

Chatbot „Puttalky“ v1.1

21.12.2016

Wstęp

TL;DR: Twoim zadaniem będzie rozwinięcie załączka *chatbota* służącego do zamawiania pizzy, częściowo wykorzystując poznane wcześniej na laboratoriach technologie i narzędzia (Drools, OWL).

Chatbot nazywa się *Puttalky*, chociaż na razie nie jest za bardzo rozgadany. Jego umiejętności także jeszcze nie są mocno imponujące. Pod koniec ćwiczenia powinien umieć odrobinę więcej.

Generalnie chatboty można podzielić na:

- Oparte na zbiorze reguł,
- Oparte na uczeniu maszynowym.

Oczywiście możliwa jest kombinacja tych dwóch podejść (np. chatbot może uczyć się nowych reguł albo aktualizować istniejące za pomocą uczenia maszynowego).

Puttalky to prosty chatbot oparty głównie o wykorzystanie reguł i wiedzy (oraz odrobinę przetwarzania języka naturalnego).

Chatboty przeważnie tworzy się aby mogły wspomagać konkretne (predefiniowane) zadanie, chociaż istnieją także chatboty, które są przeznaczone do konwersacji w otwartej dziedzinie. *Puttalky* ma konkretne zadanie w postaci wspomagania wyboru pizzy na bazie dostępnej oferty.

Puttalky spełnia założenia systemu dialogowego typu „*form-filling*“, tzn. jest dialogowym odpowiednikiem predefiniowanego formularza do wypełnienia.

Szkielet kodu źródłowego i zasoby

Załączek kodu źródłowego chatbota o nazwie *Puttalky* można ściągnąć z GitHuba: <https://github.com/agnieszkaawrynowicz/puttalky> (projekt jest oparty na systemie budowania Maven, opis uruchamiania znajduje się w pliku README.md).

Opis klas:

- *Formatka* – abstrakcyjna klasa reprezentująca formularz do wypełnienia, dziedziczą z niej klasy: *Ciasto*, *Dodatek*, *Pizza*
- *BazaWiedzy* – klasa odpowiedzialna za obsługę bazy wiedzy w języku OWL. Przeprowadza wnioskowanie na ontologii w OWL. Wykorzystuje OWL API (<https://github.com/owlcs/owlapi>)
- *Parser* – klasa odpowiedzialna za parsowanie wypowiedzi w języku naturalnym. Wykonuje proste przetwarzanie: dzieli wypowiedź na tokeny a następnie wyciąga z każdego tokena jego temat za pomocą lematyzatora Morfologik (<https://github.com/morfologik/morfologik-stemming>).
- *PuttalkyMain* – klasa uruchamiająca silnik regułowy Drools. Drools pełni w naszym chatbocie rolę tzw. *menadżera dialogu*, tzn. jest odpowiedzialny za kolejność wyświetlania kolejnych części dialogu oraz zarządzanie pobieraniem informacji zwrotnej od użytkownika.

Zadania

1. Rozrzesz *Puttalkiego* tak, aby można było zamówić pizzę spoza listy, z wybranym dodatkiem (żeby dialog nie kończył się komunikatem „Nie mamy takiej pizzy w ofercie”).

Podpowiedź: dodaj kod w pliku z regułami `Droolsa Pizza.drl`, który będzie służył informowaniu o przyjęciu pizzy na specjalne zamówienie zawierającej dodatek *X*.

2. Rozrzesz *Puttalkiego* tak, aby można było zamówić pizzę o konkretnej nazwie lub o konkretnym typie.

Przykłady dialogu: „Poproszę pizzę wegetariańską”, „Poproszę Vesuvio”.

Podpowiedź: może wymagać rozszerzenia pliku z regułami `Droolsa Pizza.drl` oraz klasy `BazaWiedzy.java` (np. dodania metody do wyszukiwania podklas klasy `OWL Pizza` po nazwie)

3. Rozrzesz *Puttalkiego* tak, aby można było zamówić pizzę z więcej niż jednym dodatkiem.

Przykład dialogu: „Poproszę pizzę z salami i serem”

Podpowiedź: może np. wymagać rozszerzenia klasy `Fakt.java` (np. typ wartości faktów), pliku z regułami `Droolsa Pizza.drl` oraz klasy `BazaWiedzy.java` (zbudowanie złożonej klasy w postaci iloczynu ograniczeń egzystencjalnych)

4. Rozrzesz *Puttalkiego* tak, aby można było zamówić pizzę bez mięsa

Przykład dialogu: „Poproszę pizzę bez mięsa”

Podpowiedź: może wymagać rozszerzenia parsera, klasa `Parser.java`, w celu obsługi fraz „bez *”