

ГУАП

КАФЕДРА №41

ОЦЕНКА ОТЧЁТА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

канд. техн. наук, доцент  
должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Турнецкая Е.Л.  
инициалы, фамилия

ОТЧЁТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №6

Применение ИИ в тестировании

по дисциплине: Основы тестирования программного обеспечения

ОТЧЁТ ВЫПОЛНИЛИ

СТУДЕНТЫ гр. № 2222

подпись, дата

Петров Р.А.  
Шашорин М.И.  
Смирнов И.М.  
Писанов В.И.  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

## **Цель работы**

Получение основных навыков использования искусственного интеллекта в организации и проведении процесса тестирования программного обеспечения.

## **Задачи**

1. Выбрать нейросетевую модель
2. Сформулировать и записать вопросы к нейросети
3. Зафиксировать результаты в отчете

## **1 Выбор нейросетевой модели**

Для исследования возможностей применения искусственного интеллекта в тестировании программного обеспечения воспользуемся русскоязычной нейросетевой моделью GigaChat. Для удобства будем использовать телеграмм бота этой нейросети ([https://t.me/gigachat\\_bot](https://t.me/gigachat_bot)).

GigaChat – это нейросеть созданная компанией Сбер. Данная нейросеть имеет широкий спектр применения в тестировании ПО. Так, например, GigaChat может применяться в автоматизации тестирования, тестировании производительности, функциональном тестировании и многих других сферах тестирования. Однако данная нейросеть является развивающейся, поэтому корректность ее ответов в рамках этой работы подлежит проверке.

## 2 Ответы нейросети на запросы о тестировании ПО

### 2.1 Генерация тестовых данных

В этом этапе исследования попросим нейросеть сгенерировать тестовые данные по заданному шаблону: фамилия, рост, вес. На рисунке 1 показан ответ нейросети с запросом генерации тестовых данных.

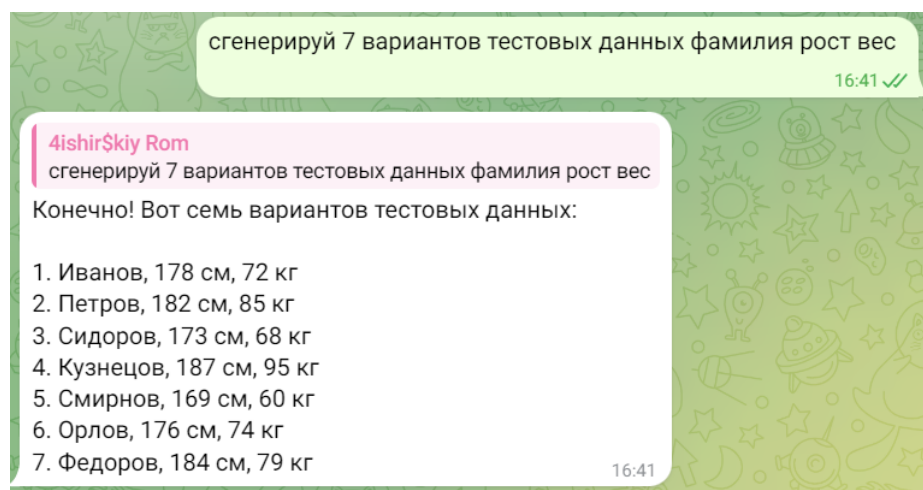


Рисунок 1 – запрос на генерацию тестовых данных

Попросим нейросеть составить таблицу по предоставленным данным. Результат такого запроса представлен на рисунке 2.

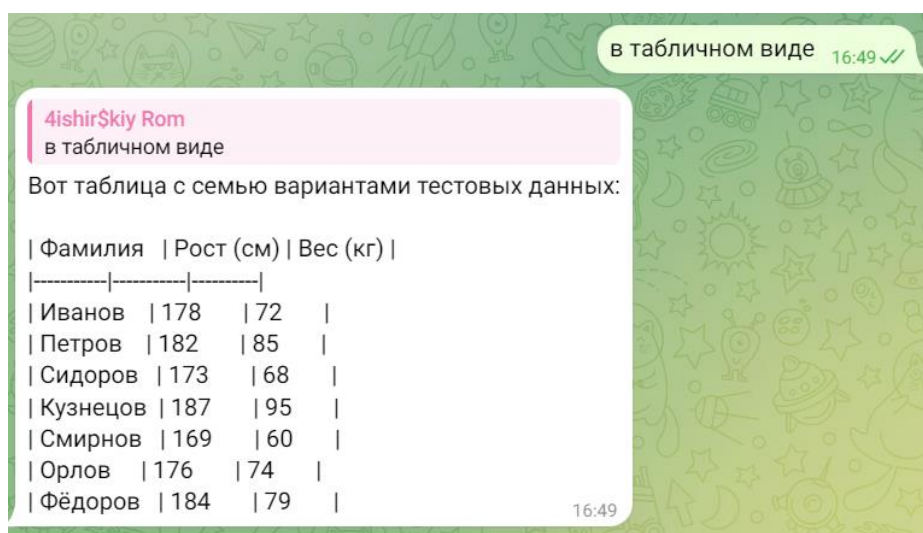


Рисунок 2 – запрос на генерацию тестовых данных в виде таблицы

Нейросеть смогла сгенерировать тестовые данные согласно запросу без ошибок, а также структурировать их в виде таблицы.

