МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РД

XXIX республиканская научная конференция молодых исследователей

**«Шаг в будущее»**

**Универсальный школьный помощник.**

**Симпозиум 1.** «Инженерные науки в техносфере настоящего и будущего»

**Секция:** «[Интеллектуальные компьютерные системы](http://step-into-the-future.ru/node/185#1l)»

|  |  |
| --- | --- |
| **Научный руководитель:** | **Автор:** |
| Гюрджян Елена Степановна, | Халилов Мирзеахмед Ширинбекович , |
| преподаватель математики и информатики | ученик 9 класса МБОУ СОШ №19 |
| высшей квалификационной категории  МБОУ СОШ №19 г. Дербента,2023г. | г.Дербента, 2023 г. |

Дербент

**Аннотация**

**Актуальность:** Перед современными школьниками остро стоит проблема усвоения и запоминания полученной из различных источников информации. «Универсальный школьный помощник» с помощью возможностей искусственного интеллекта в значительной мере решает не только эту задачу, он также помогает обрести подростку психологическое равновесие.

**Цель работы:** изучение технологии создания чат- бота посредством высокоуровневого языка программирования.

**Задачами проекта являются:**

* изучить технологию создания чат- бота посредством высокоуровневого языка программирования;
* определить факторы, способствующие мотивации школьников к учебному процессу и разработка программного продукта, направленного на усиление данных факторов;
* создать чат-бот в помощь современному школьнику.

**Методы, использованные в работе:** в работе использован метод искусственного интеллекта, метод, позволяющий управляемому компьютером роботу или программному обеспечению мыслить разумно, подобно человеку.

**Приёмы, использованные в работе:** взаимодействие с СУБД, применение открытого APIOpenAI, асинхронное программирование посредством высокоуровневого языка, взаимодействие с TelegramAPI, подключение к серверу [1] через ssh-ключ[2].

**Полученные данные:** чат бот для школьников **«**Универсальный школьный помощник».

**Вывод:** в ходе проведенного исследования сделан вывод о том, что чат-бот**«**Универсальный школьный помощник» существенно повышает и облегчает процесс поиска необходимой школьнику информации в его учебной деятельности. Таким образом, можно рекомендовать его школьникам как дополнительный инструмент обучения.

**Введение**

Мы живем в эпоху технологий. Люди решают с помощью них тысячи различных задач. Практически у каждого современного школьника есть аккаунт в социальной сети, с помощью которого можно общаться, искать информацию и друзей по интересам, слушать музыку, смотреть фото и видео. Современные дети перегружены информацией, они получают её из различных источников и в школе, и за её пределами, поэтому не всегда справляются с её объёмом. А в результате возникают проблемы в учёбе, и падает успеваемость. Поэтому я решил создать приложение, которое станет универсальным помощником для современного школьника. Одной из самых популярных социальных сетей в России является Telegram, а среди приложений данного мессенджера наиболее востребованы в настоящее время так называемые чат- боты. Telegram-бот умеет делать всё, что мог бы делать человек в чате: отвечать на вопросы, присылать ссылки на сайты или создавать мемы. Используя метод искусственного интеллекта, язапланировал для своего помощника следующие возможности:

* Нейроучитель
* Нейродруг
* Быстрое запоминание
* Слово дня

Основная задача универсального школьного помощника – стать настоящим другом для современного школьника и помочь ему в закреплении полученных в школе знаний. Тэг бота — [@USchoolHelper\_Bot.](https://t.me/USchoolHelper_Bot)

1. **Создание чат-бота «Универсальный школьный помощник».**

Мессенджер Telegram предоставляет доступ к созданию чат- ботов, используя гибкое API (**Application Programming Interface или интерфейс программирования приложений**). Как и в любом другом API, для создания приложения(бота) требуется получить так называемый API-ключ. Его создание в Telegram осуществляется через официального бота Botfather.

Алгоритм подготовки к созданию бота выглядит так:

1. Перейти в Telegram и написать по username @Botfather
2. Прописать боту команду /newbot
3. Указать имя бота
4. Указать тэг бота(последние три символа username бота должны быть “bot”)
5. Botfather отправляет API ключ, с которым будет дальнейшее взаимодействие.
6. Выбор языка программирования (для помощника выбран Python)
7. Выбор библиотеки для создания ботов(для помощника выбрана асинхронная библиотека для более быстрого отклика)

Далее чат-бот необходимо запрограммировать:

1. Создать файл config (configuration), импортировать библиотеки и все её вспомогательные функции. В нём будет инициализация всех вспомогательных API. Используемые библиотеки: openai, aiogram, fromaiogram: Dispatcher, Bot, aiogram.contrib.fsm\_storage.memory.MemoryStorage
2. Инициализировать API-ключ и базированность библиотеки openai
3. Инициализировать чат-бота и диспетчер

Следующий этап- непосредственная разработка чат- бота, особенное внимание уделено разработке качественной иерархии кода. Всё здесь тематически подразделено: базовые хендлеры (обработчики), хендлеры «Слово дня», «Нейродруг», «Быстрое запоминание», «Нейроучитель» (Приложение 1).

