

Projekt WSD

Raport

System wspomagający wybór najlepszego baru

Zespół 2.0

Szymon Bezpalko
Michał Korzeniewski
Michał Piotrak
Paweł Piotrowski
Dawid Zaniewski

Część A	3
Identyfikacja i opis problemu	3
Rozwiązanie	4
Ogólny opis rozwiązania	4
Opis komunikacji pomiędzy agentami	5
Dodatki	6
Role osób w projekcie	6
Repozytorium kodu	6

Część A

Identyfikacja i opis problemu

W ramach realizacji projektu, postanowiliśmy pochylić się nad problemem wyboru odpowiedniego lokalu do spożycia piwa dla danej osoby, biorąc pod uwagę jej indywidualne preferencje w najistotniejszych kwestiach dotyczących tego zagadnienia. Wbrew pozorom, rozważany problem nie jest wcale błahy, ponieważ wiąże się on z identyfikacją osobistych oczekiwań w stosunku do konkretnego baru, określeniem ich ważności dla nas oraz uzyskaniem niezbędnej wiedzy na temat, czy oceniany lokal zaspokaja nasze wcześniej sprecyzowane pragnienia.

W celu bardziej klarownego wytłumaczenia problematyki danej materii, posłużymy się konkretnym przykładem. Dana osoba chce napić się określonego piwa w miejscu znajdującym się niedaleko niej, które gwarantuje jej także możliwość spotkania się ze znajomymi w spokojnej atmosferze. Przypuśćmy, że posiada już jakąś wiedzę o istniejących lokalach w okolicy, jednak nadal może napotkać na dylematy dotyczące np.:

- kwestii dostępności wymarzonego piwa,
- liczby wolnych miejsc,
- hałasu w barze,
- wyboru pomiędzy lokalami, gdzie pierwszy oferuje w sprzedaży dane piwo, ale niestety nie gwarantuje zacisznej atmosfery. Za to drugi lokal nie posiada w swojej ofercie oczekiwanego piwa, ale może zaproponować coś podobnego oraz także pożądaną spokój.

Jak widać, ze względu na brak wystarczającej ilości informacji, podmiot może mieć problem z podjęciem właściwej decyzji o wyborze odpowiadającego mu lokalu. Z tego względu postanowiliśmy zaprojektować system spełniający założenia architektury wieloagentowej, który wspomogę go przy tej czynności. System może się okazać pomocny dla wielu użytkowników, ze względu na narastającą popularność tzw. piw rzemieślniczych, z czym oczywiście wiąże się także rozwój lokali, serwujących tego typu napoje.

Rozwiązanie

Ogólny opis rozwiązania

W projektowanym systemie będzie można wyróżnić dwa rodzaje użytkowników - pierwsi z nich to będą potencjalni klienci lokali, drudzy będą odpowiadać konkretnym barom. Zainteresowany pójściem do baru będzie miał możliwość wyszukania w aplikacji mobilnej najlepszego dla niego miejsca do wypicia piwa poprzez określenie swoich preferencji. Ta czynność będzie polegała na wyspecyfikowaniu wartości / opcji oraz także stopnia ważności dla parametrów branych pod uwagę przy ocenie danego lokalu. Lista tych parametrów oraz przyjmowane przez nich wartości zostaną dokładnie przemyślane oraz ustalone, ale na pewno nie zabraknie tam takich czynników jak:

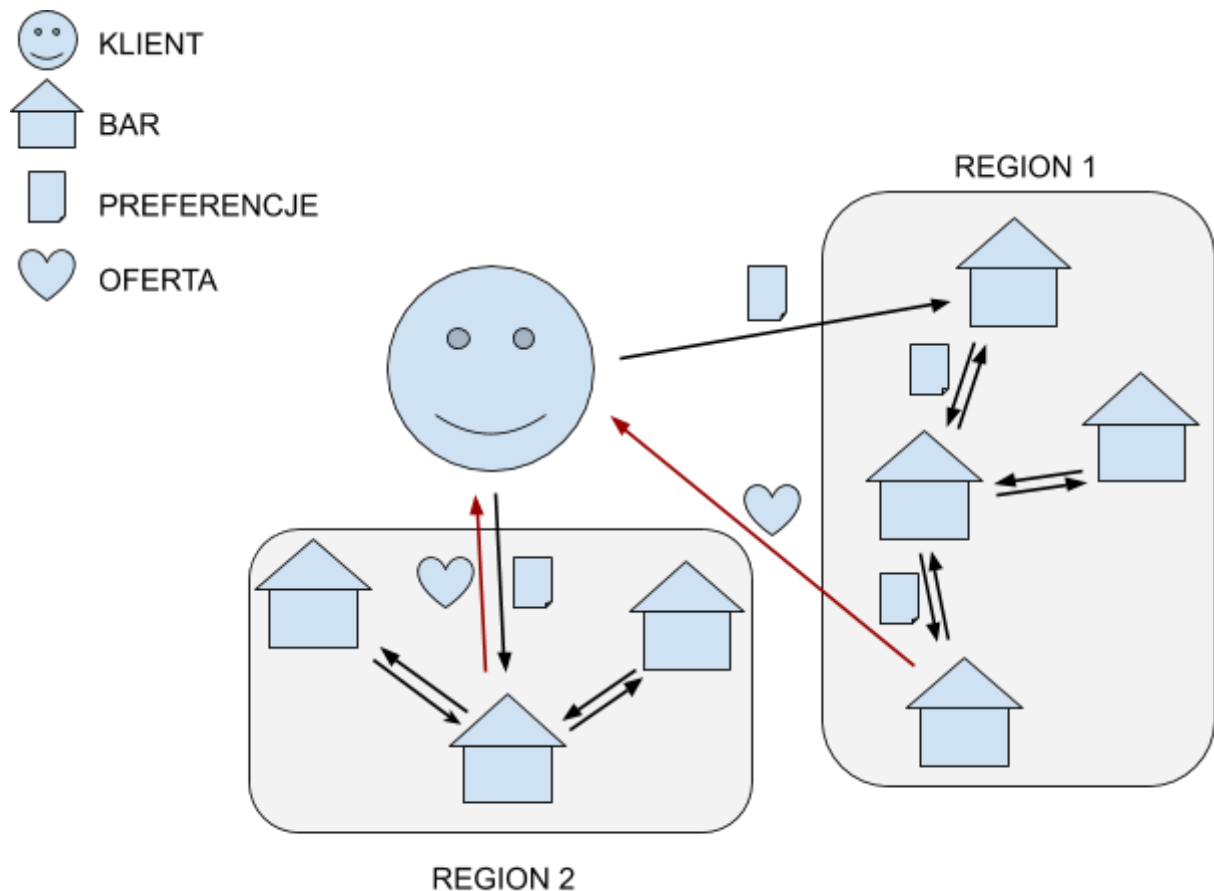
- odległość baru od aktualnej lokalizacji,
- dostępność podanego piwa,
- dostępność podanego stylu piwa,
- cena,
- hałas panujący w lokalu,
- dostępność miejsc,
- charakter lokalu.

