МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)

ОТЧЕТ

по практической работе №4

«Применение искусственного интеллекта в тестировании»

Студентка гр. 2374	Ермакова В. М.
Преподаватель	Турнецкая Е.Л.

Санкт-Петербург

Цель: получение практических навыков применения искусственного интеллекта в тестировании программного обеспечения.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие Задачи:

- 1. Выбрать нейросетевую модель.
- 2. Сформулировать и написать запросы к нейросети.
- 3. Зафиксировать результат в отчете.

Для выполнения задания была выбрана нейросеть ChatGPT-4. GPT-4 — это мощная языковая модель, разработанная компанией OpenAI. Она представляет собой четвертую версию серии моделей GPT, которая обладает значительно улучшенными возможностями по сравнению с предыдущими версиями. GPT-4 используется для генерации текста, обработки естественного языка, выполнения задач анализа данных, автоматизации тестирования ПО и многого другого.

GPT-4 представляет собой значительный шаг вперед в области искусственного интеллекта и обработки естественного языка, предлагая мощные инструменты для множества практических приложений.

URL: https://chatgpt.com

Был выполнен запрос на генерацию тестовых данных по шаблону, который я разработала самостоятельно.

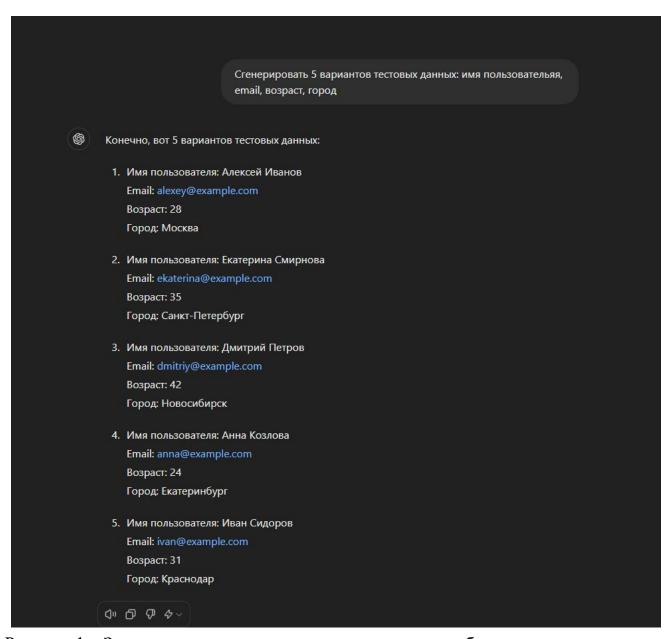


Рисунок 1 – Запрос на генерацию тестовых данных по шаблону

На запрос о генерации тестовых данных по шаблону был дан правильный ответ (рис.1). ChatGPT сгенерировал варианты в формате json, поэтому я попросила вывести варианты в табличном виде (рис.2).

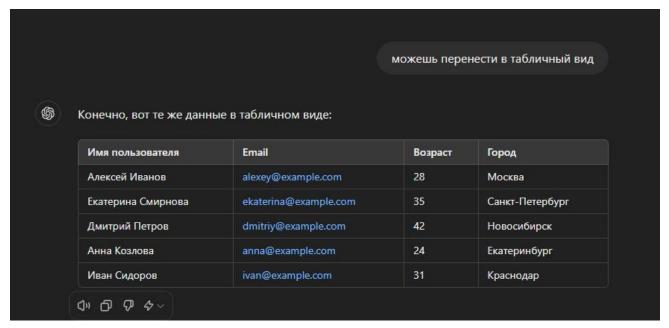


Рисунок 2 – Запрос на генерацию тестовых данных в табличном виде

Был выполнен запрос на предоставление определений из сферы тестирования: что такое тестирование методом «Белого ящика», интеграционные тесты, попарное тестирование, валидация.

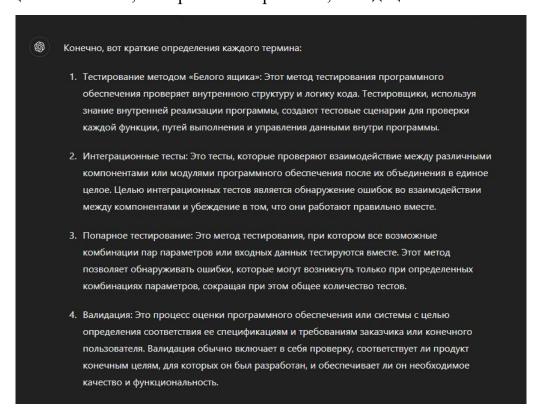


Рисунок 3 — Запрос на предоставление определений из сферы тестирования На запрос о предоставлении определений из сферы тестирования был дан правильный ответ (рис.3).

