|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
|  | |  | **Wydział Informatyki i Zarządzania**  kierunek studiów: informatyka  Praca dyplomowa – inżynierska  **Aplikacja do spersonalizowanej selekcji programów telewizyjnych**  Przemysław Zender  słowa kluczowe:  1 linia  2 linia  3 linia  krótkie streszczenie:  1 linia  2 linia  3 linia  4 linia  5 linia  6 linia   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | opiekun pracy  dyplomowej | .................................................. | | ....................... | | ....................... | | | *Tytuł/stopień naukowy/imię i nazwisko* | | *ocena* | | *podpis* | | | Ostateczna ocena za pracę dyplomową | | | | | | | | Przewodniczący Komisji egzaminu dyplomowego | | ..................................................  *Tytuł/stopień naukowy/imię i nazwisko* | | ....................... | | ....................... | | *ocena* | | *podpis* |   *Do celów archiwalnych pracę dyplomową zakwalifikowano do:\**   1. *kategorii A (akta wieczyste)* 2. *kategorii BE 50 (po 50 latach podlegające ekspertyzie)*   *\* niepotrzebne skreślić*   |  | | --- | | pieczątka wydziałowa | |
|  |  |  | Wrocław  2018 |

Spis treści

[Wstęp 3](#_Toc531534859)

[Uzasadnienie tematu 3](#_Toc531534860)

[Cel pracy 3](#_Toc531534861)

[Zakres prac 3](#_Toc531534862)

[Przegląd istniejących rozwiązań 4](#_Toc531534863)

[Statyczne programy TV 4](#_Toc531534864)

[Silniki rekomendacji 5](#_Toc531534865)

[Serwisy streamingowe 6](#_Toc531534866)

[Tabela porównawcza 7](#_Toc531534867)

[Uwagi 8](#_Toc531534868)

[Wnioski 8](#_Toc531534869)

[Założenia projektowe 9](#_Toc531534870)

[Opis problemu 9](#_Toc531534871)

[Wizja rozwiązania 9](#_Toc531534872)

[Wymagania funkcjonalne 9](#_Toc531534873)

[Projekt aplikacji 10](#_Toc531534874)

[Baza danych 10](#_Toc531534875)

[Prototyp interfejsu 10](#_Toc531534876)

[Architektura aplikacji 10](#_Toc531534877)

[Implementacja 11](#_Toc531534878)

[Testy 12](#_Toc531534879)

[Podsumowanie 13](#_Toc531534880)

[Bibliografia 14](#_Toc531534881)

# Wstęp

## Uzasadnienie tematu

Mimo rosnącej konkurencji ze strony internetu i serwisów streamingowych (jak Netflix lub Hulu), telewizja wciąż jest popularną formą rozrywki. Najpopularniejsze programy oglądają miliony ludzi, a gust każdego z nich jest inny. Ogromna różnorodność dostępnych opcji (ponad 400 kanałów na terenie Polski) sprawia, że znalezienie interesującego nas programu wymaga przejrzenia wielu stron pełnych spisów nadawanych audycji. W efekcie często zamiast zrelaksować się przy ulubionym programie, przełączamy po kolei kanały, licząc że w końcu trafimy na coś ciekawego.

## Cel pracy

Celem pracy jest ułatwienie użytkownikom poszukiwania istniejących programów przez opracowanie aplikacji pozwalającej na zapisanie swoich preferencji i polecanie im programów, które prawdopodobnie okażą się dla nich interesujące.