## 2.2 Определения из сферы тестирования ПО

Попросим нейросеть GigaChat дать несколько кратких определений для терминов из сферы тестирования ПО. Ответ нейросети на данный запрос показан на рисунке 3.

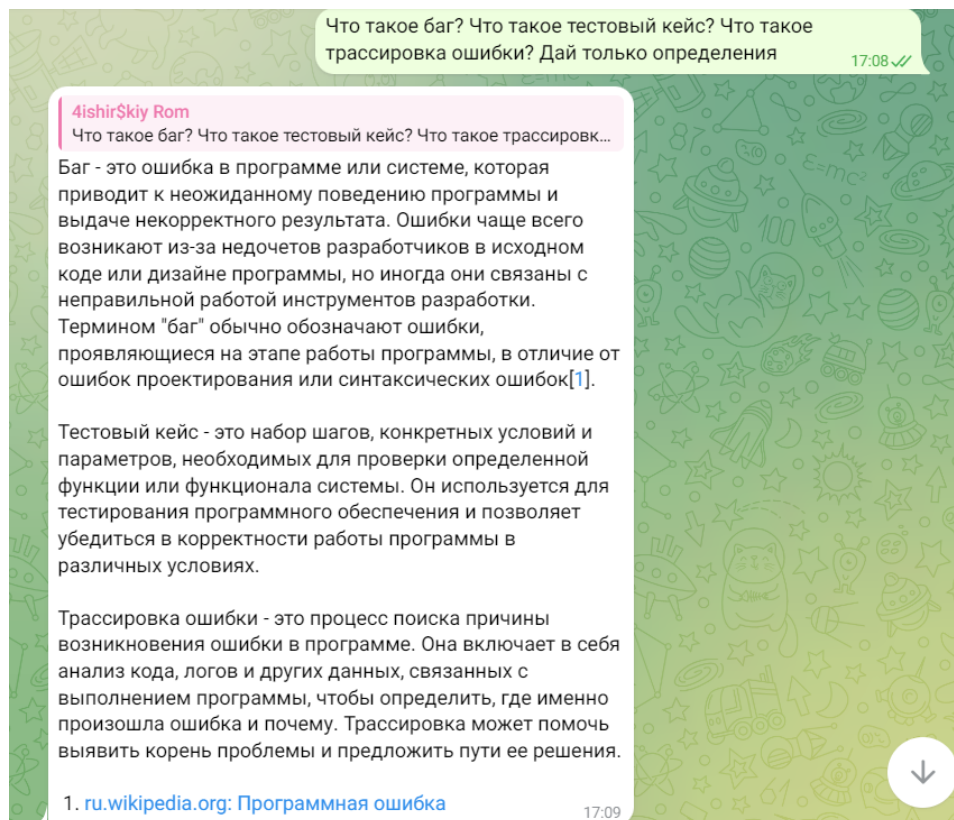


Рисунок 3 – Определения понятий из сферы тестирования ПО

Нейросеть дала корректные определения запрошенных терминов, однако несмотря на присутствие в запросе отдельного уточнения о том, что требуются лишь определения, GigaChat очень подробно расписал пункты, включая примеры использования и причины возникновения. Данная проблема исправляется при формулировке запроса, показанной на рисунке 4.

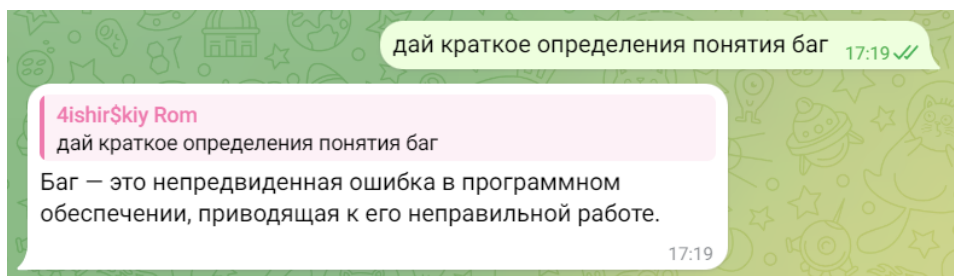


Рисунок 4 – Краткое определение

## 2.3 Составление тестовых сценариев, отчетов и чек-листов

Дадим нейросети задание составить краткий тестовый сценарий для тестирования «запоминание предпочтений пользователя веб приложением» и соответствующий этому сценарию чек-лист. Результаты генерации сценария и чек листа представлены на рисунках 5 и 6 соответственно.

