

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ПРИ ПОМОЩИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*Дубина И.С.,*

*обучающийся 3 курса Оршанского колледжа ВГУ имени П.М. Машерова,  
г. Орша, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Романцов Д.Ю., преподаватель*

Ключевые слова. Нейронная сеть, автоматизация, база данных, SQL, SQLite, искусственный интеллект.

Keywords. Neural network, automation, database, SQL, SQLite, artificial intelligence.

Автоматизация процессов в сфере информационных технологий, особенно при работе с базами данных, играет ключевую роль в повышении эффективности и уменьшении числа ошибок. Одной из актуальных задач является автоматическое заполнение баз данных с использованием нейронных сетей, что ускоряет работу и минимизирует ручной труд.

В данной работе рассматривается автоматизация процесса заполнения базы данных SQLite для видеоигры «Кто хочет стать миллионер?». С помощью нейронной сети предлагается методика, которая автоматически генерирует SQL-запросы для добавления вопросов и ответов в базу данных, что упрощает и ускоряет процесс.

**Материал и методы.** Для реализации автоматизации заполнения базы данных использовалась нейронная сеть ChatGPT версии GPT-4, разработанная компанией OpenAI. Эта модель на основе обработки естественного языка (NLP) позволяет эффективно работать с текстовыми данными и автоматически генерировать SQL-запросы на основе предоставленных вопросов и ответов, которые брались с различных источников, таких как сайты и аналогичные приложения в которых имеется функция просмотра вопросов и ответов.

В качестве базы данных использовалась SQLite [1], которая хороша благодаря своей простоте и легкости интеграции. Процесс автоматизации включал следующие этапы:

1. Сбор данных с сайтов [2] или же аналогичных приложений, содержащих вопросы и ответы для игры «Кто хочет стать миллионером».

2. Передача этих данных нейронной сети ChatGPT-4, которая структурировала их и генерировала SQL-запросы для вставки в базу данных, но перед этим необходимо показать нейросети как следует создавать запрос из присланных данных, таким образом научить её.

3. Автоматическая генерация SQL-запросов, включающая вопрос, варианты ответов и правильный ответ в формате, который задал пользователь и который подходит для SQLite.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования использования нейронной сети для автоматизации заполнения базы данных выявлены следующие особенности и предложения по улучшению процесса.

1) Ограничение на количество вопросов в одном запросе. В ходе тестирования было установлено, что нейросеть ChatGPT-4 эффективно генерирует SQL-запросы для добавления в базу данных до 20 вопросов в одном запросе. При отправке более 20 вопросов наблюдаются ошибки в структуре запросов, что требует дополнительной проверки и разбивки данных на несколько частей. Для оптимальной работы нейросети рекомендуется использовать порции данных не более 20 вопросов.

2) Необходимость четкой структуры запроса. Для корректного формирования SQL-запросов [1] нейросеть требует четко определенной структуры исходных данных. Необходимо явно указывать формат, включающий текст вопроса, четыре варианта ответа и правильный ответ. Это позволяет нейросети точно интерпретировать данные и генерировать правильные запросы. В начале чату необходимо отправить запрос, который выглядит следующим образом.

Шаг 1. Чату посылается сообщение, которое содержит структуру SQL запроса.

«INSERT INTO allquestions (question, answer\_a, answer\_b, answer\_c, answer\_d, correct\_answer), это структура создания SQL[1] запроса, где allquestions это таблица, а затем идут столбцы с текстом вопроса(question), варианты ответа(answer\_a, answer\_b, answer\_c, answer\_d) и в конце правильный ответ(correct\_answer) который совпадает с одним из вариантов ответа.»

Шаг 2. Далее отправляется пример вопроса, который мы хотим добавить и как этот текст должен быть оформлен в SQL запрос. Таким образом мы учим искусственный интеллект заполнять вопросы и ответы как нам надо.

«Какую фамилию носил главный герой поэмы А. Твардовского?