## Zakres prac

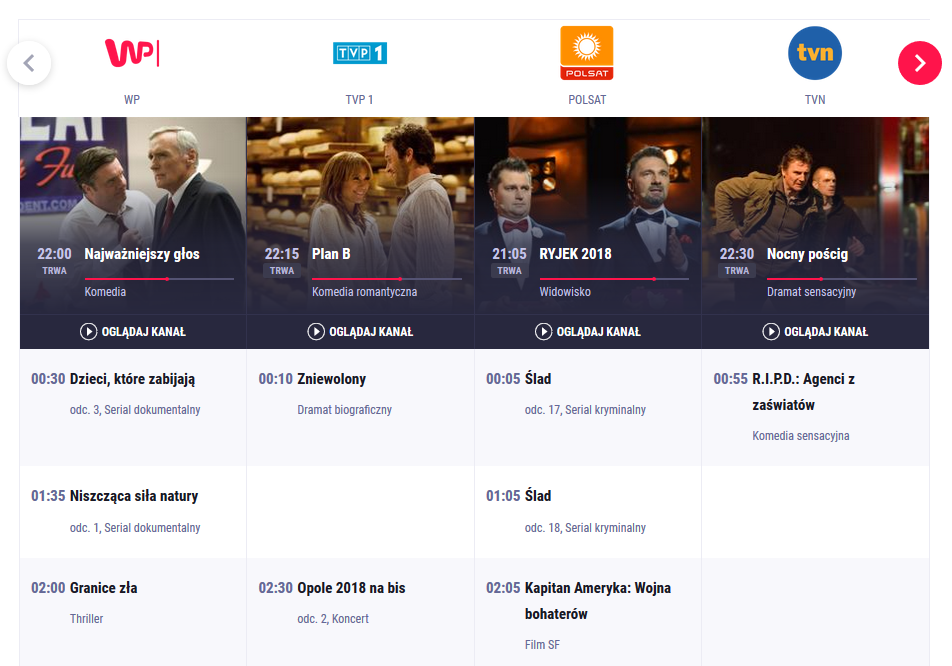
* zebranie danych o nadawanych programach z internetu
  + web scraping z wykorzystaniem gotowego narzędzia
  + ekstrakcja informacji z plików wynikowych
    - kanały
    - programy
    - godziny emisji
    - opisy
* zebranie danych o preferencjach od użytkowników
  + rejestracja użytkowników
  + przechowywanie danych o preferencjach - programy i seriale oznaczone jako ulubione,
  + interfejs webowy
  + użytkownik zaznacza programy które oglądał lub które chce obejrzeć
  + wyszukiwanie po tytule
* wykorzystanie zebranych danych do przekazania użytkownikowi rekomendacji
  + implementacja tf-idf do wyciągania słów kluczowych
  + określenie podobieństwa pomiędzy pojedynczymi programami (filmy/mecze)
  + wskazanie kolejnych odcinków seriali (na podstawie standardowej notacji SXXEYY)
  + ekran ze zbiorem rekomendowanych programów - chronologicznie - i zaznaczeniem potencjalnych konfliktów
* powiadamianie użytkownika o rekomendowanych programach
  + aplikacja mobilna – PWA

# Przegląd istniejących rozwiązań

Istniejące rozwiązania można podzielić na 3 główne grupy - statyczne programy TV, silniki rekomendacji i serwisy streamingowe. W dalszej części nastąpi przegląd każdej z tych grup zawierający przykłady, ich funkcjonalność i ograniczenia.

## Statyczne programy TV

Przykłady:

[](https://camo.githubusercontent.com/4b377028b1e24d083ac43f1158416fbe1a370608/68747470733a2f2f692e696d6775722e636f6d2f357335753468692e706e67)

* <http://tv.wp.pl>
* <https://programtv.onet.pl>
* <https://programtv.interia.pl>

Funkcjonalność:

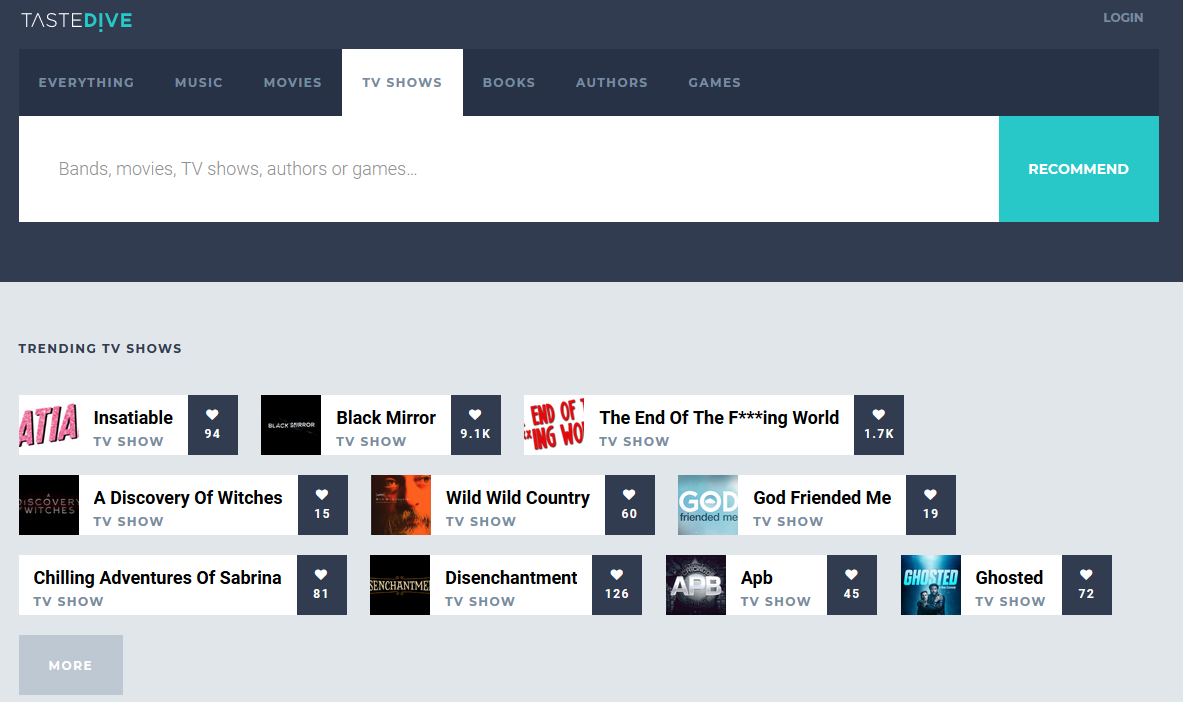
Przegląd audycji nadawanych w danym czasie