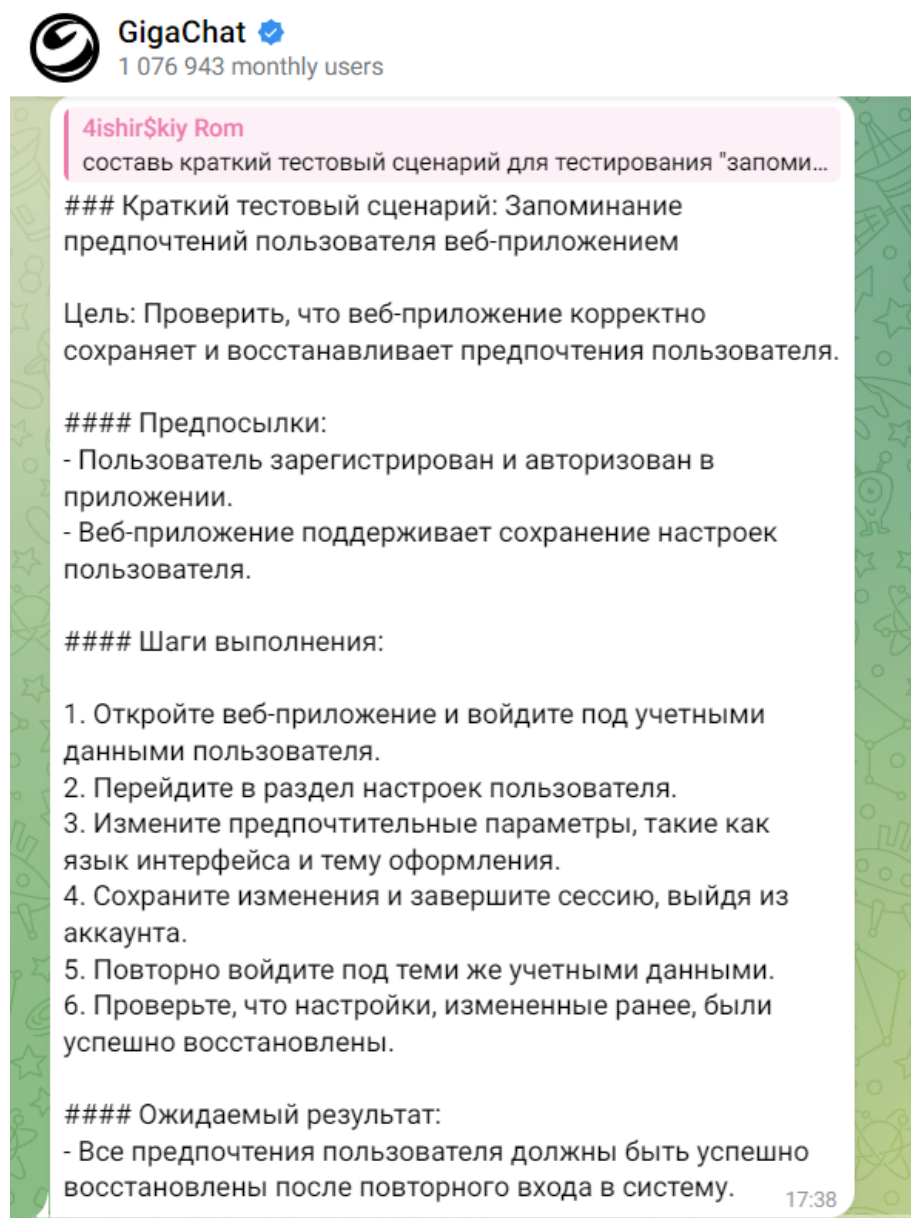


Рисунок 5 – Запрос на создание тестового сценария

Нейросеть корректно составила и отобразила тестовый сценарий по соответствующему запросу.