Stopień ważności parametru w ocenie lokalu będzie można ustalić w skali procentowej, najprawdopodobniej poprzez odpowiednie przeciągnięcie suwaka, znajdującego się przy danym czynniku.

Oprogramowanie po stronie baru będzie swoistym źródłem danych o jego ofercie, wyrażonej poprzez wymienione wcześniej parametry oceny lokalu. Aktualizację ich wartości będzie można dokonać w sposób manualny jak np. cenę danego piwa, ale nie wykluczamy tutaj również zastosowania zautomatyzowanych mechanizmów, które będą wyznaczały jakość niektórych czynników. W ten sposób bar może stać się złożonym systemem wieloagentowym, w którym dla przykładu występuje agent decybelomierz, służący za pomiar hałasu panującego w lokalu, czy agent monitoring, dostarczający obrazy z kamer, na podstawie których można wnioskować o liczbie wolnych miejsc. Oczywiście, w realizacji tego pomysłu, wspomniane wcześniej typy agentów zostaną zastąpione sztucznymi bytami, które na żądanie pomiaru danego parametru będą zwracać jakąś losową wartość.

Opisane wyżej oprogramowanie klienckie oraz baru należy utożsamiać z dwoma konkretnymi typami agentów, których od tej pory będziemy nazywać po prostu klientami lub barami. W następnym rozdziale zostanie wytłumaczona komunikacja między agentami, która ma na celu wyznaczenie miejsca, spełniającego w najlepszym stopniu wymagania danego klienta.

Opis komunikacji pomiędzy agentami



Powyższy rysunek ma na celu zobrazować przebieg komunikacji pomiędzy agentami w systemie. Po uruchomieniu aplikacji, sprecyzowaniu wymagań oraz określeniu maksymalnej odległości, w promieniu której powinien znajdować się bar, przez klienta zostanie rozesłany komunikat do pewnej ilości barów (minimalizacja prawdopodobieństwa wystąpienia błędu komunikacji). Następnie bary rozpoczną rozsyłanie tego komunikatu do pozostałych agentów tego samego typu oraz przeprowadzą między sobą negocjacje, w celu zidentyfikowania najbardziej dopasowanych reprezentantów. Podczas tych negocjacji będą brane pod uwagę między innymi poszczególne preferencje użytkownika czy opinie o danym barze, aby proces ten nie sprowadzał się do porównania tylko jednego czynnika. Aby zagwarantować realny czas znalezienia idealnego baru, zostanie narzucone pewne ograniczenie czasowe, po przekroczeniu którego wszystkie oferty, które nie przegrały negocjacji z innymi agentami zostaną przesłane do aplikacji klienckiej.

Dodatki

Role osób w projekcie

Ze względu na wczesny etap projektu, przypisane role do konkretnych osób są dość ogólne. Przy realizacji kolejnych części projektu, zostaną one opisane w sposób bardziej szczegółowy:

- Szymon Bezpalko - projektant systemu, przygotowanie dokumentacji
- Michał Korzeniewski - lider zespołu
- Michał Piotrak - projektant systemu, przygotowanie dokumentacji
- Paweł Piotrowski - projektant systemu, przygotowanie dokumentacji
- Dawid Zaniewski - projektant systemu, przygotowanie dokumentacji

Repozytorium kodu

Kod naszego systemu będzie można znaleźć w publicznym repozytorium pod podanym adresem: <https://github.com/SBe/WSD2019Z-distributed-beer-problem>