

УДК 373

В. Д. Бутаков, В. О. Куплинова,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Курганова

К вопросу об использовании обучающего VR-приложения в школьном курсе информатики

Аннотация. В статье рассматривается процесс разработки VR-комнаты для обучающего приложения с использованием игрового движка Unreal Engine и визуального скриптинга Blueprint. Особое внимание уделено практическим аспектам работы с VR-приложением при изучении темы «Системы счисления» школьного курса информатики. Приведено описание принципа работы VR-приложения, его особенностей, а также визуализация интерфейса.

Ключевые слова: Unreal Engine, Blueprint, VR-приложение, интерактивность, виртуальная реальность, системы счисления.

Виртуальная реальность (VR) — одна из самых перспективных технологий современного образования. Она позволяет погрузиться в среду, где учащиеся могут не просто получать информацию, а взаимодействовать с ней напрямую. Однако современный рынок информационных продуктов в настоящее время испытывает острую необходимость в качественных образовательных VR-приложениях, в том числе по информатике. Разрабатываемое нами VR-приложение позволит привнести в изучение темы «Системы счисления» новые интерактивные технологии.

Для разработки обучающего VR-приложения нами был выбран игровой движок Unreal Engine с его передовой графикой и системой Blueprint, позволяющей создавать сложные VR-взаимодействия без необходимости написания объемного кода [2; 3]. Например, базовая механика взаимодействия с предметами реализуется через простые визуальные скрипты: при захвате объект прикрепляется к контроллеру, а при отпуске — отсоединяется с возможностью применить физическую силу.

Главное преимущество использования обучающего VR-приложения на уроке информатики заключается в повышении вовлеченности учащихся. Находясь в виртуальной реальности, когда составление сложных алгоритмов можно буквально «пощупать руками», а ошибки в симуляции не ведут к реальным последствиям, процесс обучения становится не только эффективнее, но и увлекательнее.

При изучении темы «Системы счисления» предлагаем использовать обучающее VR-приложение для проверки знаний, превращая стандартный опрос в увлекательное прохождение лабиринта.

На первом, самом простом уровне, пользователь сталкивается с текстовыми вопросами, представленными в виде развилки в виртуальном коридоре, где каждый поворот — это выбор ответа: правильное решение позволяет двигаться дальше к выходу, в то время как ошибка возвращает игрока назад, заставляя заново пройти тот же участок пути. Такой формат не только проверяет знания, но и способствует их лучшему запоминанию через повторение материала, превращая процесс обучения в динамичную игру с элементами навигации в трехмерном пространстве.

На программном уровне при помощи движка Unreal Engine [1] прописываются все развилки и ветвления для прохождения уровня в VR-приложении (рис. 1). Один уровень в приложении позволяет повторить одну тему из школьного курса информатики.

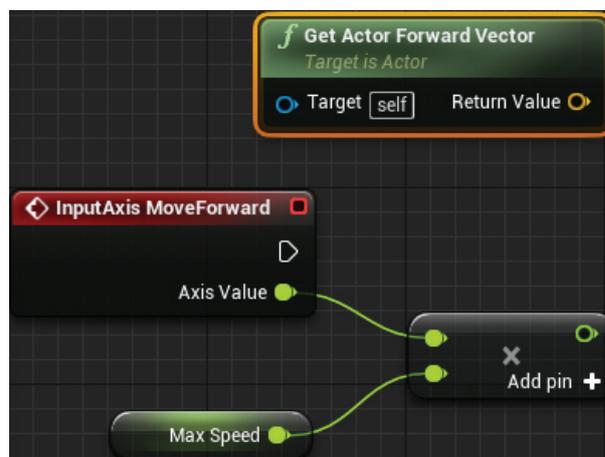


Рис. 1. Определение направление игрока

Лабиринт — один из немногих уровней игры, где учащийся должен ответить на вопросы по пройденной теме урока.

Рассмотрим пример. На старте игроку дается число в десятичной системе (например, 5). На первой развилке ученику нужно перевести это число в двоичную систему (правильный ответ — 101). Если ответ верный, то ученик идет дальше, если нет — возвращается к началу. На второй развилке есть двоичное число (например, 1101), и нужно перевести его обратно в десятичную систему счисления (правильный ответ — 13).

В приложении есть задания и на основные операции с числами в различных системах счисления, например задание на сложение двоичных чисел: $101 + 10 = ?$ Правильный ответ ведет к выходу, ошибка — к возврату (рис. 2).

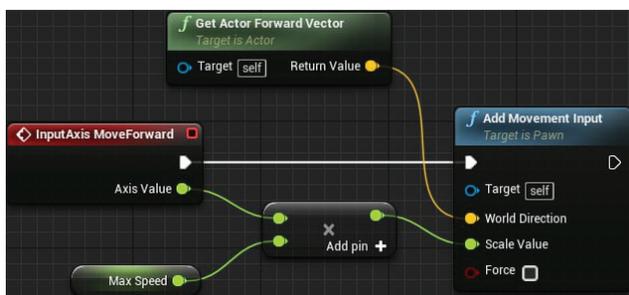


Рис. 2. Перемещение игрока

Визуализация лабиринта в приложении выглядит следующим образом (рис. 3).

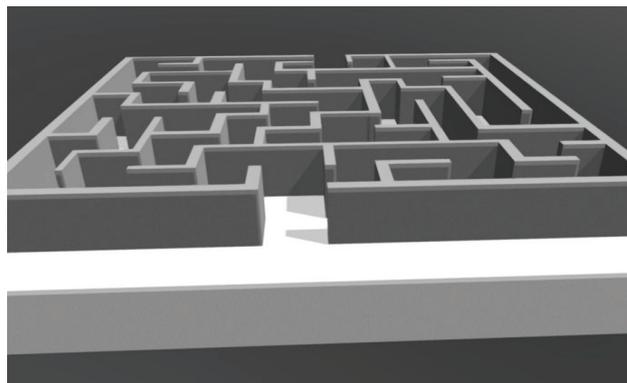


Рис. 3. Визуализация лабиринта

Отметим, что каждый из уровней VR-приложения может включать вопросы по различным темам школьного курса информатики.

Подобные инновационные решения открывают принципиально новые перспективы для современного образования, стирая границы между теорией и практикой. VR-обучение создает уникальную образовательную среду, где отработка знаний приобретает практическую направленность, что особенно актуально в условиях цифровой трансформации образования, когда традиционные методы обучения требуют принципиального переосмысления.

1. Обзор игрового движка Unreal Engine // Форум молодых ученых : [сайт]. — 2019. — № 8 (36). — С. 15–19. — URL: https://www.forum-nauka.ru/_files/ugd/b06fdc_6aa146ea6dae4ac0a2ada02a5d5c9254.pdf (дата обращения: 24.04.2025).

2. Разработка VR-игр на Unreal Engine 5 // Яндекс.Дзен : [сайт]. — URL: https://dzen.ru/a/ZuT-ftUfMV_Ul3mO (дата обращения: 24.04.2025).

3. Что такое блюпринты — и как они работают в Unreal Engine // Skillbox : [сайт]. — URL: <https://skillbox.ru/media/gamedev/chto-takoe-blyuprinty-i-kak-oni-rabotayut-v-unreal-engine/> (дата обращения: 24.04.2025).