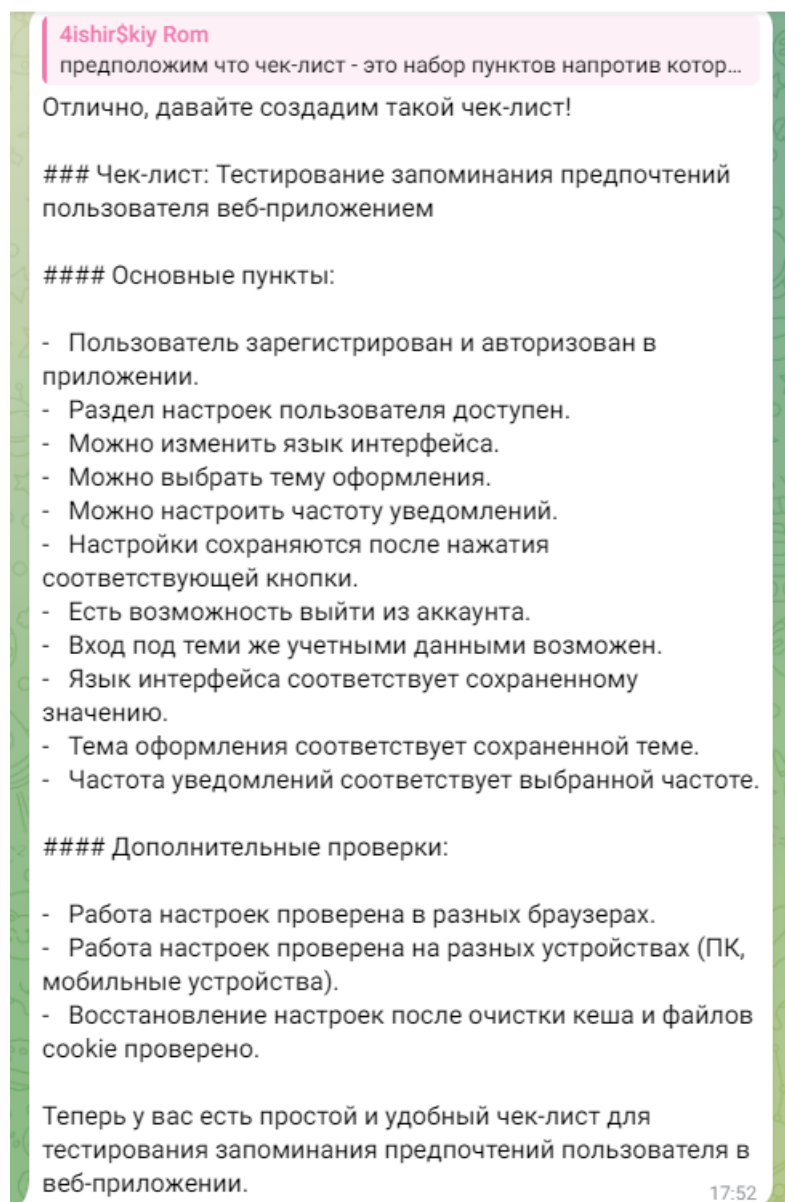
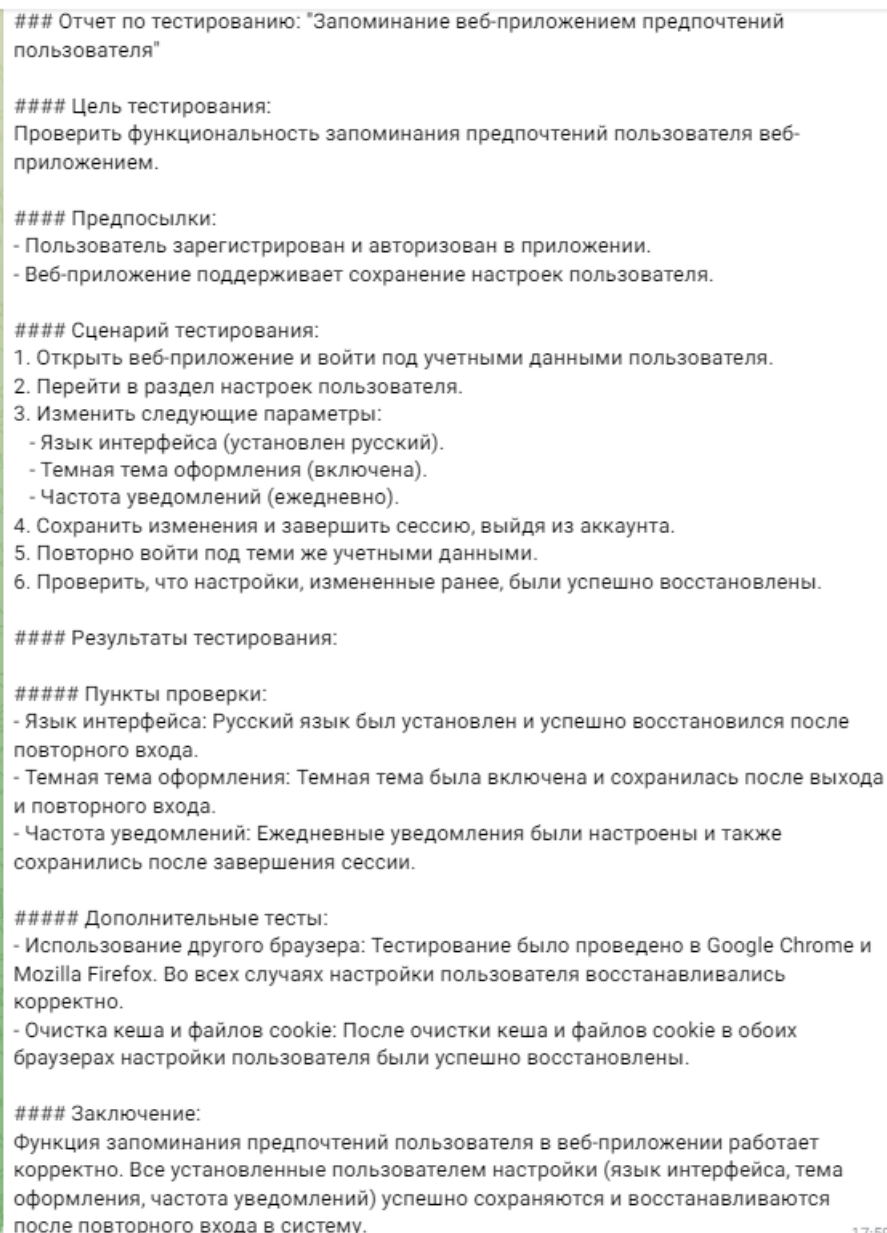


Рисунок 6 – Запрос на создание чек-листа

При генерации чек-листа столкнулись с проблемой, заключающейся в том, что нейросеть повторно генерировала тестовый план, называя его чек листом. После дополнительных уточнений GigaChat смог сгенерировать ожидаемый результат корректно.