Ograniczenia:

* Nie ma możliwości personalizacji wyników, lub personalizacja bardzo ograniczona - sprowadzająca się do wybrania kanałów i kategorii
* Nie pozwalają na przechowywanie preferencji użytkownika
* Statyczny program jest niewystarczający, ponieważ wymaga od użytkownika określenia celu poszukiwań - użytkownik musi wiedzieć, jakiego programu szuka. Wymagają też ręcznego przeglądu wszystkich dostępnych kanałów

## Silniki rekomendacji

Przykłady:

[](https://camo.githubusercontent.com/f6822f1632306fd5b03eee6aba1e4f13ae0cebd4/68747470733a2f2f692e696d6775722e636f6d2f516b78744f62392e706e67)

* <https://tastedive.com/shows>
* <https://www.cabletv.com/what-to-watch>

Funkcjonalność:

Rekomendacje dotyczące filmów i seriali na podstawie wprowadzonych przez użytkownika pozycji.

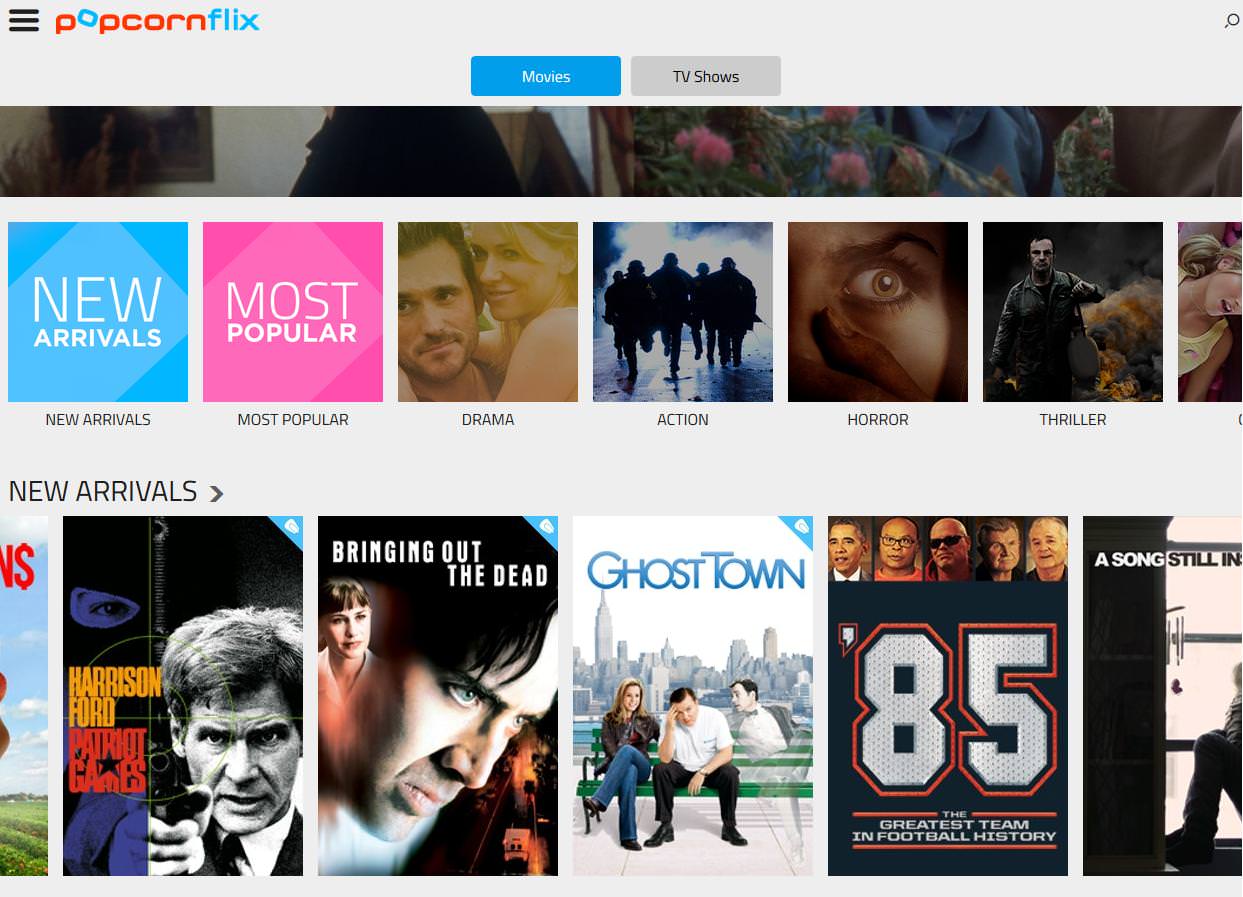
Ograniczenia:

