

Таким образом, схема архитектуры стека *PERN* включает в себя взаимодействие между фронтендом, бэкендом и базой данных, обеспечивая создание полнофункционального веб-приложения.

#### **Заключение**

Система учета ремонта, разработанная на базе стека *PERN*, объединяет мощные инструменты и технологии для создания надежного, эффективного и гибкого приложения. Она обеспечивает надежное хранение данных о ремонте, обработку запросов от фронтенда и создание пользовательского интерфейса, который удовлетворяет потребности пользователей. В результате предприятия получают эффективное средство учета ремонта компьютерного оборудования, которое помогает оптимизировать процессы, улучшить коммуникацию и повысить общую эффективность своей деятельности.

#### **Литература**

1. Чиннатамби, Кирупа. Изучаем React / Кирупа Чиннатамби. – 2-е изд. – Москва: Эксмо, 2019. – 368 с.

### **ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ ДЛЯ ИГР В ЖАНРЕ *RPG***

**Дубовцов И.Д. (студент гр. ИТИ-41)**

*Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого, Гомель, Республика Беларусь*

**Научный руководитель – Кравченко О.А.**

*(доцент кафедры «Информационные технологии» Гомельского государственного технологического университета им П.О. Сухого)*

**Аннотация:** В данном отчете рассматривается интеграция генеративного искусственного интеллекта, в частности, *ChatGPT*, в игровой индустрии для улучшения диалогов с *NPC* в ролевых играх. Подчеркивается баланс между технологическим потенциалом и финансовыми ограничениями, а также рассматриваются вызовы, с которыми сталкиваются небольшие разработчики игр. Этот отчет предоставляет понимание использования передовых технологий искусственного интеллекта для обогащения игрового опыта.

**Ключевые слова:** Генеративный ИИ, *ChatGPT*, *RPG*, *NPC*, Разработка игр.

#### **Введение**

В современном мире, в условиях стремительного развития информационных технологий, применение генеративного искусственного интеллекта (далее ГИИ) становится ключевым аспектом инновационного развития различных отраслей. Особенно ярким примером использования этой технологии является игровая индустрия, где ГИИ претворяет в жизнь уникальные и захватывающие миры. В рамках данного доклада рассматривается актуальность применения ГИИ в разработке игрового контента для жанра *RPG* (ролевых игр), открывая новые перспективы в создании увлекательных игровых впечатлений.

#### **Результаты и обсуждение**

Игровая индустрия не стоит на месте, а напрямую коррелирует с технологическим развитием компьютерных систем. Развитие компьютерных систем позволяет интегрировать в современные игры все более сложные технологии.

Игры в жанре *RPG* часто характеризуются наличием *NPC*, что означает «*non-player characters*» или персонажи, которые не управляются игроком. *NPC* в ролевых играх выполняют разнообразные функции, будь то продвижение сюжета, предоставление игровых квестов, торговля, предоставление информации. Чем качественнее *NPC*, тем более погруженным и реалистичным ощущается игровой мир для пользователя, обогащая геймплей и предоставляя игрокам широкие возможности для взаимодействия в виртуальной среде[1].

С появлением технологий ГИИ появляется возможность разрабатывать более глубоких *NPC*, где вариации диалогов с персонажем генерирует игрок при взаимодействии.

Привычный образ *NPC* – это персонаж, с которым можно взаимодействовать с помощью диалога, при этом выбирая предложенные варианты его развития[1]. В таком контексте идея использования текстовых моделей ГИИ в играх является потенциально обогащающей для игрового опыта. Внедрение такой технологии позволит создавать естественные и разнообразные диалоги, которые будут иметь вариативность, так как будут генерироваться различные ответы на один и тот же вопрос, а также приведет к повышенной динамичности, которая будет обуславливаться способностью адаптироваться к ответам игрока.

На момент написания доклада эталонным представителем ГИИ и самым простым в использовании является продукт ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer «генеративный предварительно обученный трансформер»), разработанный компанией OpenAI и способный работать в диалоговом режиме, поддерживающий запросы на естественных языках. Его важной особенностью является возможность генерации по запросу программ на различных языках программирования[2].

Для создания игры с *RPG* элементами этот продукт использовался в качестве чат-бота, для использования *API* которого было разработано специальное ПО в соответствии с документацией, приведенной на сайте разработчика[3].

Использование *ChatGPT* в создании контента для игр в жанре *RPG* обладает рядом преимуществ, но также сопряжено с некоторыми недостатками и финансовыми аспектами.

Важно учитывать, что каждый запрос к модели, в том числе и генерация диалогов для *NPC*, требует определенное количество токенов. В соответствии с требованиями, каждый запрос к *ChatGPT* оплачивается в зависимости от количества использованных токенов. Следовательно, более длинные или сложные запросы могут повлечь за собой увеличение стоимости, что существенно влияет на бюджет проекта.

Для эффективного использования ресурсов и снижения затрат, было необходимо оптимизировать запросы к модели. Это включает в себя ограничение длины вопросов или использование более компактных формулировок, чтобы уменьшить количество токенов.

*OpenAI* предоставляет несколько вариантов моделей с разными уровнями стоимости и функциональности. Для разработки механики генерации диалога с *NPC* была выбрана модель *GPT-3.5 Turbo 16k*, которая более чем подходит для генерации диалога с размером контекста в 16 000 символов, с учетом затрат, оптимизации запросов и качества генерации. Такого контекста хватит для одного игрового сеанса и(или) показательной демонстрации.

### **Заключение**

Таким образом, использование ГИИ в игровой индустрии открывает уникальные возможности для создания динамичных и интересных диалогов для игр в жанре *RPG*. Важно также учитывать финансовые аспекты и оптимизировать запросы для более эффективного использования такой технологии в проектах разработчиков.

Использование *ChatGPT* в проектах небольших компаний в сфере разработки игр, может стать финансово непосильным из-за затрат на запросы к модели. Однако, использование *ChatGPT* в демонстрационных или ограниченных проектах может быть ценным для показа потенциала технологии и привлечения внимания.

В результате разработки ПО для формирования запросов к *OpenAI API* пользователь может общаться с *NPC*, который отыгрывает описанную роль, в текстовом формате.

### **Литература**

1. *Newzoo* [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2023-free-version> – Дата доступа: 31.01.2024;
2. *Wikipedia* [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ChatGPT> – Дата доступа: 1.02.2024;
3. *OpenAI* [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://platform.openai.com/docs/overview> – Дата доступа: 1.02.2024.