

РАЗГОВОРНЫЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЧАТ-БОТЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРИМЕНЕНИЕ

*Е.И. Губин, к.ф.-м.н., доц.,
А.О. Екимовский, студент гр. 8ПМ011
Томский политехнический университет
E-mail: aoe6@tpu.ru*

Введение

В 21 веке искусственный интеллект встречается во всех сферах. Чат-боты помогают пользователям приобретать необходимую информацию без участия других людей. В статье рассматриваются основные типы чат-ботов и используемый в их разработке разговорный искусственный интеллект, развитие которого является одной из наиболее актуальных и интересных задач сегодняшнего мира.

Одним из основных продуктов, использующем в основе искусственный интеллект является чат-боты. Это обусловлено тем, что чат-боты имеют огромную ценность для компаний в финансовом плане, поскольку снижают затраты на обслуживание клиентов и являются новым источником получения дохода от продаж и услуг, а также повышают ценность клиентского опыта. Чат-бот представляет собой компьютерную программу, который имитирует человеческую речь с реальным пользователем.

Возможности чат-бота

Самые распространенные сферы чат-ботов — это продажи, служба поддержки и маркетинговая сфера. Чат-боты занимаются базовыми операциями, которые можно привести к заданному алгоритму, ищут и объединяют данные, распространяют информацию. Всё это повышает производительность и улучшает сервис.

Перечень задач, с которыми на данный момент чаще сталкиваются чат боты: отвечают на вопросы, ищут данные на заданном ресурсе, составляют рекомендации и консультируют, формируют запись для посещения, собирают данные посетителей, собирают отзывы клиентов, проводят инвентаризацию и отслеживают заказы, обрабатывают денежные транзакции.

Типы чат-ботов

Декларативные – для поддержки и обслуживания, используют машинное обучение и обработку естественного языка, но имеют ограниченные возможности.

Предиктивные (виртуальные ассистенты) – используют как принципы машинного обучения и обработки естественного языка, так и понимание естественного языка.

Также используется более подробная альтернативная классификация:

Кнопочный чат-бот: простой выбор вариантов из готового набора вариантов ответов, наподобие анкеты с закрытыми вопросами.

Текстовый чат-бот: работа с введённым пользователем текстом, для этого может задействоваться искусственный интеллект.

Голосовой чат-бот: работа с помощью искусственного интеллекта, может понимать естественный язык (NLU) и синтезировать речь, чтобы общаться с людьми.

NLU и NLP при разработке чат-ботов

Голосовые помощники неразрывно связаны с такими технологиями как обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP) и понимание естественного языка (Natural Language Understanding, NLU)

NLU в контексте разработки чат-бота выражается в виде некоторых алгоритмов, которые сначала реорганизуют человеческую речь, а затем выделяют ключевые элементы, такие как: время, место, настроение. Данный фактор очень важен, так как NLU является неотъемлемой частью NLP, ведь для обработки языка нужно его понимание. Наглядный пример архитектуры чат-бота представлен на рисунке 1.

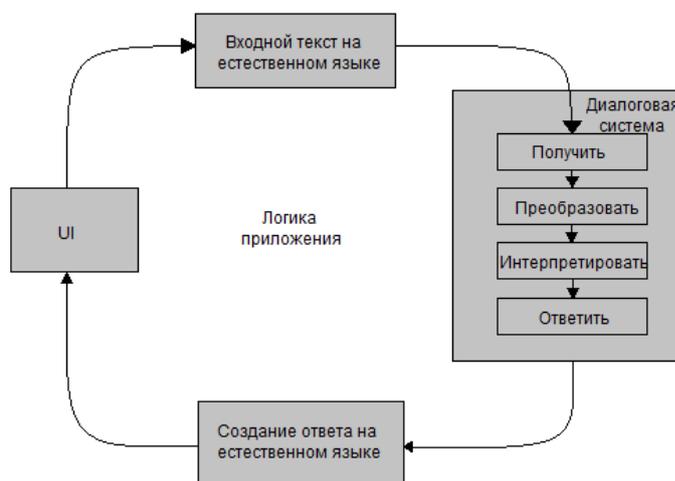


Рис. 1. Архитектура чат-бота.

Выделяют следующие основные элементы NLP:

Частеречная разметка слов (POS-Tagging) – процесс определения и присвоения в заданном тексте частей речи и соответствующих тегов.

Стемминг и лемматизация (Stemming and lemmatization) – стемминг выделяет основу слова, которая может не являться морфологическим корнем. Лемматизация схожа с стеммингом за одним исключением – выделение смысловоразличительной формы.

Удаление стоп-слов – очистка текста от слов, которые не несут смысловой нагрузки в данном контексте.

Распознавание именных существей – инструмент для определения намерения человека. Выделяет определенные категории слов.

Синтаксический анализ зависимостей выделяет взаимосвязь между компонентами в предложении, тексте.

Базовое словосочетание – словосочетание, как правило, содержащее одно или два слова, сгенерированных искусственно.

Заключение

Для полноценной разработки чат-бота, с использованием принципов машинного обучения, NLP и NLU, необходимы знания в лингвистике, информационных технологиях (в частности, в области разработки ПО), когнитивной науке и других областях. Также были освещены области и возможности применения чат-ботов, их классификация.

Список использованных источников

1. Ганегедара Тушан. Обработка естественного языка с TensorFlow. – Москва: ДМК Пресс, 2020. – 382 с.
2. Основы Natural Language Processing для текста. [Электронный ресурс]. – URL: <https://habr.com/ru/company/Voximplant/blog/446738/> (дата обращения 11.02.2022).
3. Что такое чат-боты и где они используются? [Электронный ресурс]. – URL: <https://spark.ru/startup/oblakodom/blog/19766/chto-takoe-chat-boti-i-gde-oni-ispolzuyutsya> (дата обращения 11.02.2022).
4. Как работают чат-боты: ML, Big Data, NLU и NLP. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.bigdataschool.ru/blog/how-chat-bot-is-made.html> (дата обращения 12.02.2022).
5. Хобсон Лейн. Обработка естественного языка в действии. – Санкт-Петербург: Питер, 2020. – 576 с.