Теперь попросим нейросеть сгенерировать пример отчета о тестировании по тому же заданию. Результат генерации отчета показан на рисунке 7.



```
### Отчет по тестированию: "Запоминание веб-приложением предпочтений
пользователя"

#### Цель тестирования:
Проверить функциональность запоминания предпочтений пользователя веб-
приложением.

#### Предпосылки:
- Пользователь зарегистрирован и авторизован в приложении.
- Веб-приложение поддерживает сохранение настроек пользователя.

#### Сценарий тестирования:
1. Открыть веб-приложение и войти под учетными данными пользователя.
2. Перейти в раздел настроек пользователя.
3. Изменить следующие параметры:
  - Язык интерфейса (установлен русский).
  - Темная тема оформления (включена).
  - Частота уведомлений (ежедневно).
4. Сохранить изменения и завершить сессию, выйдя из аккаунта.
5. Повторно войти под теми же учетными данными.
6. Проверить, что настройки, измененные ранее, были успешно восстановлены.

#### Результаты тестирования:

##### Пункты проверки:
- Язык интерфейса: Русский язык был установлен и успешно восстановился после
повторного входа.
- Темная тема оформления: Темная тема была включена и сохранилась после выхода
и повторного входа.
- Частота уведомлений: Ежедневные уведомления были настроены и также
сохранились после завершения сессии.

##### Дополнительные тесты:
- Использование другого браузера: Тестирование было проведено в Google Chrome и
Mozilla Firefox. Во всех случаях настройки пользователя восстанавливались
корректно.
- Очистка кеша и файлов cookie: После очистки кеша и файлов cookie в обоих
браузерах настройки пользователя были успешно восстановлены.

#### Заключение:
Функция запоминания предпочтений пользователя в веб-приложении работает
корректно. Все установленные пользователем настройки (язык интерфейса, тема
оформления, частота уведомлений) успешно сохраняются и восстанавливаются
после повторного входа в систему.
```

17:59

Рисунок 7 – Запрос на генерацию отчета по тестированию

Нейросеть корректно составила отчет, включив в него краткую версию сценария тестирования из предыдущих пунктов, результаты условного тестирования и сделав заключение.

Теперь попросим нейросеть составить отчет по дефекту. Результат представлен на рисунке 8.