1. **Принцип работы чат- бота «Универсальный школьный помощник».**

Бот - это небольшое приложение, которое самостоятельно выполняет заранее созданные задачи без участия пользователя. В «Универсальном школьном помощнике» реализованы следующие функции: «Нейроучитель», «Нейродруг», «Быстрое запоминание», «Слово дня».

**«Нейроучитель».** В нем преобладает работа с FSM (Finally State Machine), алгоритм работы таков:

1. Запуск модуля посредством нажатия на определенную кнопку
2. Ввод класса обучения ученика
3. Ввод оценки за предмет. 5, 5- (так называемая «вялая пятерка»), 4, 4-, 3, 3-, 2
4. Загрузка темы, которую ученик не понял
5. Подтверждение того, что это именно нужная тема
6. Составление запроса для ИИ
7. Обработка запроса искусственным интеллектом и формирование текста
8. Отправка текста пользователя и завершение FSM

**«Нейродруг».** В нем через FSM реализовано создание персонажа для друга. При создании бот просит задать сущность, пол, имя и характер нейродруга. После чего в базе данных создается ячейка с информацией о друге, которая при каждой переписке успешно обрабатывается в массив, что позволяет нейродругу сохранять информацию о разговоре.

**«Быстрое запоминание».** Система создания карточек реализована благодаря методу системы Лейтнера. Алгоритм следующий:

1. Если у пользователя еще нет групп с карточками, то предлагается их создать. Если же они есть, то пользователь переключается в панель с группами. Любую группу также можно удалить
2. В панели можно выбрать одну из имеющихся групп и выбрать действие с ней (Приложение 3)
3. Добавление материалов осуществляется через сообщение, в котором четко прописаны пары «вопрос – ответ» (ключ – значение)
4. Есть два типа опроса в боте: вопрос-ответ и ответ-вопрос
5. В меню проверки карточек добавлены кнопки «Помню», «Не помню» и «Показать ответ». Если нажата кнопка «Показать ответ», то выдается правильный ответ на карточку, при нажатии на кнопку «Помню» карточка удаляется из массива, а при нажатии на кнопку «Не помню» карточка перемещается в середину массива, что по методу Лейтнера способствует быстрому запоминанию (Приложение 4)

**«Слово дня».** Это модуль, который каждый день предлагает ученику новое слово для пополнения его словарного запаса. Таким образом, словарный запас ученика будет пополняться минимум на 365 слов в год.

1. **Преимущества чат- бота «Универсальный школьный помощник».**
2. **Уникальность бота**. Существуют боты, имеющие доступ к языковой модели искусственного интеллекта, но программа с таким функционалом существует в единственном экземпляре
3. **Доступность**. Так как мессенджер Telegram сейчас является наиболее популярным мессенджером среди молодежи и имеет достаточно гибкий интерфейс программирования, бот находится в среде своей целевой аудитории — школьников

Заключение

Изученная технология искусственного интеллекта помогла создать универсального школьного помощника. В настоящее время проводится работа по популяризации данного чат- бота среди школьников города. Работу над помощником планируется продолжить, добавив новые функции, которые будут наиболее востребованными среди учащихся. А пока чат-бот приносит реальную пользу подросткам, помогая им адаптироваться к высоким требованиям современной школьной программы. Данное приложение протестировано на учениках МБОУ СОШ №19, которые высоко оценили пользу данного приложения.

Список литературы:

1. Э. Таненбаум и Х. Бос «Современные операционные системы. 4-е издание», 2015г., издательский дом «Питер».

2. К. Альтхорр «#Сам себе программист. Как научиться программировать и устроиться в eBay?», 2021г., издательство «Эксмо».

3. <https://core.telegram.org/bots/api>- официальная документация Telegram API

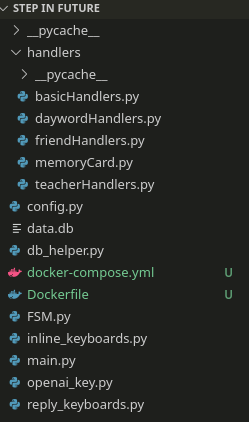
4. <https://docs.aiogram.dev/en/latest/>- документация асинхронной библиотеки для создания Telegram ботов на Python Aiogram

5. <https://pypi.org/project/openai/>- документация библиотеки OpenAI и его API

**Приложения.**

**Приложение 1. Фрагмент программного кода приложения.**

**Разработка базовых хендлеров.**



****

**Приложение 2. Фрагмент программного кода приложения.**

**Формирование inline-клавиатур.**

**Приложение 3. Фрагмент программного кода приложения.**

**Логика создания и удаления группы.**

**Приложение 4. Фрагмент программного кода приложения. Логика опроса методом карточек.**

****