Тёркин;

Старцев;

Швабрин;

Иванов;

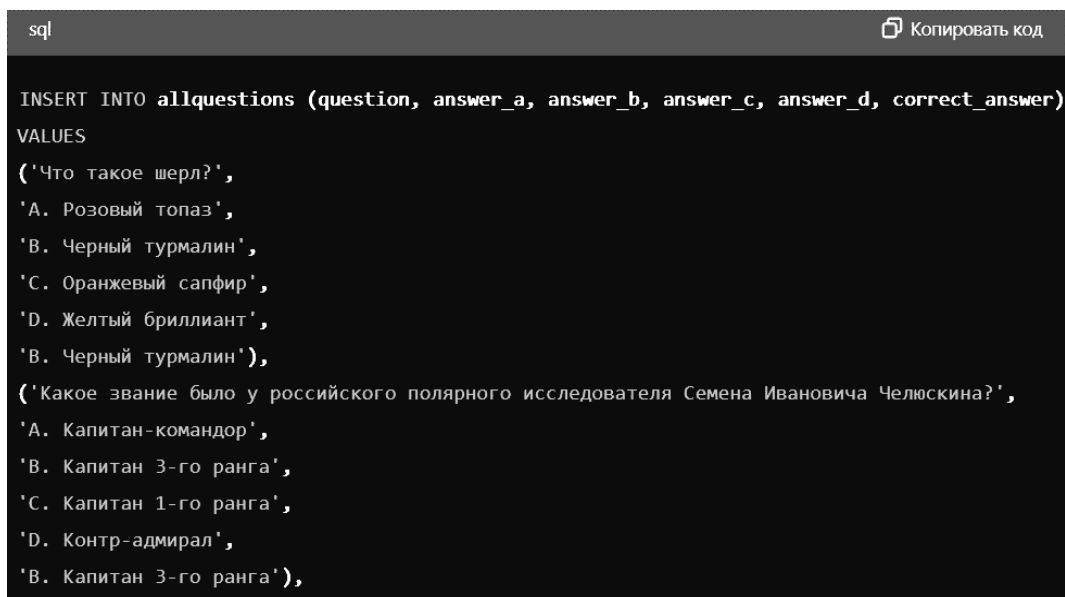
Тёркин.

INSERT INTO allquestions (question, answer\_a, answer\_b, answer\_c, answer\_d, correct\_answer)

VALUES('Какую фамилию носил главный герой поэмы А. Твардовского?', 'А.Тёркин', 'В. Старцев', 'С. Швабрин', 'Д. Иванов', 'А.Тёркин').»

Шаг 3. После этого присылаем вопросы с вариантами ответов из которых он будет создавать уже готовый SQL запрос.

Вот что пишет чат в последующем после отправленных ему вопросов и вариантов ответа.



```
sql Копировать код

INSERT INTO allquestions (question, answer_a, answer_b, answer_c, answer_d, correct_answer)
VALUES
('Что такое шерл?',
'A. Розовый топаз',
'B. Черный турмалин',
'C. Оранжевый сапфир',
'D. Желтый бриллиант',
'B. Черный турмалин'),
('Какое звание было у российского полярного исследователя Семёна Ивановича Челюскина?',
'A. Капитан-командор',
'B. Капитан 3-го ранга',
'C. Капитан 1-го ранга',
'D. Контр-адмирал',
'B. Капитан 3-го ранга'),
```

Рисунок 1 – SQL запрос от искусственного интеллекта

Затем останется только подключиться к одной из таблиц базы данных, в которую мы хотим вносить данные. Делается это через командную строку [1], после проделанного следует скопировать это и отправить в консоль, таким образом вопросы будут добавлены и время заполнения базы данных сократится до минимума.

Помимо вопросов и ответов с сайта [2] можно добавлять аналогичные вопросы с приложения «Кто хочет стать миллионером», разработанного Николеом Ивановым. [https://gamestracker.org/torrents/pc/logicheskie/kto\\_khochet\\_stat\\_millionerom/19-1-0-21760](https://gamestracker.org/torrents/pc/logicheskie/kto_khochet_stat_millionerom/19-1-0-21760). Перед отправкой следует аналогично научить нейросеть заполнять правильно вопросы и ответы.