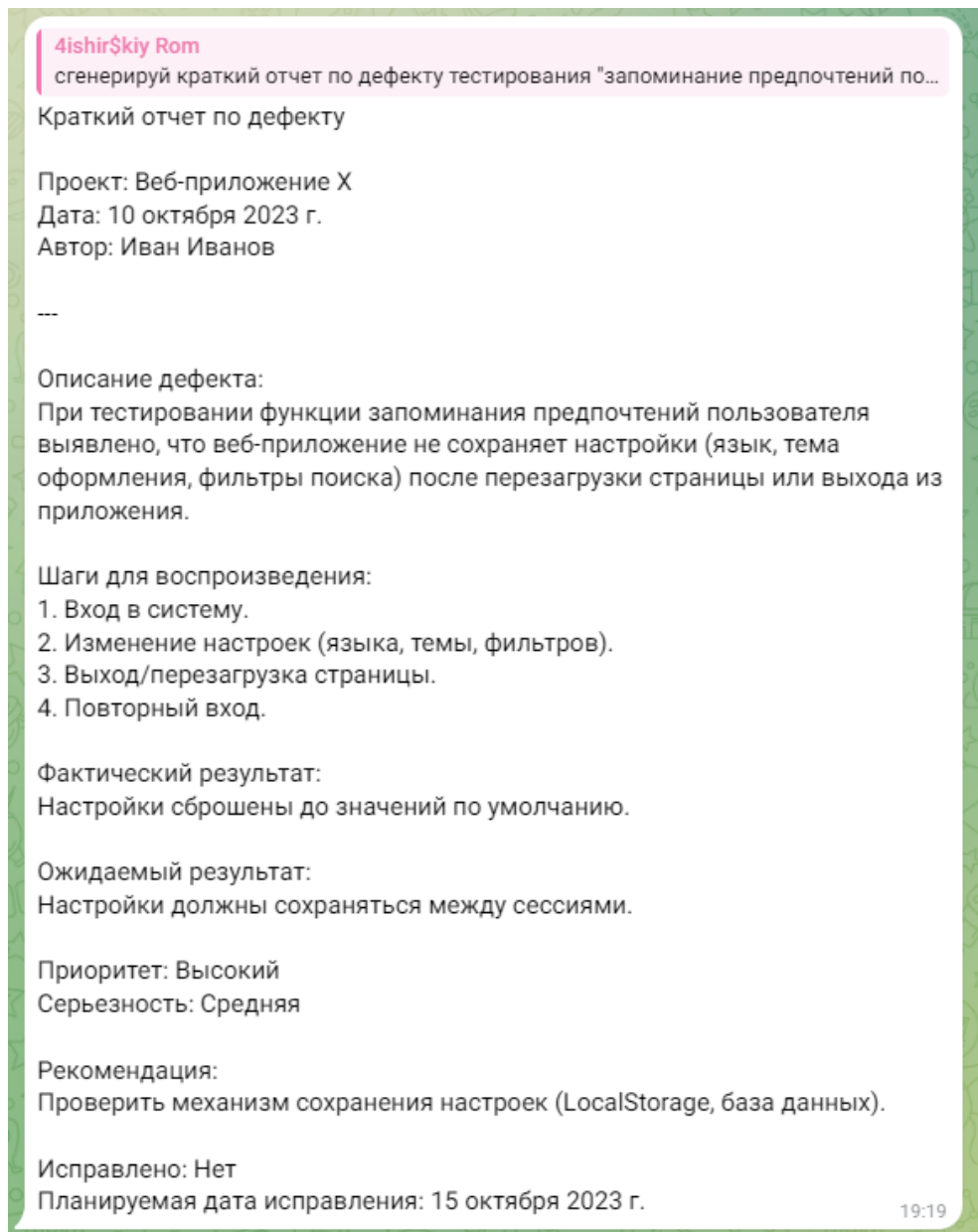


Рисунок 8 – Запрос на отчет по дефекту

Нейросеть корректно составила отчет по дефекту, самостоятельно привела приоритет и серьезность.

Далее попросим у нейросети составить тестовый план. Результат представлен на рисунке 9.

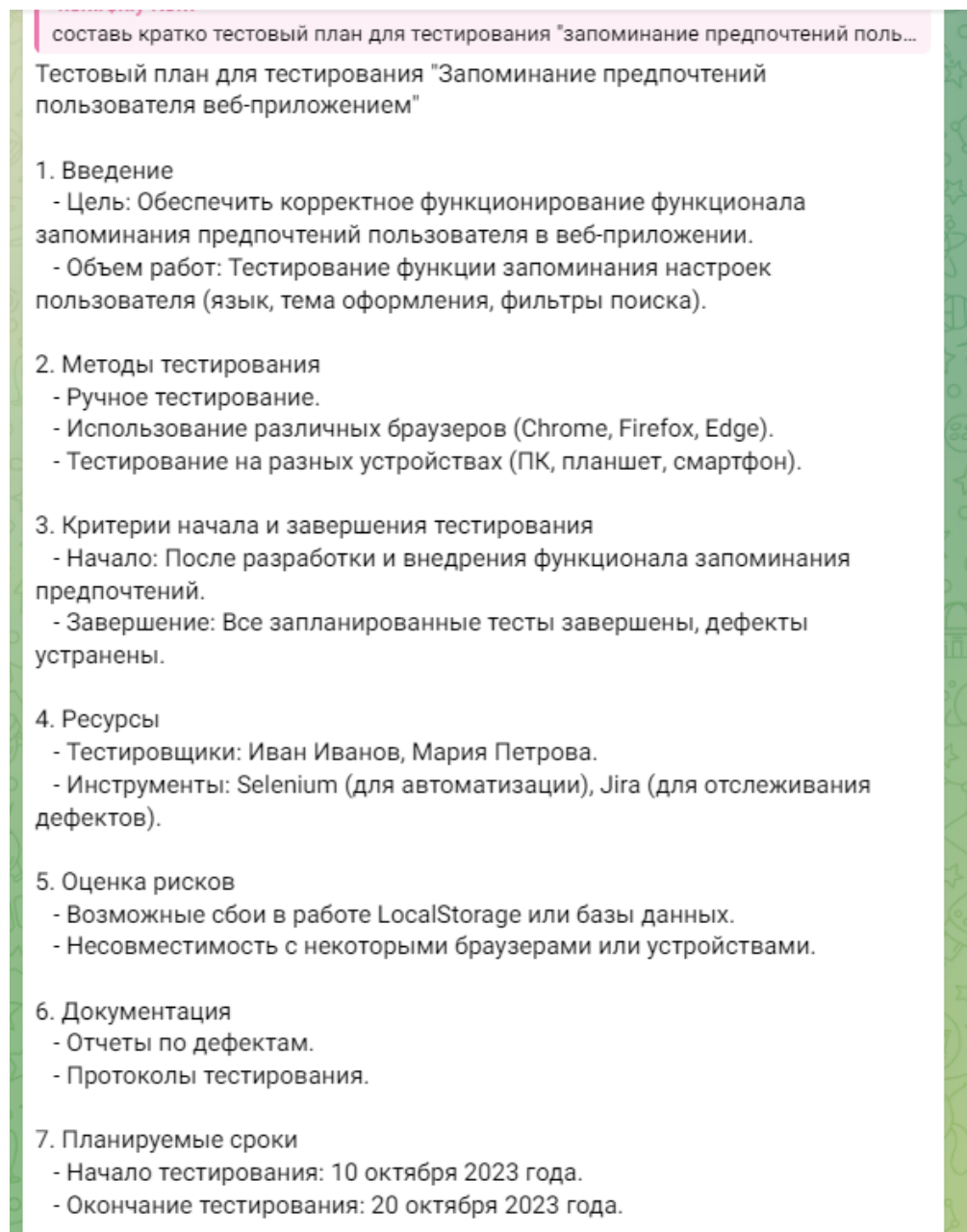


Рисунок 9 – запрос на составление тестового плана

Теперь проверим GigaChat на понимание программного кода. Для этого создадим ошибочный код в MATLAB и посмотрим сможет ли нейросеть найти в нем ошибку. Результат запроса на поиск ошибки в коде представлен на рисунке 10.

