

Зайков Д.А.

студент

Тюменский Индустриальный Университет

г. Тюмень, Россия

Иванов И.А.

студент

Тюменский Индустриальный Университет

г. Тюмень, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ NLP-ТЕХНОЛОГИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКОМ ЧАТ-БОТЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ЗАПРОСОВ

Аннотация: проект представляет интеллектуальный чат-бот для логистики, использующий NLP-технологии (Whisper, BERT, Natasha) для автоматизации обработки запросов. Система распознает голос/текст, извлекает параметры заказов с точностью 93% и сокращает время обработки с 10 до 2 минут. Решение готово к внедрению и снижает нагрузку на операторов на 60%.

Ключевые слова: NLP, чат-бот, логистика, Whisper, автоматизация.

D.A. Zaykov

student

Tyumen Industrial University

Tyumen, Russia

Ivanov I.A.

student

Tyumen Industrial University

Tyumen, Russia

APPLICATION OF NLP TECHNOLOGIES IN LOGISTICS CHATBOT FOR PROCESSING USER REQUESTS

Abstract: this project presents an AI-powered logistics chatbot leveraging NLP technologies (Whisper, BERT, Natasha) to automate customer request processing. The system accurately recognizes voice/text inputs (93% entity extraction accuracy) and reduces processing time from 10 to 2 minutes. The ready-to-deploy solution decreases operator workload by 60% while maintaining high service quality.

Keywords: NLP, chatbot, logistics automation, Whisper, BERT, intelligent voice processing.

Введение

Современные логистические компании сталкиваются с необходимостью обработки большого количества однотипных запросов от клиентов, таких как оформление накладных, отслеживание грузов и уточнение тарифов. Традиционные методы обработки этих запросов через call-центры или ручной ввод данных в информационные системы являются трудоемкими и подвержены ошибкам. В данной статье рассматривается решение этой проблемы путем разработки интеллектуального чат-бота с применением современных технологий обработки естественного языка (NLP). Основная цель исследования - создание системы, способной автоматически распознавать намерения пользователей и извлекать ключевые параметры заказов из текстовых и голосовых сообщений.

Методы и исследования

Для достижения поставленной цели была разработана модульная архитектура чат-бота, включающая следующие ключевые компоненты:

Модуль распознавания речи на базе модели Whisper от OpenAI,
Модель классификации намерений на основе BERT, модуль извлечения

именованных сущностей (NER) с использованием библиотеки Natasha, для обучения моделей был собран датасет из 1500 реальных пользовательских запросов.

Результаты оригинального авторского исследования

Разработанный чат-бот продемонстрировал следующие показатели эффективности: среднее время обработки запроса сократилось с 10 до 2 минут; точность распознавания ключевых параметров накладной (адрес, вес, получатель) достигла 93%; удалось снизить нагрузку на операторов на 60% за счет автоматизации 80% типовых запросов; особого внимания заслуживает реализованный механизм обработки сложных запросов, например: "Нужно отправить 2 коробки по 15 кг из Москвы в Санкт-Петербург для ИП Петров, срочно". Система корректно извлекает все параметры и формирует структурированные данные для интеграции с CRM.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило эффективность применения NLP-технологий для автоматизации обработки пользовательских запросов в логистике. Разработанное решение позволяет значительно сократить временные затраты на оформление заказов и минимизировать количество ошибок, вызванных человеческим фактором. Полученные результаты открывают перспективы для дальнейшего развития системы, включая внедрение мультязычной поддержки и интеграцию с IoT-устройствами для автоматического отслеживания грузов. Практическая значимость исследования заключается в возможности масштабирования предложенного подхода для средних и крупных логистических операторов.

Использованные источники:

1. Остроух А.В. Проектирование информационных систем [текст] // Остроух А.В – Лань: 2021 С. 18-22.
2. Ваш путеводитель по миру NLP обработка естественного языка), официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/> (дата обращения: 17.05.14).
3. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 18.05.14).