Был выполнен запрос на составление тестового сценария для боковой панели сайта (рис.4-5).

составь тестовый сценарий для боковой панели сайта \$ Создание тестового сценария для боковой панели сайта включает проверку функциональности, дизайна и удобства использования этого компонента. Вот пример подробного тестового сценария: Название теста: Проверка функциональности боковой панели Цель тестирования: Убедиться, что боковая панель работает корректно и соответствует требованиям проекта. Предварительные условия: • Пользователь зашел на сайт и авторизовался при необходимости. • Пользователь находится на главной странице сайта. Шаги тестирования: 1. Визуальная проверка • Проверить, что боковая панель отображается в правильном месте страницы. • Убедиться, что боковая панель имеет читаемый шрифт и цвета соответствуют стилю сайта. 2. Проверка ссылок • Перейти по каждой ссылке в боковой панели и проверить, что все ссылки ведут на корректные страницы. • Убедиться, что после перехода по ссылке основное содержание страницы соответствует выбранной категории. 3. Реакция на наведение • Навести курсор на элементы боковой панели. Проверить, что элементы реагируют (например, изменение цвета или появление подсказки).

Рисунок 4 — Запрос на составление тестового сценария для боковой панели сайта

4. Адаптивность

- Изменить размер окна браузера и убедиться, что боковая панель корректно адаптируется под новый размер.
- Проверить отображение боковой панели на мобильных устройствах или с помощью инструмента разработчика для эмуляции мобильных устройств.

5. Интерактивные элементы

- Если в боковой панели есть формы поиска или подписки, попробовать ввести данные и отправить форму, проверить, что данные успешно отправляются и обрабатываются.
- Проверить функциональность выпадающих меню, если они присутствуют.

6. Проверка производительности

 Убедиться, что боковая панель загружается быстро и не замедляет загрузку остальной части сайта.

7. Проверка доступности

- Проверить, что элементы боковой панели доступны для управления с клавиатуры (табуляция, ввод).
- Использовать программу чтения с экрана для проверки, что тексты в боковой панели корректно воспроизводятся.

Критерии приемки:

- Все ссылки в боковой панели должны быть рабочими и вести на соответствующие страницы.
- Боковая панель должна быть визуально привлекательной и соответствовать дизайну сайта.
- Боковая панель должна адаптироваться под различные размеры экранов и устройств.
- Все интерактивные элементы должны корректно функционировать.

Отчетность:

 Сообщить о любых ошибках или проблемах, обнаруженных во время тестирования, в систему управления проектами или баг-трекер.

Этот тестовый сценарий можно адаптировать в зависимости от конкретных требований и функционала боковой панели вашего сайта.

Рисунок 5 — Запрос на составление тестового сценария для боковой панели меню сайта

Был выполнен запрос на составление чек-листа для проверки функциональности пользовательского интерфейса мобильного приложения (рис.6).

составь краткий чек- лист для проверки функциональности пользовательского интерфейса мобильного приложения Чек-лист для проверки функциональности пользовательского интерфейса мобильного приложения 1. Общие проверки Приложение запускается без ошибок. • Приложение корректно отображает начальный экран. • Приложение работает без сбоев при переходе между экранами. 2. Навигация • ПОсновное меню доступно и корректно отображается. • Все элементы меню реагируют на нажатия. • Переходы между экранами происходят без задержек. 3. Формы и ввод данных • Поля ввода корректно отображаются и работают. • Поля ввода поддерживают соответствующие клавиатуры (например, цифровая клавиатура для ввода чисел). • Сообщения об ошибках появляются при некорректном вводе данных. 4. Кнопки и элементы управления Все кнопки кликабельны и реагируют на нажатия. •

Иконки и текст на кнопках правильно отображаются и читаемы. • 🔲 Слайдеры, переключатели и чекбоксы работают корректно. 5. Список и таблицы • ПСписки и таблицы корректно отображаются и обновляются. • Прокрутка списков работает плавно. • 🔲 Сортировка и фильтрация работают правильно (если применимо).

