

## Разработка искусственного интеллекта в среде программирования

Загоруйко Наталья Александровна,

10 «Б» класса, МБОУ «Школа №48»

**Научный руководитель:** Петухина И.В.,

учитель информатики

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что виртуальное общение приобретает все большую значимость и становится одним из основных видов коммуникации людей в современном мире. Причем в будущем общение с чат-ботами не будет отличаться от общения с людьми, а также через такое общение будет осуществляться самая разнообразная деятельность человека в отношении обучения, покупки товаров, заказа услуг.

В теоретической части работы рассмотрено понятие искусственного интеллекта, его перспективы, принцип работы.

В практической части работы были рассматривается создание чат-бота на языке Python.

Оригинальность написанного текста, проверенного в системе Antiplagiat.ru, составляет 93,14%

Одной из горячих тем нескольких последних лет стали боты – программы, живущие в мессенджере, выполняющие различные задачи для пользователя.

Бот выглядит как обычный чат с другом, только с другой стороны находится программа. Она может принять заказ на доставку еды, если это бот ресторана, или прислать свежие статьи, если это новостной бот, или просто поговорить от лица знаменитости, если это развлекательный бот.

Актуальность выбранной темы объясняется тем, что виртуальное общение приобретает все большую популярность. Причем в будущем общение с чат-ботами не будет отличаться от общения с людьми, а также через такое общение будет осуществляться самая разнообразная деятельность человека. Так как я не хочу создавать бота, похожего на других, я решила приурочить его к 800-летию Нижнего Новгорода. Я считаю, что это добавляет оригинальность к моей работе.

*Искусственный интеллект (ИИ)* - это система или машина, которая может имитировать человеческое поведение, чтобы выполнять задачи, и постепенно обучаться, используя собираемую информацию. У ИИ есть множество воплощений, он используется во многих отраслях, и он имеет свою собственную уникальную историю появления. Обо всём этом я узнала по мере изучения нужного мне материала.

После того, как я изучила весь нужный мне материал, передо мной стал вопрос – на каком языке программирования писать? Опять же, я обратилась к различным источникам, чтобы определиться с выбором. По мере исследования, я выделила три самых популярных языка программирования: C(СИ), java и python. Я рассмотрела всех их по отдельности, а именно: основные характеристики, где используются и основные направления для использования. Проанализировав все полученные мной данные, я пришла к выводу, что наиболее подходящий язык программирования – Python, так как он:

- Логичный
- Довольно простой
- Мало основных правил
- Прост в чтении
- Большое количество готовых библиотек
- Высоко востребован

Я изучила материал об ИИ, определилась с языком программирования, но продуктом моей исследовательской работы является чат-бот, так что же это такое?

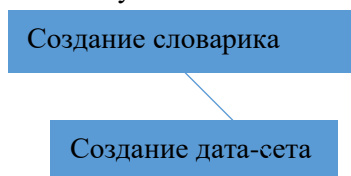
Чат-бот - это форма разговорного искусственного интеллекта, предназначенная для упрощения взаимодействия человека с компьютерами. Используя чат-ботов, компьютеры могут понимать и реагировать на приход человека через устную или письменную речь. У ЧБ есть разные разновидности, о которых я также узнала по мере своего исследования.

Первое, что я сделала – это подключаю необходимые модули и библиотеки, а именно: NLTK — пакет библиотек и программ для символьной и статистической обработки естественного языка, написанных на языке программирования Python; модуль random, который предоставляет функции для генерации случайных чисел, букв, случайного выбора элементов последовательности; LinearSVC – функция, для принятия решения и TfidfVectorizer, для извлечения текстовых объектов.



Далее идёт самая масштабная часть кода - словарь бота. Он включает в себя возможные запросы пользователя и ответы бота на них, например, типичные приветствия и прощания. Так как он довольно обширный, я не могу представить его полностью. Словарь можно обновлять и дополнять бесчисленное количество раз.

Следующая часть - создание дата-сета, который работает на основе словаря бота, выдавая на определённый запрос определённый ответ. Используются функции векторизации для ускорения работы программы, а именно быстрого поиска нужного ответа.



Самая интересная часть кода, то, на чём основывается само взаимодействие искусственного интеллекта с пользователем, иными словами – диалог.

Через функцию `classify_intent` бот получает какое-либо сообщение от пользователя, проверяет есть ли совпадение со словарём и в зависимости от этого выдаёт какой-либо ответ.

Всего может быть три варианта ответа:

#### **Прямой ответ**

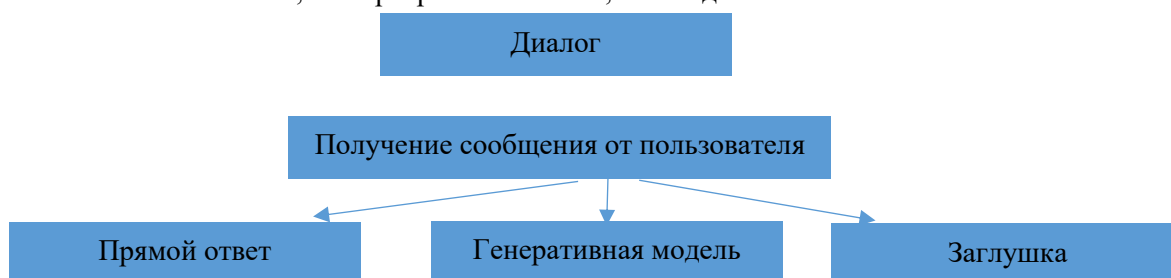
С помощью функции `get_answer_by_intent` на любое совпадение со словарём бот отправляет соответствующий ответ.

#### **Генеративная модель**

С помощью функции `generate_answer` бот выдаёт отдельно сгенерированные ответы. На один определённый запрос – один определённый ответ. Эту функцию удобно использовать для выдачи чёткого ответа, на чётко поставленный вопрос. Для моего бота я нашла файл с диалогами из книг и фильмов, программа ищет совпадения и выдаёт ответ.

#### **Заглушка**

Самый простой вид ответа. С помощью функции `get_stub` бот выдаёт ответ, через который пользователь понимает, что программа не знает, что выдать.



Своего бота я интегрировала в мессенджер телеграм, т.к. данная часть кода взята из доступных библиотек в интернете, а также, здесь показаны основные команды бота.

Таким образом, задачи, поставленные мною в начале исследовательской работы, полностью выполнены: я изучила среду программирования Python, материал по теме “Искусственный интеллект и чат-боты”, создала умного чат-бота, способного поддерживать диалог с пользователем на общие темы, в том числе на тематику истории и достопримечательностей города Нижнего Новгорода.

На данный момент этот бот несовершенен, однако каждый день он развивается и становится умнее за счёт общения с людьми.