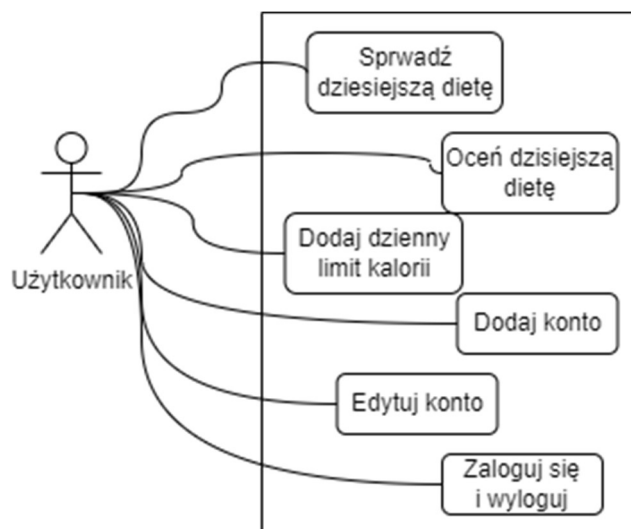


MaxiDieta

Przygotowali: Zuzanna Zielińska, Piotr Wojciechowski i Antoni Gałucha

Data oddania: 18.01.2022

Funkcje programu



Rys. 1 Diagram użycia

- tworzenie i edycja użytkownika
- logowanie i wylogowywanie
- możliwość ustawienia preferencji ostrości potraw i czy mogą zawierać mięso i inne produkty pochodzenia zwierzęcego
- możliwość ustawienia limitu kalorii
- sprawdzenie diety na dany dzień składającej się ze śniadania, zupy, drugiego dania i kolacji, z informacją o ich kaloryczności i trafności rekomendacji
- możliwość podania, czy rekomendacja się spodobała, czy nie. Informacja o tym będzie uwzględniona w kolejnych rekomendacjach

Działanie algorytmu

Algorytm rekomendacji na podstawie oceny potraw przez innych użytkowników, preferencji zaznaczonych podczas tworzenia profilu oraz polubionych przez użytkownika propozycji diet oblicza wskaźnik oceniający każdą propozycję i na jego podstawie dobiera kombinację dań, która spełnia limit kalorii oraz jest w miarę możliwości najlepszą propozycją. Algorytm przez nas stworzony jest hybrydowym systemem rekomendacji, ponieważ składają się na niego elementy charakterystyczne dla systemów "content-based" oraz "knowledge-based".

IMDB formula

Do obliczenia oceny na podstawie ocen użytkowników użyliśmy formuły IMDB, która oblicza wartość na podstawie średniej oceny oraz ilości ocen produktu. Jest to true Bayesian estimate:

$$W = \frac{Rv + Cm}{v + m}$$

where:

W = weighted rating

R = average rating for the movie as a number from 1 to 10 (mean) = (Rating)

v = number of votes/ratings for the movie = (votes)

m = weight given to the prior estimate (in this case, the number of votes IMDB deemed necessary for average rating to approach statistical validity)

C = the mean vote across the whole pool (currently 7.0)

Preferencje użytkownika

Każdy produkt oceniany jest pod względem ilości preferencji, które spełnia. Jest to bardzo prosty algorytm, który zwyczajnie liczy ile tagów preferencji znajduje się w tagach produktu. Można rozwinąć tę formę oceny poprzez dodanie macierzy podobieństwa poszczególnych tagów, wtedy będziemy w stanie przypisać średniej ostrości wartość 0.5 w momencie, kiedy preferencją użytkownika jest łagodna ostrość albo bardzo ostry.