* Nie uwzględniają czasu nadawania programów
* Nie uwzględniają kanałów
* Nie zawierają programów sportowych, muzycznych itp.

Dwa pierwsze elementy znacząco ograniczają użyteczność rekomendacji, ponieważ użytkownik w dalszym ciągu nie wie, czy polecany program jest teraz nadawany, kiedy będzie i na jakim kanale.

## Serwisy streamingowe

Przykłady:

[](https://camo.githubusercontent.com/aa108b6912149c8a45b31c715c62a839bd1779e3/68747470733a2f2f692e696d6775722e636f6d2f47683069504f672e6a7067)

* <https://www.popcornflix.com>
* <https://123vidz.com>

Funkcjonalność:

Oglądanie nadawanych w telewizji filmów lub seriali na żądanie

Ograniczenia:

W zależności od typu serwisu, opierają się albo na umowach licencyjnych z dostawcą treści albo na sieciach torrent. Serwisy oparte na sieciach torrent mają oczywisty problem dotyczący praw autorskich. Te oparte o umowy licencyjne najczęściej wymagają opłat, a ich zawartość jest mocno ograniczona.

Podobnie jak silniki rekomendacji, nie zawierają programów sportowych, muzycznych itp.

## Tabela porównawcza

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| funkcjonalność | programtv .onet.pl | tv.wp.pl | pilot.wp.pl | filmweb.pl | tastedive.com | cabletv.com | ipla.pl | popcornflix. com | moja propozycja |
| przegląd nadawanych programów | TAK | TAK | TAK | TAK | NIE | NIE | NIE | NIE | TAK |
| personalizacja kanałów | TAK | TAK | TAK | TAK | NIE | NIE | NIE | NIE | TAK |
| personalizacja treści | NIE | NIE | NIE | TAK | NIE | TAK | TAK | TAK | TAK |
| personalizacja czasu | TAK | TAK | NIE | \* | NIE | NIE | TAK | TAK | TAK |
| wyszukiwanie programów | TAK | TAK | TAK | \* | TAK | TAK | TAK | TAK | TAK |
| widok chronologiczny | TAK | TAK | NIE | TAK | NIE | NIE | NIE | NIE | TAK |
| rekomendacje filmów | \* | \* | NIE | TAK | TAK | NIE | \* | TAK | TAK |
| rekomendacje seriali | \* | \* | NIE | TAK | TAK | TAK | \* | TAK | TAK |
| rekomendacje programów sportowych | \* | \* | NIE | NIE | NIE | NIE | \* | NIE | TAK |
| śledzenie odcinków seriali | NIE | NIE | NIE | TAK | NIE | NIE | NIE | NIE | TAK |
| VOD | NIE | NIE | NIE | NIE | NIE | NIE | TAK | TAK | NIE |
| streaming treści na żywo | NIE | NIE | TAK | NIE | NIE | NIE | TAK | NIE | NIE |
| powiadomienia | NIE | NIE | NIE | NIE | NIE | NIE | NIE | NIE | TAK |
| darmowy | TAK | TAK | \* | TAK | TAK | TAK | \* | TAK | TAK |