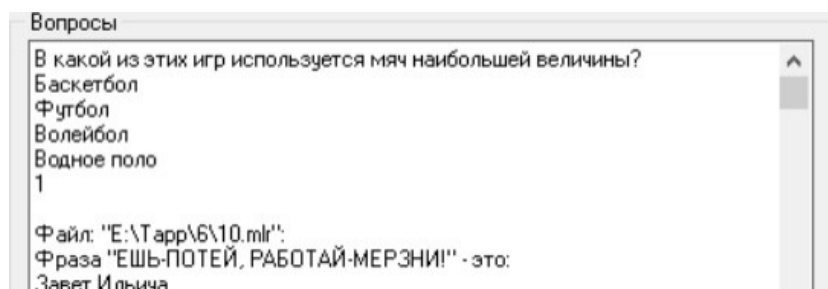


Рисунок 2 – Набор вопросов и ответов из программы

**Заключение.** В данной работе была рассмотрена автоматизация процесса заполнения базы данных с помощью искусственного интеллекта. Этот подход продемонстрировал значительное упрощение и ускорение процесса внесения вопросов и ответов для видеоигры «Кто хочет стать миллионером?» в базу данных SQLite. Использование нейросети позволило автоматизировать генерацию SQL-запросов, сократить вероятность ошибок и уменьшить трудозатраты, а также время на ручной ввод.

Основными выводами исследования стали: необходимо чётко задавать структуры для успешной работы нейросети, а также ограничение на количество вопросов в одном запросе, которое составляет 20 вопросов для корректной обработки.

Автоматизация с применением нейронных сетей показала свою эффективность в работе с базами данных и может быть использована для решения подобных задач в других областях. В перспективе возможно дальнейшее совершенствование алгоритма, включая улучшение работы с большими объемами данных и автоматизацию более сложных процессов взаимодействия с базами данных.

1. Крейбич, Д.А. Использование SQLite – UML. / А.Д. Крейбич. – URL: [https:// akawah.ru/linux/sqlite.html?ysclid=letpeom7gc284022621](https://akawah.ru/linux/sqlite.html?ysclid=letpeom7gc284022621) (дата обращения: 01.01.2024).

2. База-ответов «Кто хочет стать миллионером». URL: <https://baza-otvetov.ru/categories/view/9> (дата обращения: 01.01.2024).

## **ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ЭТИЛЕНВИНИЛАЦЕТАТА (ЭВА) В КАЧЕСТВЕ НАПОЛНИТЕЛЯ ДЛЯ БЕСКАРКАСНОЙ МЕБЕЛИ**

**Жаворонкова М.Л., Журавлёва К.Ю.,**

*студентки 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Бувечич Т.В., канд. техн. наук, доцент*

**Ключевые слова.** Этиленвинилацетат, обувное производство, экология, отходы, бескаркасная мебель.

**Keywords.** Ethylene vinyl acetate, shoe production, ecology, waste, frameless furniture

При производстве домашней обуви из этиленвинилацетата (ЭВА) появляются отходы. Домашняя обувь из ЭВА производится литьевым методом. Элементы литниковой системы, которые являются частью технологического процесса, срезаются и отправляются в отход. Масса одного литника составляет 40–50 граммов. При выпуске обуви порядка одного миллиона пар в год масса срезанных литников, образовавшихся в результате производства, составляет приблизительно 40 тонн. Все срезанные литники предприятие вывозит на захоронение на специальные полигоны. Проблема отходов обувного производства, поиск путей использования отходов ЭВА является актуальной задачей и требует решения.

Цель исследования – изучить физические свойства ЭВА и возможности применения отходов материала ЭВА, разработать конструкцию бескаркасного кресла и использовать в качестве наполнителя отходы ЭВА. Получить оптимальный размер фрагмента отхода ЭВА пригодного для наполнения кресла, провести органолептические испытания разработанной конструкции кресла.