

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA  
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

---

Projektowanie systemów z dostępem w języku  
naturalnym

Chatbot wspomagający obsługę klienta w  
sklepie internetowym

AUTORZY:

Krystian Lema 218453

Bartosz Michalak 218481

PROWADZĄCY ZAJĘCIA:

dr inż. Dariusz Banasiak, W4/K9

OCENA PRACY:

---

WROCŁAW, 2019

# Spis treści

<b>1. Wstęp . . . . .</b>	<b>3</b>
1.1. Cel projektu . . . . .	3
1.2. Założenia projektowe . . . . .	3
1.3. Użyte technologie . . . . .	3
1.4. Zasada działania chatbota . . . . .	3
<b>2. Implementacja . . . . .</b>	<b>5</b>
2.1. Konfiguracja środowiska . . . . .	5
2.2. Konfiguracja biblioteki ChatterBot . . . . .	5
2.3. Implementacja chatbota . . . . .	5
2.3.1. Uczenie . . . . .	5
2.3.2. Baza wiedzy . . . . .	5
2.3.3. Dialog bota z użytkownikiem . . . . .	5
<b>3. Testowanie . . . . .</b>	<b>6</b>
3.1. Podstawowe testy dialogowe . . . . .	6
3.2. Testy zestawów pytań . . . . .	6
3.3. Zwiększanie efektywności bota poprzez zwiększenie bazy wiedzy . . . . .	6
<b>4. Wnioski . . . . .</b>	<b>7</b>
4.1. Ogólne wnioski na temat działania chatbota . . . . .	7
4.2. Wpływ bazy wiedzy na skuteczność działania . . . . .	7
<b>Literatura . . . . .</b>	<b>8</b>

# Rozdział 1

## Wstęp

### 1.1. Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie chatbota, którego zadaniem jest wsparcie klienta w sklepie internetowym ze sprzętem komputerowym. Komunikacja ma odbywać się w trybie tekstowym. Zadaniem chatbota jest rozpoznanie pytania zadanego przez klienta sklepu internetowego oraz znalezienie odpowiedzi w bazie wiedzy. Wykorzystano również technikę uczenia maszynowego do poprawienia skuteczności chatbota.

### 1.2. Założenia projektowe

Chatbot ma za zadanie pomagać klientom w następujących tematach:

1. Obsługa konta użytkownika (zmiana hasła, przypomnienie hasła, bezpieczeństwo danych)
2. Dostawa (czas, koszt, rodzaje)
3. Zasady zwrotów (ile czasu na zwrot, koszt zwrotu, sposób)
4. Dostępne metody płatności
5. Śledzenie statusu zamówienia
6. Zasady reklamacji
7. Aktualne promocje

### 1.3. Użyte technologie

Chatbot został napisany w języku programowania Python z użyciem biblioteki dedykowanej do tworzenia chatbotów ChatterBot. ChatterBot to silnik do tworzenia dialogów, który używa bazy wiedzy w postaci plików tekstowych oraz uczenia maszynowego do zwiększenia skuteczności znajdowania odpowiednich odpowiedzi.

## 1.4. Zasada działania chatbota

Schemat działania:

1. Odczytanie danych
2. Przetwarzanie surowego tekstu
3. Tokenizacja tekstu
4. Usunięcie zbędnych znaków
5. Usunięcie mało znaczących słów
6. Sprowadzenie słów do podstawowych form (lematyzacja)
7. Parsowanie zależności
8. Generowanie odpowiedzi na podstawie bazy wiedzy

# Rozdział 2

## Implementacja

### 2.1. Konfiguracja środowiska

Do stworzenia bota użyto języka Python w wersji 3. W tym celu zainstalowano najnowszą wersję, którą można znaleźć na oficjalnej stronie: <https://www.python.org/>. Aby ułatwić pracę w środowisku, dodatkowo zainstalowano menedżera paczek do Python'a - PIP. Instrukcje dotyczące manualnej instalacji można znaleźć na oficjalnej stronie: <https://pypi.org/project/pip/>.

### 2.2. Konfiguracja biblioteki ChatterBot

Instalacja biblioteki ChatterBot jest bardzo prosta przy użyciu PIP. Całą bibliotekę można zainstalować jedną komendą:

```
pip install chatterbot
```

Zainstalowaną bibliotekę można sprawdzić przy pomocy komendy:

```
python -m chatterbot --version
```

Terminal powinien zwrócić aktualną wersję.

### 2.3. Implementacja chatbota

#### 2.3.1. Uczenie

#### 2.3.2. Baza wiedzy

#### 2.3.3. Dialog bota z użytkownikiem

## **Rozdział 3**

# **Testowanie**

**3.1. Podstawowe testy dialogowe**

**3.2. Testy zestawów pytań**

**3.3. Zwiększanie efektywności bota poprzez zwiększenie bazy wiedzy**

## **Rozdział 4**

# **Wnioski**

**4.1. Ogólne wnioski na temat działania chatbota**

**4.2. Wpływ bazy wiedzy na skuteczność działania**

# Literatura

- [1] *Dokumentacja ChatterBot'a*  
<https://chatterbot.readthedocs.io/en/stable/chatterbot.html>  
dostęp: 08.01.2019
- [2] *Dokumentacja Python'a*  
<https://docs.python.org/3/>  
dostęp: 08.01.2019