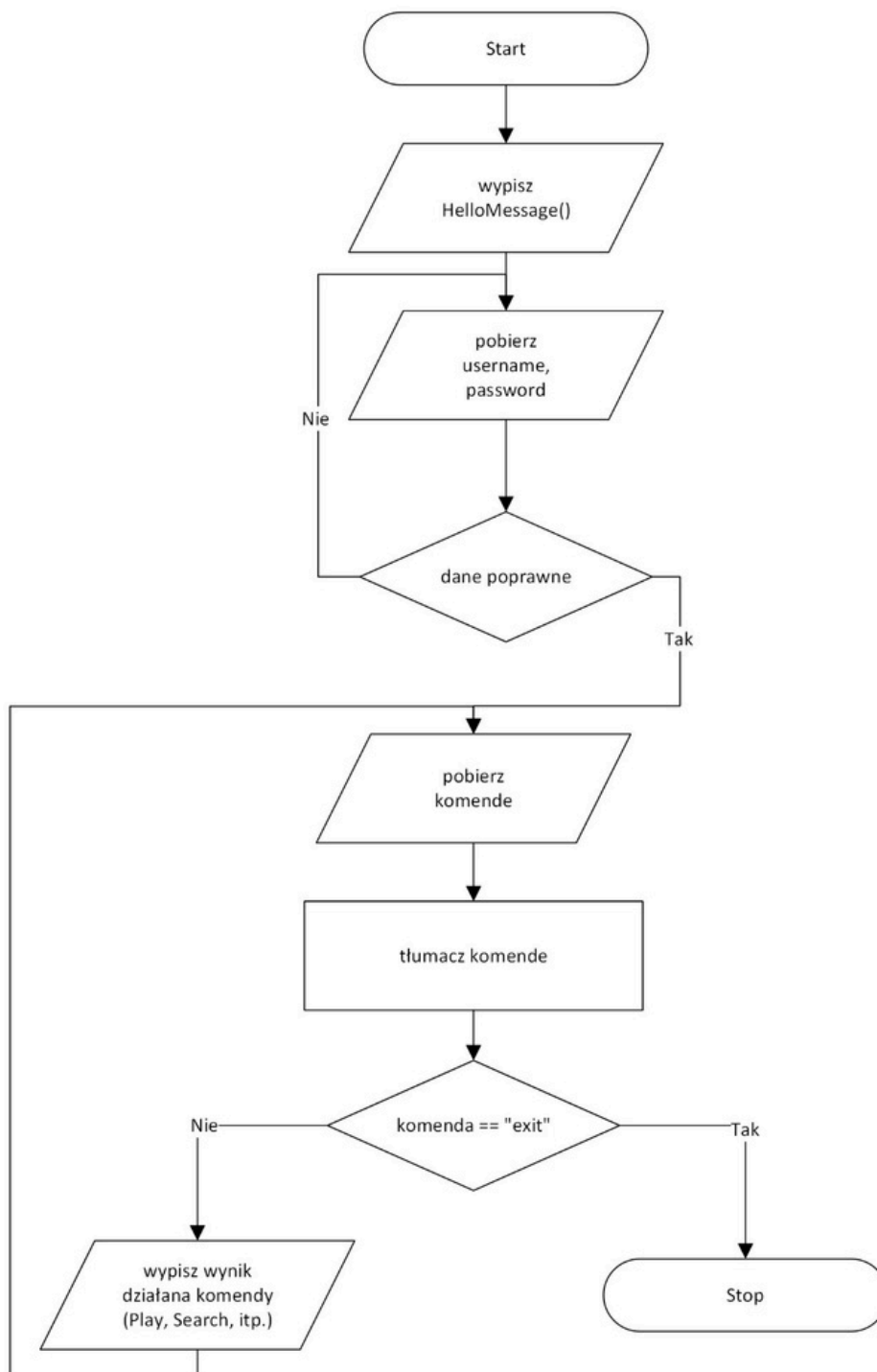
6. Diagram klas

Poniżej przedstawione zostały zależności pomiędzy klasami w moim projekcie, ich dziedziczenie oraz jakie zawierają pola.



7. Schemat blokowy

Schemat przedstawiający uproszczone flow programu. Czyli jesteśmy witani przez program przechodząc do etapu Logowania gdzie możemy się zalogować lub zarejestrować. Po udanym procesie logowania przechodzimy do etapu MusicPlayer gdzie do wyboru mamy komendy umożliwiające tworzenie playlist, odtwarzanie muzyki itp. Na każdym etapie towarzyszy nam komenda **help** pokazująca dostępne komendy.



8. Testowanie

Program został przetestowany pod względem:

- Logowania
- Tworzenia nowych użytkowników
- Unikania kompromitacji hasła
- Wyszukiwania utworów
- Tworzenia playlist
- Dodawania utworów do playlisty

9. Możliwości do rozwoju?

Program można rozszerzyć na przykład w sposób:

- Dodania ładnego interfejsu GUI np. QT, WinForms
- Dodanie możliwości uploadu utworów przez użytkowników oraz sprawdzenie ich przez moderację
- Dodanie szerszej i bardziej uniwersalnej biblioteki utworów tak jak YouTube, Spotify
- Przeniesienie bazy danych z pliku na dysku na serwery rozproszone