

„System wyboru filmów na wieczór”

Paweł Malec
Miłosz Darecky

WSZiB 2020

1. Opis przeznaczenia systemu

Celem systemu jest zaproponowanie odpowiedniego tytułu osobie poszukującej filmu o podanych przez nią własnościach. Pomysł powstał z powodu aktualnej epidemii COVID-19 oraz potrzeby zostawania w domu. Aby lepiej wykorzystać czas z domownikami oraz miło go spędzić warto oglądać wieczorem dobry film.

System będzie rozwiązywał problem doboru filmu w zależności od sytuacji użytkownika. Sytuacje można podzielić na oglądanie filmu samemu, z partnerem oraz z rodziną. Dodatkowo filmy podzielone są na kategorie takie jak komedia, horror, fantasy itd. Dodatkowe kategorie filmów to: sceneria akcji, film stary/nowy. Rozwiązywany jest także problem w przypadku oglądania filmów z rodziną a więc np. system proponuje filmy z odpowiednią kategorią wiekową.

System ekspercki będzie miał zastosowanie w sektorze prywatnym oraz związanym z filmami. Będzie on mógł zaprezentować możliwości narzędzia CLIPS oraz systemu eksperckiego opartego o reguły.

Podstawowymi korzyściami z jego użytkowania jest wybór filmu odpowiedniego do kategorii wiekowej, upodobania oraz tematyki. Film polecany przez system będzie więc odpowiadał kategorii, scenerii oraz typowi podanemu przez użytkownika.

W internecie znaleziono projekt wykonany w języku programowania Python oraz technologii MySQL znacznie bardziej rozbudowanego między innymi o stopień podobieństwa pomiędzy filmami czy przyjmowaniem ocen już oglądniętych filmów przez użytkownika (Źródło: <https://mateuszgrzyb.pl/silnik-rekomendacji-filmow/>). Tego typu system rekomendacji filmów jest także szeroko używany w serwisach filmowych jak Netflix (Źródło: <https://antyweb.pl/system-rekomendacji-netflix-jak-dziala/>) jednak w tym przypadku system ten działa najlepiej w przypadku zgłaszania przez użytkownika, że dany film mu się podobał lub nie. W przeciwnym wypadku system może proponować losowe tytuły nie koniecznie trafiające w gust oglądającego na danej platformie.