Рисунок 6 — Запрос на составление чек-листа для проверки функциональности пользовательского интерфейса мобильного приложения

Был выполнен запрос на составление одного вопроса с 3-4 релевантными вариантами ответов по техникам тестирования. Полученные ответы оказались релевантными. (рис.7).

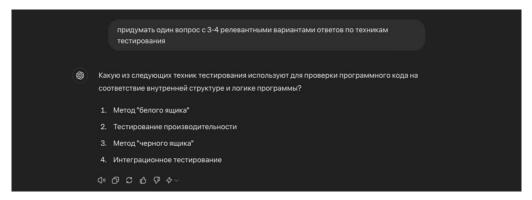


Рисунок 7 — Запрос на составление одного вопроса с 3-4 релевантными вариантами ответов по техникам тестирования

Был выполнен самостоятельный запрос, который показал возможности применения ИИ в тестировании (рис.8-9).

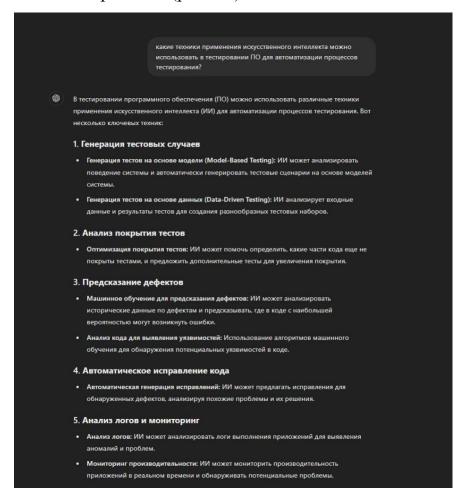


Рисунок 8 — Запрос, который показал возможности применения ИИ в тестировании

6. Автоматизация регрессионного тестирования Обнаружение регрессионных ошибок: ИИ может автоматически запускать регрессионные тесты и анализировать результаты, чтобы выявить регрессионные оц Оптимизация регрессионного тестирования: ИИ помогает выбрать наиболее критичные тесты для запуска при изменениях в коде, снижая время и ресурсы на выполнение тестов. 7. Нейронные сети и глубокое обучение Использование нейронных сетей для анализа и классификации: Нейронные сети могут использоваться для анализа сложных паттернов в данных и принятия решений на основе 8. Интеллектуальная автоматизация (RPA - Robotic Process Automation) • Использование RPA для автоматизации рутинных задач: ИИ помогает автоматизировать повторяющиеся задачи, такие как выполнение стандартных сценариев тестирования или сборка отчетов о тестировании. 9. Тестирование на основе поведения (Behavior-Driven Development, • ИИ для анализа поведения пользователей: Анализ поведения пользователей для создания тестов, имитирующих реальные сценарии использования приложения. Преимущества использования ИИ в тестировании ПО: • Снижение времени на выполнение тестов • Улучшение качества тестирования • Снижение затрат на ручное тестирование • Повышение покрытия тестов Использование этих техник может значительно повысить эффективность и качество процесса тестирования программного обеспечения.

Рисунок9 – запрос, который показал возможности применения ИИ в тестировании

Искусственный интеллект активно применяется в различных сферах тестирования программного обеспечения. Некоторые из них включают: автоматизированное тестирование, тестирование с применением машинного обучения, тестирование производительности, тестирование безопасности, тестирование пользовательского интерфейса, тестирование мобильных приложений.

Вывод

Цель выполненной работы заключалась в приобретении практических навыков применения искусственного интеллекта в тестировании программного обеспечения. В процессе выполнения данной задачи были получены следующие знания и навыки:

- 1. Навыки работы с нейросетевой моделью GPT-4
- 2. Знания в области тестирования программного обеспечения В процессе работы возникли следующие проблемы:

Иногда ответы нейросети требовали доработки и уточнения, особенно в контексте специфических требований и особенностей тестируемого программного обеспечения.

Нейросети может не хватать контекстуальной информации для формирования наиболее точных и полезных ответов, что требует предоставления более детализированных запросов.

Для решения этих проблем были уточнены запросы и был проведен дополнительный анализ предоставленных ответов. Это позволило достичь более высокого качества генерируемых материалов и повысить их полезность для целей тестирования.

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
 - 4. Dori Exterman. The Future of Software Development. URL: https://www.incredibuild.com/blog/the-future-of-software-development