Polubione diety

Ostatnim elementem oceniającym jest współczynnik, który ocenia jak bardzo inne potrawy są podobne do tych polubionych przez użytkownika, aby to zrobić używamy cosin similarity matrix, która jest wyliczana na podstawie tagów produktów oraz ich nazw. W przypadku większej ilości polubionych diet brana jest średnia z podobieństwa poszczególnych propozycji polubionych. Mamy również możliwość filtrowania na podstawie niepolubionych diet stworzenie coś na kształt punktu antyidealnego, ale tę funkcjonalność można utworzyć w przypadku dalszego rozwijania projektu, ponieważ wszystko już jest pod to przygotowane.

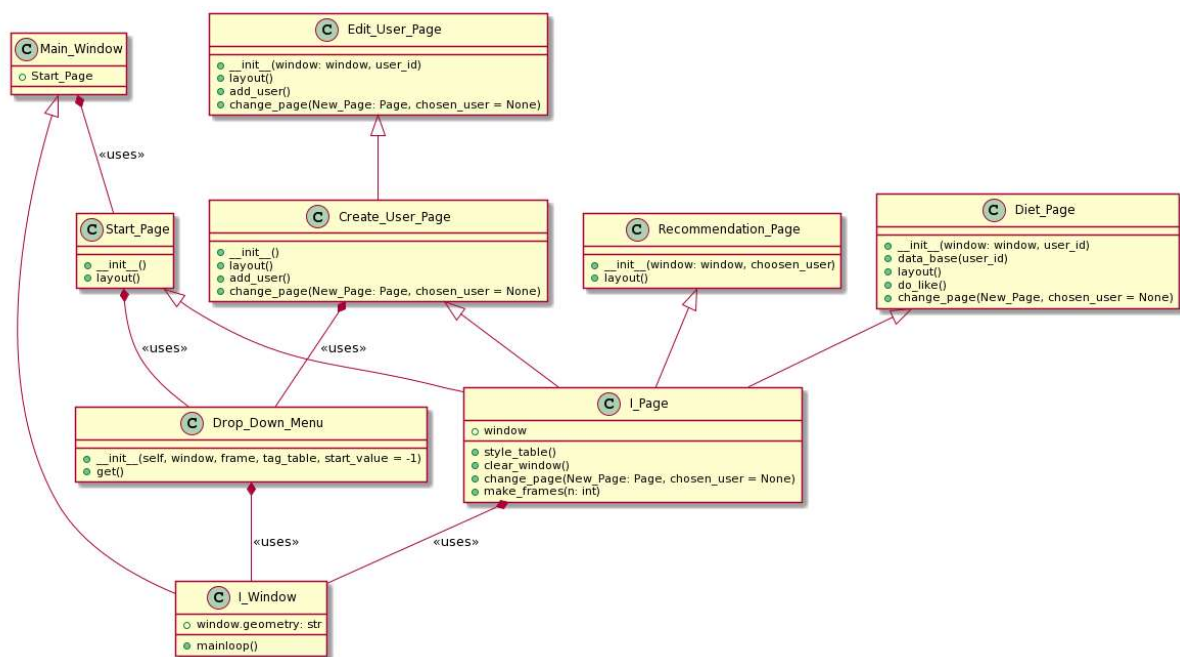
Hybrydowe ocenianie

Wartość oceny jest w najprostszy sposób liczona jako średnia ważona ze wszystkich 3 parametrów, które zostały wcześniej znormalizowane. Waga formuły IMDB oraz preferencji użytkownika jest ustawiona na stałą wartość, a waga dla polubionych diet zwiększa się eksponentalnie wraz z ilością diet polubionych przez użytkownika, dlatego w przypadku dłuższego użytkowania to ona będzie miała dominujący wpływ na rekomendacje.

Dobór potraw

Dobór potraw jest realizowany poprzez wybranie takiego zestawu dań, który nie przekracza ograniczenia kalorii zdefiniowanego przez użytkownika, jednak gdy nie będzie to możliwe limit jest zwiększany w pętli. Funkcja zwraca wtedy ilość kalorii posiłku oraz flagę, że limit został zwiększony.

Graficzny interfejs użytkownika



Rys.2 Diagram klas