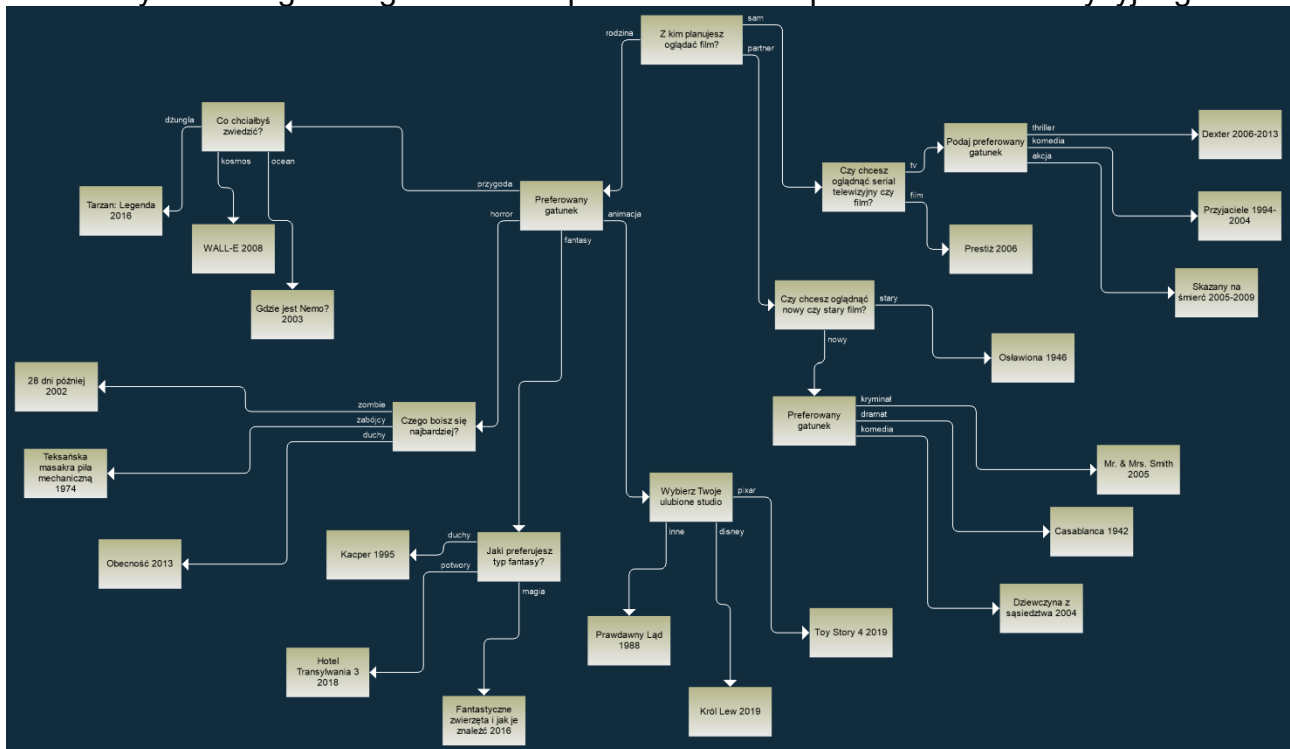
2. Charakterystyka narzędzia CLIPS

Clips to język opracowany przez NASA jako język do tworzenia systemów ekspertowych. Jest to narzędzie podobne do Lisp jednak znacznie prostsze, składnia tego języka jest podobna – wszystkie wyrażenia symboliczne są objęte nawiasami. Mechanizmy wewnętrzne języka CLIPS realizują wnioskowanie w przód czyli algorytm sztucznej inteligencji służący do tworzenia nowych zdań logicznych na podstawie istniejącej bazy faktów. Język ten stał się bardzo popularny i posiada bardzo szerokie zastosowanie.

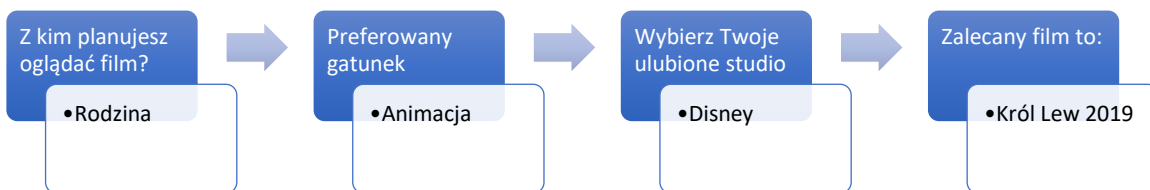
W celu instalacji narzędzia CLIPS należy sprawdzić aktualną wersję programu na stronie <http://www.clipsrules.net/Downloads.html>. Wersja wykorzystana do tworzenia projektu to CLIPS 6.31, tą wersję dla Windowsa 64bit można pobrać tutaj https://sourceforge.net/projects/clipsrules/files/CLIPS/6.31/clips_631_windows_64_bit_installer.msi/download. Oczywiście dostępne są także wersje dla MacOS jak i systemów 32 bitowych. W celu pobrania innych wersji należy przejść do poprzedniego linka i wybrać wersję dostępną u góry strony a następnie kliknąć [SourceForge CLIPS Download Page](#). Instalacja nie powinna przysporzyć problemów gdyż jest łatwa i intuicyjna. Po zakończeniu instalacji należy wyszukać aplikację o nazwie CLIPSIDE czyli wersję z interfejsem graficznym, co ważne bez końcówki DOS. Aby rozpocząć używanie programu należy stworzyć nowy projekt z rozszerzeniem .clp a następnie zdefiniować w tym pliku fakty i reguły. Następnie projekt zapisujemy, wybieramy Execution->reset co powoduje odczytanie zapisanych przez nas faktów i zasad przez program CLIPS. Teraz możemy wybrać Execution->Run i jeśli nasz system został prawidłowo wykonany, uruchomi się.

