

Рисунок 3 — Информация по группам и средним баллам в приложении

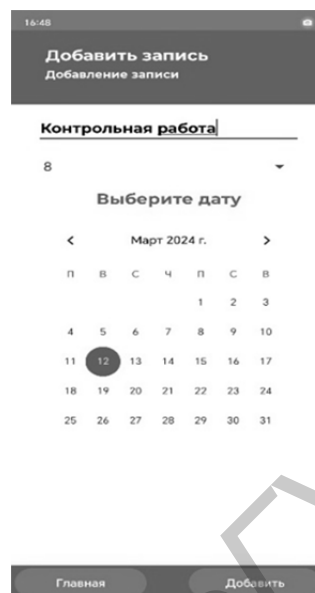


Рисунок 4 — Добавление информации о форме контроля, дате и оценке в приложении Rating

Заключение. На сегодняшний день существует не так много универсальных приложений для обучения и контроля знаний, которые бы имели доступную цену, были не слишком емкими по объему занимаемой памяти и функциональному назначению, не требовали бы больших затрат производительности, а главное были бы легкими в освоении пользователями.

Разработанные веб- и мобильные приложения имеют простой и понятный пользователю интерфейс, а также предоставляют набор функций, облегчающих и оптимизирующих учебный процесс, обеспечивают организацию контрольно-оценочной деятельности и предоставление материала в более доступном и удобном для восприятия виде.

Список цитируемых источников

1. Обучающие системы в образовании. Международный журнал экспериментального образования [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=11285>. — Дата доступа: 24.04.2024.
2. Прусевич, А. Г. Автоматизированные системы обучения / А. Г. Прусевич, Ю. Е. Горбач // Беларусь и Китай: многовекторность сотрудничества : сб. статей по результатам V науч.-практ. круглого стола, Барановичи, 22 марта 2022 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2022. — С. 101–105.
3. Прусевич, А. Г. Особенности разработки автоматизированной системы обучения / А. Г. Прусевич, Ю. Е. Горбач // Наука — практике : материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Барановичи, 19 мая 2022 г. : в 3 ч. / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т ; редкол.: В. В. Климук (гл. ред.) [и др.]. — Барановичи : БарГУ, 2022. — Ч. 1. — С. 53–57.

УДК 004.946

К. Н. Грушевский, А. Н. Коваль, А. В. Шах

*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь*

СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В UNITY

Введение. В современном образовании существует постоянная потребность в совершенствовании методов обучения и привлечении студентов к практическим занятиям. Использование 3D-технологий для виртуальной демонстрации посещения учебной лаборатории представляет собой актуальный и эффективный способ достижения этой цели. С таким подходом студенты получают возможность погрузиться в виртуальную среду, которая в точности воспроизводит реальную лабораторию с ее оборудованием и инструментами [1].

Такая форма обучения стимулирует активное участие студентов, позволяя им исследовать лабораторное оборудование. Это особенно важно в условиях, когда доступ к физическим лабораториям ограничен или невозможен, например, из-за удаленности учебного заведения или ограничений из-за пандемии. Благодаря виртуальной демонстрации учебных лабораторий абитуриенты могут сделать осознанный выбор будущего учебного заведения.

Основная часть. Unity [2] предлагает ряд значительных преимуществ для проектирования архитектуры, особенно в контексте разработки видеоигр и виртуальной реальности. Эти преимущества включают в себя мощные инструменты для создания и редактирования 3D-моделей и анимаций, поддержку VR и AR [3], что открывает новые возможности для создания интерактивных архитектурных проектов, а также совместимость с множеством платформ, что делает Unity универсальным решением для различных проектов. Большое и активное сообщество разработчиков, а также обширная документация и обучающие материалы значительно упрощают процесс обучения и решения возникающих проблем.

Однако, несмотря на все преимущества, успешное создание архитектуры в Unity требует от разработчиков определенных навыков и знаний. Необходимо обладать глубоким пониманием принципов работы движка, знать основы 3D-моделирования и программирования, а также уметь эффективно использовать доступные инструменты и функции. Это может потребовать значительных времени и усилий, но в результате открывается возможность создавать проекты, которые могут поражать своим качеством, реалистичностью и технологической продвинутостью

Перед непосредственным построением виртуальной лаборатории было необходимо создать объекты, которые будут в ней расположены. Для этого было использовано программное обеспечение для создания трехмерной графики, такое как Blender, при проектировании простых объектов, таких как вентиляция, двери, окна и т.д. Однако в приложении также присутствуют достаточно сложные объекты, которые были импортированы в Unity из готовых CAD или FBX моделей.

После подготовки всех необходимых моделей и текстур для них происходит их размещение на сцене. Поскольку Unity является мощной платформой для проектирования архитектуры, можно легко поместить чертеж здания и расставлять объекты согласно их размерам и расположению на этом чертеже.

После построения сцены переходим к её переносу в интерактивную среду Unity. В Unity сцена импортируется целиком, и благодаря гибким инструментам редактирования, можно легко модифицировать расположение объектов и настроить их взаимодействие. Объекты, с которыми у пользователя предусмотрено взаимодействие, добавляются на сцену и настраиваются уже после её импорта [4].

Заключительным этапом при проектировании приложения является написание кода для возможности взаимодействия с пользователем. Поскольку программа не требует сложных вычислений, выполняемых кодом, для его написания использовался язык визуального программирования, предоставляемый Unity — Visual Scripting (ранее известный как Bolt). Этот инструмент позволяет создавать логику без написания традиционного кода, что значительно упрощает разработку и делает её доступной для дизайнеров и архитекторов, не имеющих глубоких знаний в программировании.