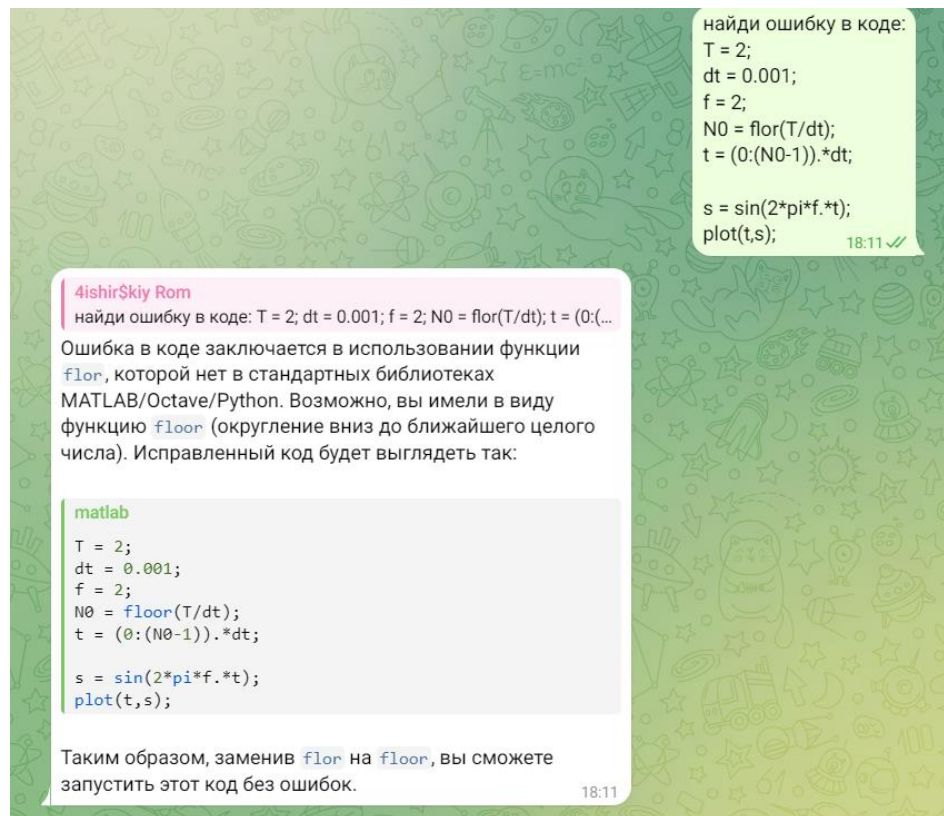


Рисунок 10 – Запрос на поиск ошибки в коде

Как видно из рисунка 10, нейросеть успешно нашла ошибку и предоставила исправленный вариант кода.

### 3. Составление теоретического вопроса

Запросим нейросеть сгенерировать вопрос на тему тестирования ПО с представлением вариантов ответа. Результат запроса на составление тестового вопроса показан на рисунке 11.

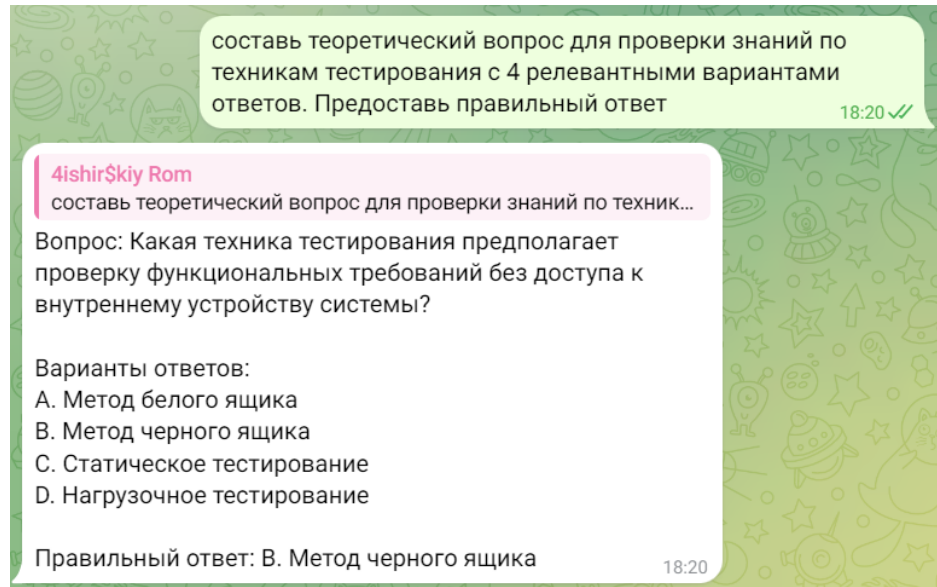


Рисунок 11 – запрос на составление тестового вопроса

Нейросеть сгенерировала вопрос, 4 варианта ответа и правильный ответ в соответствии с заданием. Вопрос составлен корректно, предоставленный правильный ответ ему соответствует.