3. Wiedza systemu

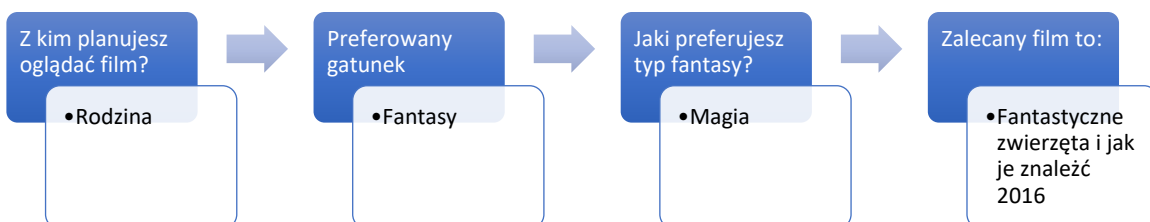
Wiedza systemu regułowego została zaprezentowana w postaci drzewa decyzyjnego:



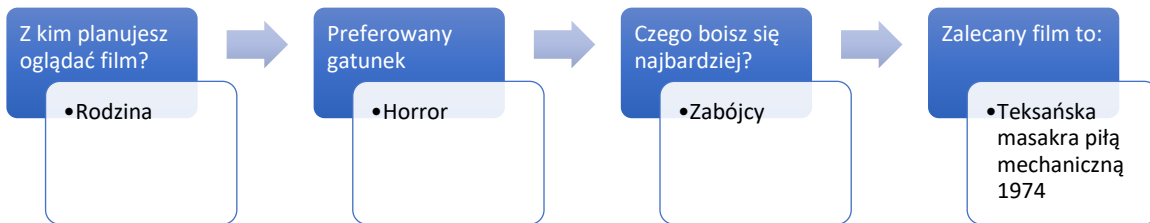
4. Testowanie systemu - ekspertyzy oraz interpretacja wyników



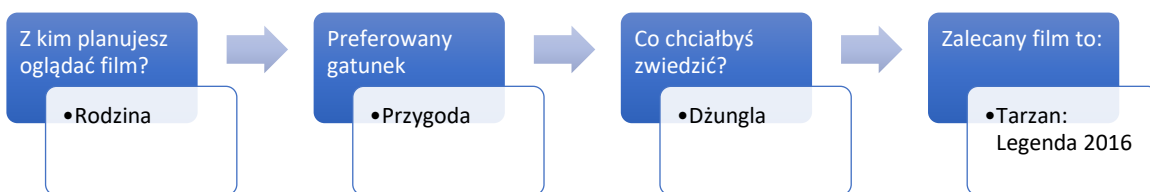
System uwzględnia prawidłowo ulubione studio osoby odpowiadającej i proponuje film animowany wyprodukowany przez studio Disney.



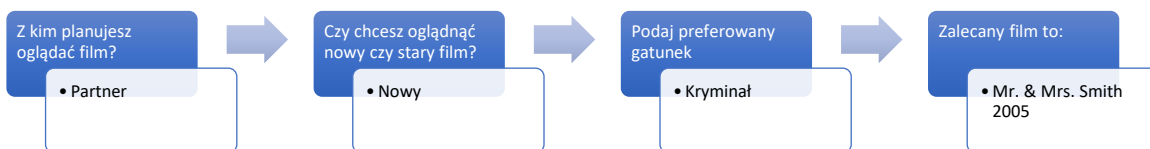
System prawidłowo sugeruje oglądnięcie filmu związanego z magią oraz gatunkiem fantasy.



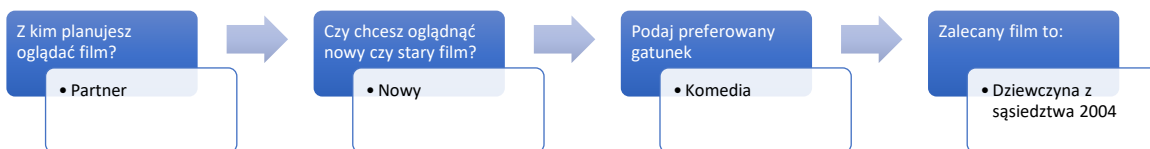
System podaje film powiązany z tematyką horroru oraz zabójcy.



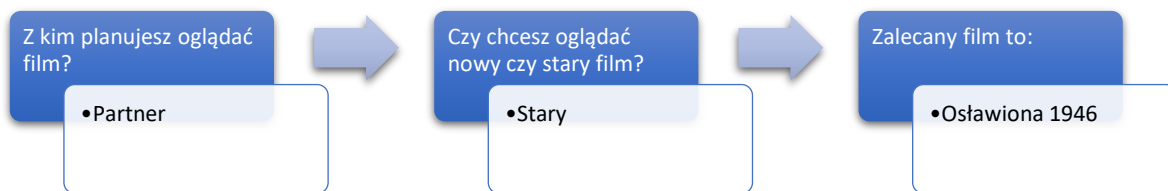
Nasz system regułowy pokrywa się z odpowiedziami i proponuje film pod tytułem Tarzan.