При запуске приложения пользователь появляется в 1 лаборатории аддитивных технологий. Результат запуска приложения предоставлен на рисунке 1.

При нахождении в близости от имеющегося в лаборатории оборудования, например, с 3D-принтера, будет отображаться информационная карточка, которая описывает технические характеристики данного оборудования. Примеры предоставлен на рисунке 2.



Рисунок 1 — Виртуальная лаборатория аддитивных технологий



Рисунок 2 — Информационная карточка 3D-принтера Ghost 6

Заключение. В результате выполнения проекта было создано приложение с использованием платформы для разработки игр и интерактивных приложений Unity, демонстрирующее возможности этого мощного игрового движка для создания проектов в области архитектуры. Виртуальная демонстрация посещения учебной лаборатории с использованием 3D-технологий представляет собой актуальный и перспективный метод обучения, способствующий развитию интереса студентов к науке и технике [5].

Список цитируемых источников

1. Шапович, Е. Г. Виртуальная экскурсия как средство повышения имиджа учреждения высшего образования / Е. Г. Шапович, Ю. Е. Горбач, А. В. Шах // Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн материалы IX Международной научно-практической конференции / под общ. ред. М. Н. Краснянского ; ФГБОУ ВО «ТГТУ». — Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ». — 2023. — С. 154–159.
2. Unity Documentation [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.unity3d.com/Manual/index>. — Дата доступа: 25.04.2024.
3. Шах, А. В. Применение технологии дополненной реальности в маркетинге / А. В. Шах, Е. Г. Шапович // Сборник трудов V Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и пути развития энергетики, техники и технологий». 24 апреля 2019 года. М. : НИЯУ МИФИ; Балаково : БИТИ НИЯУ МИФИ, 2019 — С. 175–179.
4. How to create stunning scenes with Unity [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://unity.com/how-to/create-stunning-scenes-unity>. — Дата доступа: 02.05.2024.
5. Шапович, Е. Г. Современные виртуальные экскурсии и средства разработки виртуальных экскурсий / Е. Г. Шапович, В. В. Кравченя // Техника и технологии: инновации и качество : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Барановичи, 20 дек. 2018 г.) / М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т ; [редкол. : В. В. Климук (гл. ред.) и др.]. — Барановичи, 2019. — С. 26–28.

УДК 004.382

А. А. Данилова, Н. И. Белодед

Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь

МОБИЛЬНЫЕ И ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Введение. Мобильные и облачные технологии произвели революцию в современном мире, изменив способы взаимодействия людей и общества в целом, ведения бизнеса и доступа к информации. С каждым днем все больше людей на планете используют мобильные устройства и облачные сервисы для удобства и эффективности в своей повседневной жизни. Они предоставляют уникальные возможности для доступа к информации, хранения данных и вычислительных ресурсов в любое время и из любой точки мира. Сочетание мобильных устройств и облачных вычислений создало динамичную и взаимосвязанную экосистему, которая расширяет границы возможного. Данная статья посвящена анализу текущего состояния мобильных и облачных технологий, их влиянию на различные сферы жизни и перспективам развития.

Основная часть. Мобильные технологии относятся к устройствам, таким как смартфоны и планшеты, которые позволяют пользователям оставаться на связи и быть продуктивными в любом месте и в любое время.

Благодаря мобильным приложениям мы можем управлять своими финансами, здоровьем, общаться с друзьями и коллегами, работать удаленно и многое другое. Мобильные технологии значительно упрощают нашу жизнь и повышают ее качество.

Они характеризуются следующими возможностями.

Мобильные устройства обеспечивают постоянное подключение к Интернету, что позволяет пользователям получать доступ к информации, общаться и использовать различные приложения.

Малый размер и вес мобильных устройств делают их идеальными для использования в дороге — свойство портативности.

Сенсорные экраны и интуитивно понятный интерфейс упрощают использование мобильных устройств для людей всех возрастов и технических навыков.

Облачные технологии предоставляют доступ к вычислительным ресурсам, хранилищу данных и приложениям через Интернет. Суть облачных технологий состоит в том, что с их помощью удается предоставлять повсеместный доступ к любым конфигурациям вычислительных ресурсов. Имеются в виду серверы, сети, приложения, хранилища и т.п. Всё это можно легко и быстро взять в использование либо освободить. Управление абсолютно несложное, при этом не требуется непосредственного контакта с провайдером [1].

Говоря проще, облачные технологии — это технологии, благодаря которым пользователи получают доступ к компьютерным ресурсам в онлайн.

Облачные технологии имеют ряд преимуществ:

1. Экономия затрат: облачные вычисления позволяют предприятиям платить только за те ресурсы, которые они используют, устраняя необходимость инвестиций в дорогостоящую ИТ-инфраструктуру.

2. Масштабируемость: легко масштабируются для удовлетворения растущих требований без необходимости дополнительных инвестиций.

3. Возможность аварийного восстановления. Никто не заинтересован в потере данных. Сервисы облачных технологий как раз гарантируют, что такого не случится. При любых непредвиденных ситуациях (к примеру перебоев электричества в сети или стихийных бедствий) данные очень быстро восстанавливаются.

4. Доступны из любого места с подключением к Интернету, обеспечивая предприятиям и пользователям непрерывный доступ.

5. Степень контроля. Конечно же, любая компания заинтересована в том, чтобы иметь максимальный контроль над собственной конфиденциальной информацией. Ценный документ превращается в бомбу замед-