

Tytuł	Autorzy	Data
Raport projektu „Chatbot w oparciu o Dialogflow”	Andrei Apanasik Vladyslav Lakhman	14.05.2023

1. Wstęp

Dialogflow to platforma do budowania inteligentnych agentów rozmów, czyli chatbotów i asystentów głosowych, które pomagają użytkownikom w interakcji z usługami i systemami poprzez naturalną rozmowę. Dialogflow jest produktem firmy Google i wykorzystuje technologie sztucznej inteligencji, w tym uczenie maszynowe i przetwarzanie języka naturalnego, aby umożliwić chatbotom zrozumienie i interpretację intencji użytkownika oraz odpowiedzenie na zadane pytania w sposób naturalny i zrozumiały dla człowieka.

Dialogflow umożliwia tworzenie chatbotów, które odpowiadają na różne pytania dotyczące np. zamówień, płatności, informacji o produktach i wiele innych. Platforma pozwala na stworzenie elastycznego i skalowalnego systemu, który może obsłużyć wiele pytań naraz i szybko dostosować się do zmieniających się potrzeb użytkowników.

Dialogflow zapewnia także narzędzia do analizowania danych i śledzenia zachowania użytkowników, co umożliwia dostosowanie Intents i odpowiedzi chatbota do potrzeb użytkowników. Dzięki temu chatbot może stale się rozwijać i ulepszać w celu zapewnienia jeszcze lepszej jakości obsługi.

Podsumowując, Dialogflow to platforma do budowania inteligentnych agentów rozmów, która pomaga rozwiązywać problemy związane z interakcją między człowiekiem a systemem, ułatwiając komunikację i automatyzując procesy w firmach oraz zapewniając szybką i skuteczną obsługę klientów.

2. Rozwinięcie

W przypadku naszego projektu opartego na Dialogflow zdecydowaliśmy zbudować chatbota, który pomaga dopasować wino do sera. Uprościło by to dobór wina w dobrej kombinacji z serem dla osób, które nie zbyt dobrze na tym się znają.

Przy tworzeniu takiego chatbotu używaliśmy kilku głównych narzędzi, które dostarcza platforma Dialogflow:

- Intents
- Entities
- Fulfillments

Intents w Dialogflow to kluczowy element budowania chatbotów i asystentów głosowych, który umożliwia interpretację intencji użytkownika na podstawie jego pytania lub wypowiedzi. Intents reprezentują intencje, czyli intencje, które użytkownik ma podczas rozmowy z chatbotem lub asystentem głosowym. Są one odpowiedzialne za wykrywanie i rozumienie, co użytkownik chce osiągnąć poprzez zadane pytanie lub wypowiedź.

Intents w Dialogflow zawierają w sobie szereg informacji, takich jak:

- Name
- Training phrases
- Actions
- Parameters
- Responses
- Fulfillment

W przypadku naszego chatbotu zostało stworzone kilka intencji, który są skonfigurowane w różny sposób, np. niektóre są sparametryzowane, posiadają zależność od jednego lub więcej parametrów, posiadają wbudowane odpowiedzi lub używają kodu (fulfillment) dla udzielenia odpowiedzi.

Entities w Dialogflow to elementy, które służą do identyfikacji i ekstrakcji konkretnych informacji z wypowiedzi użytkownika, takich jak miejsce, czas, daty, nazwy produktów, usług itp. Są one używane w celu wyodrębnienia konkretnych fragmentów tekstu, które są istotne dla użytkownika i chatbota lub asystenta głosowego.

Entities w Dialogflow zawierają w sobie szereg informacji, takich jak:

- Name
- Synonym
- Value

W naszym projekcie zostali stworzone trzy Entities, które pozwalają wydzielić z wypowiedzi użytkownika kluczowe informacje o winach i serach. Robi się to za pomocą parametryzacji Training phrases w intencjach. Na przykład:



Gdzie *@wine*, *@wine_bodied* i *@cheese* są parametrami odnoszącymi do Entities.

PARAMETER NAME	ENTITY	VALUE
wine	@wine	\$wine
wine_bodied	@wine_bodied	\$wine_bodied
cheese	@cheese	\$cheese

Fulfillments w Dialogflow to odpowiedzi, które chatbot lub asystent głosowy udziela użytkownikom na podstawie zrozumienia intencji i wyodrębnienia informacji z ich wypowiedzi. Fulfillments umożliwiają tworzenie bardziej skomplikowanych i spersonalizowanych odpowiedzi, które mogą zawierać dynamicznie generowane treści lub integracje z innymi aplikacjami i systemami.

Fulfillments można tworzyć na różne sposoby. Jednym z nich jest użycie wbudowanych odpowiedzi, które umożliwiają zdefiniowanie szablonu odpowiedzi, który zawiera konkretne

informacje uzyskane z Intents i Entities. Można również użyć odpowiedzi zewnętrznych, które pozwalają na integrację z innymi systemami i aplikacjami, np. z API, bazy danych czy systemem CRM.

Fulfillments umożliwiają również tworzenie dynamicznych odpowiedzi, np. generowanie listy produktów, rezerwowanie biletów, tworzenie harmonogramu itp. za pomocą kodu JavaScript. Można też użyć webhooków, które pozwalają na interakcję z innymi systemami za pomocą HTTP requestów.

Fulfillments zostali użyte dla przetworzenia wypowiedzi użytkownika, które zawierają dwa parametry. Podpięcie fulfillment do intencji powoduje automatyczne przesyłanie parametrów, które zostały odtworzone poprzez tą intencję do serwisu (możemy używać Google Cloud Functions lub własny serwis wspierający HTTP), gdzie za pomocą kodu możemy wyciągnąć wartość tych parametrów i odpowiednio wygenerować odpowiedź, która zostanie zwrócona użytkownikowi.

3. Podsumowanie

Tworzenie chatbota w Dialogflow to proces, który wymaga zrozumienia potrzeb użytkowników oraz umiejętności wykorzystania narzędzi, takich jak Intents, Entities i Fulfillments, natomiast nie wymaga od użytkownika dużego doświadczenia w programowaniu. W celu skutecznego tworzenia chatbota warto przede wszystkim zacząć od określenia celów i funkcjonalności, jakie ma spełniać bot oraz zdefiniowania w jakim kontekście będzie on działał. Następnie należy stworzyć intencje i Entities, aby zrozumieć i wyodrębnić informacje zawarte w wypowiedziach użytkowników. Na koniec, używając Fulfillments, tworzymy spersonalizowane i dynamiczne odpowiedzi dla użytkowników.

W trakcie tworzenia i testowania chatbota warto korzystać z zakładki Training, w której znajdują się wszystkie przeprowadzone konwersacje chatbota w raz z intencjami, które bot wybierał dla odpowiedzi. Tu możemy zatwierdzać poprawne odpowiedzi oraz zaznaczać błędne, żeby ulepszyć proces uczenia bota.

Na koniec sprawność i płynność chatbota upiera się w ilość informacji użytej do trenowania bota, pokrycie przypadków użycia intencjami i odpowiednią ilością fraz treningowych tych intencji.

4. Bibliografia

[Dialogflow dokumentacja](#)