## Uwagi

ograniczenia w personalizacji czasu nadawania polegają na możliwości wyboru tylko określonych pór dnia (cały dzień, po południu lub wieczorem)

ograniczenia w wyszukiwaniu programów - można znaleźć tylko tytuły

ograniczenia w rekomendacjach - wyświetlane są "najpopularniejsze" programy danego typu, bez uwzględnienia preferencji użytkownika

pilot.wp.pl ma darmowy zestaw 28 kanałów, ipla.tv pozwala za darmo obejrzeć tylko pojedyncze programy (głównie informacyjne). popcornflix.com jest darmowy, ale dostępne treści są ograniczone do tych mniej popularnych

## Wnioski

Funkcjonalność dotyczącą rekomendacji i programu w pewien sposób łączy serwis Filmweb (<https://www.filmweb.pl>), jednak skupia się on tylko na filmach i serialach, w związku z czym również nie uwzględnia programów sportowych ani muzycznych, a dane dotyczące np. programów popularnonaukowych są mocno ograniczone.

Brakuje na rynku rozwiązań oferujących rekomendacje z uwzględnieniem aktualnego programu. Legalnie działające aplikacje dostarczające treści (w formie VOD lub strumienia na żywo) najczęściej są płatne (co nie powinno dziwić ze względu na koszty samej treści). Z tego powodu implementacja tej funkcjonalności nie mieści się w zakresie pracy.

# Założenia projektowe

## Opis problemu

Obecnie nie ma na rynku żadnego rozwiązania, które pozwalałoby stwierdzić który z aktualnie nadawanych programów zainteresowałby użytkownika. Takie rozwiązanie jest potrzebne, ze względu na dużą liczbę możliwości, która sprawia że ręczne szukanie jest niewygodne.

## Wizja rozwiązania

Aplikacja ma łączyć w sobie rozwiązania z silników rekomendacji i statycznych programów TV. Dzięki temu użytkownicy będą mogli dowiedzieć się jaki interesujący ich program jest nadawany, w momencie kiedy jest nadawany. To pozwoli im skupić się na oglądanym programie, zamiast na poszukiwaniach.

Profil użytkownika przechowujemy w formie list interesujących go programów, cech charakterystycznych tych programów, śledzonych seriali i dostępnych mu kanałów.

## Wymagania funkcjonalne

Gość:

* ST-001: Jako gość, chcę przeglądać program TV, żeby sprawdzić co mogę obejrzeć
* ST-002: Jako gość, chcę wybrać tylko te kanały które mnie interesują, żeby uprościć szukanie
* ST-003: Jako gość, chcę zawęzić kanały do oferty mojego dostawcy, żeby uprościć szukanie
* ST-004: Jako gość, chcę sprawdzić o której godzinie nadawany jest interesujący mnie program
* ST-005: Jako gość, chcę zarejestrować się w systemie, żeby zapisać moje preferencje

[Zarejestrowany] użytkownik

* ST-006: Jako użytkownik chcę sprawdzić kiedy nadawane są interesujące mnie programy
* ST-007: Jako użytkownik chcę otrzymywać powiadomienia o interesujących mnie programach, żeby ich nie przegapić
* ST-008: Jako użytkownik chcę zapisać filtr programów, żeby nie ustawiać go za każdym razem
* ST-009: Jako użytkownik chcę otrzymać rekomendacje programów, które mogą mnie zainteresować, żeby ułatwić wyszukiwanie
* ST-010: Jako użytkownik chcę potwierdzić lub odrzucić rekomendację, żeby otrzymywać dokładniejsze wyniki
* ST-011: Jako użytkownik chcę ustawić w jakich godzinach otrzymuję powiadomienia, żeby nie otrzymywać ich wtedy, kiedy nie mam dostępu do telewizora
* ST-012: Jako użytkownik chcę śledzić kolejność odcinków wybranych seriali, żeby nie otrzymywać rekomendacji dotyczących odcinków, które już widziałem

# Projekt aplikacji

## Baza danych



## Prototyp interfejsu

## Architektura aplikacji

# Implementacja

# Testy

# Podsumowanie

# Bibliografia

**There are no sources in the current document.**