

Agentowe i aktorowe systemy decyzyjne

Raport B

Zespół: AntyAgenci Szczelnie Decyzyjni

Skład:

- Wiktor Łazarski
- Rafał Kulus
- Michał Szaknis
- Piotr Czernecki

Wymagania funkcjonalne

- Powiadomienie użytkownika o zagrożeniu na podstawie stanu jego i innych użytkowników w jego pobliżu.

Wymagania niefunkcjonalne

- Działająca sieć urządzeń komunikujących się z innymi urządzeniami w okolicy (Peer-to-Peer).
- Stabilność i działanie systemu niezależne od polityki oszczędzania energii i wydajności urządzenia użytkownika.
- Zapisywanie stanu mapy zagrożeń na wypadek chwilowego braku urządzeń w celu aproksymacji obecnych zagrożeń.

Role agentów

Smart watch:

- **State collector** - Odczytywanie (zmiany) stanu użytkownika
- **State broadcaster** - Wysyłanie zanonimizowanego stanu użytkownika do urządzeń w okolicy
- **State receiver** - Nasłuchiwanie na informacje o stanie od agentów w okolicy
- **Danger notifier** - Informowanie użytkownika o pobliskim zagrożeniu

Komunikaty

- **USER STATE** - Stan użytkownika (jego stan zdrowia + lokalizacja, w której się znajduje)
- **ANONYMISED USER STATE** - Zanonimizowany stan użytkownika przeznaczony do wysyłania do innych agentów
- **ANONYMISED USER STATE BATCH** - Zagregowany stan użytkowników z okolicy

Scenariusz

1. Rola `State collector` okresowo pobiera informacje z czujników analizujących stan zdrowotny oraz lokalizację użytkownika i, jeśli stan się zmienił, zostaje on przesłany do roli `State broadcaster` w ramach komunikatu `USER STATE`.
2. Rola `State broadcaster` otrzymuje komunikat otrzymany od roli `State collector`. Następnie zapisuje otrzymany komunikat w bazie danych. W kolejnym kroku wiadomość jest przesyłana do roli `Danger notifier`, a jej zanonimizowana wersja jest rozgłaszana do innych agentów jako komunikat typu `ANONYMISED USER STATE`.

3. Jednocześnie, agent rozgłaszający wiadomość nasłuchuje w ramach roli `State receiver` na wiadomości rozgłaszane przez inne agenty. Rola ta agreguje odebrane komunikaty i okresowo sprawdza, czy stan agregacji się zmienił, a jeśli tak, przekazuje je do roli `Danger notifier` w ramach komunikatu `ANONYMISED USER STATE BATCH`.
4. Rola `Danger notifier` po otrzymaniu komunikatu `USER STATE` (od roli `State broadcaster`) lub `ANONYMISED USER STATE BATCH` (od roli `State collector`) oblicza na podstawie otrzymanych i historycznych danych nowy poziom zagrożenia użytkownika. W przypadku przekroczenia wartości krytycznej, użytkownik jest powiadamiany o prawdopodobnym zagrożeniu w jego okolicy.

Schemat systemu