W tej sytuacji system proponuje najlepiej pasujący film do oglądania z partnerem uwzględniając gatunek filmu.



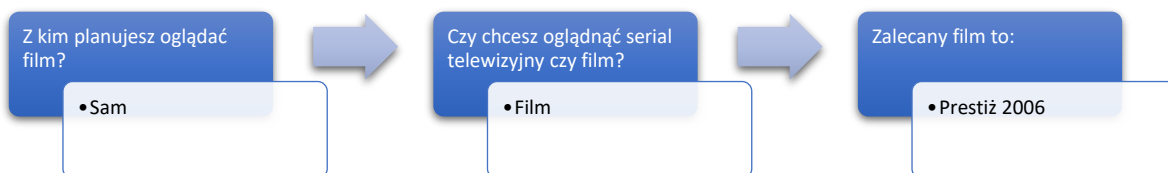
Aby miło spędzić czas z partnerem nasz system po wybraniu komedii proponuje bardzo zabawny film o nazwie Dziewczyna z sąsiedztwa.



W przypadku wybrania przez osobę odpowiadającą na pytania starego filmu z partnerem system od razu poleca film Ośławiona z 1946 roku.



W sytuacji wyrażenia chęci oglądnięcia serialu komediowego system zaproponuje kultowy już serial Przyjaciele.



System prawidłowo spełnia podane warunki choć mógłby zostać poszerzony w tym miejscu o gatunki filmów co mogłoby pojawić się w następnej wersji naszego systemu regułowego.

5. Podsumowanie

Problem w tworzeniu systemu regułowego powstał głównie na etapie tworzenia kodu oraz definiowania faktów i reguł. Dobrze przemyślany projekt i jego odpowiednia obszerność pozwoliła stworzyć kompleksowy system rekomendacji filmu na wieczór. Wystąpił także problem (podobnie jak w BayEx) nieprawidłowego odczytywania polskich znaków, choć nie wystąpił on na każdym systemie operacyjnym. Aby problem nie występował usunięto takie znaki w kodzie systemu. W przyszłości z łatwością można dodać większą ilość tytułów do każdej z kategorii.

Istnieje wiele różnic między systemem regułowym a probabilistycznym. Różnice te istnieją także podczas projektowania takich systemów. Nie każda dziedzina będzie odpowiednia do wykonania w systemie probabilistycznym lub regułowym dlatego warto w trakcie tworzenia założeń rozważyć tą kwestię przed fazą implementacji. W przypadku systemu probabilistycznego nie zawsze otrzymany wynik był satysfakcjonujący a wybrana hipoteza wygrywała bardzo niewielkim wynikiem. Zupełnie inaczej wyglądało projektowanie systemu regułowego gdzie każda odpowiedź systemu jest pewna i zależna tylko od stopnia wiedzy osób go projektujących oraz założeń danego projektu. Znaczne różnice występują także w narzędziach BayEx oraz CLIPS. CLIPS to złożony język programowania stworzony przez NASA natomiast BayEx to uczelniany projekt pokazujący

w prosty graficzny sposób powstawanie systemu eksperckiego od podstaw.

6. Bibliografia

- Program do przygotowania drzewa decyzyjnego: <https://www.graphesent.com/anim/>
- Informacje na temat narzędzia CLIPS: <https://en.wikipedia.org/wiki/CLIPS>
- Dokumentacja narzędzia CLIPS:
<http://clipsrules.sourceforge.net/documentation/v630/bpg.pdf>
- Narzędzie CLIPS w wersji 6.30: <https://sourceforge.net/projects/clipsrules/files/CLIPS/6.30/>
- Tutorial pomagający w tworzeniu własnego systemu w języku CLIPS:
https://kcir.pwr.edu.pl/~witold/ai/CLIPS_tutorial/CLIPS_tutorial_1.html
- Informacje na temat systemu rekomendacji na platformie netflix: <https://antyweb.pl/system-rekomendacji-netflix-jak-dziala/>
- Projekt systemu rekomendacji filmów w języku Python <https://mateuszgrzyb.pl/silnik-rekomendacji-filmow/>
- Porównanie systemów probabilistycznych oraz regułowych:
<https://www.cs.ru.nl/P.Lucas/aime01.pdf>