## 4. Самостоятельный запрос

Для проверки возможностей искусственного интеллекта в тестировании приложений, проверим способна ли нейросеть мыслить, как простой пользователь. Для этого сформулируем запрос на составление плана тестирования приложения, меняющего формат файлов, с точки зрения пользователя приложения. Ответ проверяемой нейросети GigaChat слишком большой, поэтому, согласно заданию, предоставим его в виде текста ниже.

*При тестировании приложения, которое меняет формат файлов с .docx на .pdf, важно обратить внимание на несколько аспектов, чтобы обеспечить высокое качество продукта с точки зрения пользователя. Вот примерный список того, что стоит проверить:*

### *### 1. Основные функциональные возможности:*

- Конвертация файлов:*
  - Убедитесь, что приложение действительно конвертирует файлы из формата .docx в .pdf.*
  - Проверьте, насколько точно сохраняется структура документа (заголовки, списки, таблицы, изображения и т.п.).*
- Совместимость форматов:*
  - Попробуйте разные версии документов .docx (например, созданные в Word 2007, 2010, 2019), чтобы убедиться, что приложение поддерживает их все.*
- Качество преобразования:*
  - Оцените визуальное сходство полученного PDF-файла с исходным документом.*
  - Обратите внимание на то, как обрабатываются специальные символы, формулы, сноски и гиперссылки.*

### *### 2. Интерфейс пользователя:*

- Простота использования:*
  - Легко ли найти кнопку или меню для запуска процесса конвертации?*
  - Насколько интуитивно понятно расположение элементов управления?*
- Информативные сообщения:*
  - Есть ли четкие и понятные сообщения об успехе или неудаче операции?*
  - Сообщает ли приложение о возможных проблемах (например, неподдерживаемый формат файла)?*
- Удобство навигации:*
  - Можно ли легко вернуться назад или отменить операцию?*
  - Удобно ли выбирать файлы для конвертации?*

### ### 3. Производительность и стабильность:

- Скорость обработки:
  - Сколько времени занимает конвертация одного файла?
  - Как быстро обрабатывается пакет файлов?
- Ресурсоемкость:
  - Потребляет ли приложение много системных ресурсов (процессор, память)?
  - Работает ли оно стабильно на слабых компьютерах?
- Обработка ошибок:
  - Как ведет себя приложение при возникновении ошибок (например, отсутствие прав на запись файла)?
  - Реализованы ли механизмы защиты от сбоев (автоматическая перезапись, откаты)?

### ### 4. Безопасность и конфиденциальность:

- Защита данных:
  - Передаются ли файлы через защищенное соединение (если речь идет о онлайн-сервисе)?
  - Хранятся ли временные файлы локально или удаляются сразу после обработки?
- Политика конфиденциальности:
  - Четко ли прописаны условия использования персональных данных?
  - Соблюдаются ли правила GDPR или аналогичные стандарты?

### ### 5. Документация и поддержка:

- Руководства и инструкции:
  - Есть ли доступная документация по использованию приложения?
  - Интуитивно ли понятны инструкции?
- Поддержка пользователей:
  - Какие каналы связи доступны для получения помощи (чат, электронная почта, телефон)?
  - Быстро ли реагируют на запросы поддержки?

### ### 6. Дополнительные функции:

- Массовая обработка:
  - Поддерживает ли приложение массовую обработку файлов?
  - Если да, то насколько удобно реализована эта функция?
- Настройки:
  - Могут ли пользователи настраивать параметры конвертации?

Полученный ответ содержит в себе достаточно информации и демонстрирует возможность нейросети понимать требования к приложениям с точки зрения удобства пользования человеком.

## **5 Заключение о корректности полученных результатов**

Предоставленные исследуемой нейросеть GigaChat результаты корректны в большинстве случаев. Нейросеть способна успешно формировать планы тестирования и тестовые вопросы, может распознать ошибку в коде и дать определение понятию связанному с сферой тестирования ПО.

Проблемы возникли лишь при попытке сгенерировать чек-лист для тестирования, однако после внесения небольших уточнений в запрос, нейросеть смогла выдать корректный результат.

## **Вывод**

В процессе выполнения работы получили базовые навыки работы с нейросетью в контексте тестирования программного обеспечения и применения искусственного интеллекта в организации и процессе тестирования. Провели исследование путем составления заданных запросов для нейросети GigaChat и проверки корректности полученных результатов, а также практичности их использования.

В результате исследования можно заключить, что нейросеть GigaChat способна помочь в организации и проведении процесса тестирования. Большинство ответов полученных от нейросети являлись точными и корректно составленными, а ошибки легко исправлялись внесением поправок в изначальный запрос.

Нейросеть продемонстрировала способность находить и исправлять ошибки в программных кодах, генерировать и структурировать данные, составлять модели отчетов о тестировании, планы тестирования и чек-листы. Так же нейросети обладают огромной базой знаний, позволяющих получать определения терминов и примеры их применения.



## **Список использованных источников**

- 1           Официальный           ресурс           GigaChat           URL:  
<https://developers.sber.ru/portal/products/gigachat>
- 2 ChatGPT в качестве тестировщика. Примеры использования. URL:  
<https://habr.com/ru/articles/773954/>
- 3   Возможности   ChatGPT   в   тестировании   ПО   URL:  
<https://testgrow.ru/article21>