

Эффективность симулятора оценивалась по следующим критериям:

- качество программного обеспечения (надежность, функциональность, удобство использования);
- интерактивность и визуальная реалистичность среды;
- оптимизация трудозатрат обучающихся на освоение материала.

Тестирование симулятора в условиях дистанционного обучения подтвердило его безопасность, доступность и интерактивность. Разработанное решение демонстрирует потенциал КОС для начального обучения и может быть адаптировано для различных программ, ориентированных на формирование базовых навыков работы со швейным оборудованием.

УДК 004.051

Студ. М.Я. Савич

Науч. рук. доц. Н.И. Гурин

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

ПРИМЕНЕНИЕ 3D-СИМУЛЯТОРОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТОРОВ СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Современные методы обучения требуют использования новых технологий, направленных на повышение эффективности и безопасности образовательного процесса. Одним из таких методов является применение 3D-симуляторов, которые в последние годы активно используются для обучения управлению строительной техникой. Особенно актуально это для подготовки операторов экскаваторов, поскольку работа с такой техникой требует высокой квалификации и практических навыков, которые традиционно осваиваются в условиях реального производства. Однако использование настоящих экскаваторов в процессе обучения сопряжено с высокими рисками и значительными затратами на эксплуатацию техники.

Целью настоящей работы является создание 3D-симулятора экскаватора, который будет использоваться для подготовки операторов строительной техники в условиях виртуальной среды. Основным преимуществом симулятора является возможность моделирования различных рабочих ситуаций без использования реального оборудования, что снижает риски повреждения техники и минимизирует затраты на обучение.

Симулятор воспроизводит реалистичное поведение экскаватора в различных условиях работы. Пользователь может отрабатывать навыки управления техникой при выполнении разнообразных задач на строительной площадке, таких как копка котлованов, выемка материалов, а

также маневрирование в ограниченных пространствах. Симулятор также учитывает влияние внешних факторов, таких как погодные условия или время суток, что значительно повышает реализм и помогает пользователю более точно представлять себе условия работы на реальной строительной площадке.

Для разработки симулятора использовались технологии Unity 3D и C#, которые позволяют создавать высококачественные 3D-модели и реализовывать физику взаимодействия экскаватора с грунтом и другими объектами. Важным аспектом разработки стала оптимизация пользовательского интерфейса, который был спроектирован с учётом удобства и понятности. Это позволяет обучающимся быстро освоить систему и с комфортом выполнять различные задания. Также симулятор предоставляет подробную обратную связь по результатам выполнения упражнений, что помогает пользователю улучшать свои навыки и достигать лучших результатов.

Тестирование симулятора показало его высокую эффективность в процессе обучения. Основные преимущества включают:

- Безопасность – возможность отрабатывать маневры и техники работы без риска повреждения
- Экономичность – исключает необходимость использования дорогостоящего оборудования для обучения
- Высокая мотивация обучающихся – обучение становится более интересным и доступным.

Таким образом, 3D-симулятор экскаватора позволяет значительно повысить качество подготовки специалистов, обеспечить их безопасность и снизить затраты на обучение, а также создать условия для более гибкого и интерактивного подхода в обучении.

УДК 004.056.55

Студ. Д.И. Пупко

Науч. рук. ассист. Д. В. Сазонова

(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИИ ПРИ АТАКАХ НА ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Современные информационные системы всё чаще становятся объектами атак, в которых злоумышленники применяют передовые технологии искусственного интеллекта (ИИ). Использование ИИ в кибератаках позволяет значительно повысить их эффективность, автоматизировать процессы взлома, сократить время на подготовку атак и обойти традиционные системы защиты.