



Рисунок 1 — Виртуальная лаборатория

Заключение. В ходе выполнения работы был разработан программный продукт для 3D визуализации лаборатории учреждения образования «Барановичский государственный университет». Приложение позволяет пользователю свободно перемещаться по смоделированному помещению для более подробного изучения расположенных в нем объектов. Программный продукт может быть запущен на устройствах под управлением Windows и Android, обладает возможностью настройки графики для запуска на устройствах обладающими различными системными характеристиками. В приложение также добавлена поддержка виртуальной реальности.

Список цитируемых источников

1. Unreal Engine [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://media.contented.ru/glossary/unreal-engine-dvizhok/> . — Дата доступа: 25.04.2024.
2. Введение в Blender [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://docs.blender.org/manual/ru/2.79/getting_started/about/introduction.html . — Дата доступа: 25.04.2024.
3. Twinmotion [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://graphisoft.com/partner-solutions/twinmotion> . — Дата доступа: 25.04.2024.

УДК 004.588

Ю. Е. Горбач, И. А. Бобровник, А. Г. Прусевич
*Учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь*

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ И РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Введение. В условиях развития современного информационного общества все большую актуальность приобретают автоматизированные обучающие системы. Они представляют собой информационно-программный комплекс профессиональной подготовки специалистов, позволяющий осуществлять формирование знаний, умений, соответствующих компетенций. Обучающие системы часто могут использоваться для дистанционного или самостоятельного обучения, повышения эффективности подготовки специалистов. Отдельное внимание уделяют блокам и программным продуктам для оценки успеваемости в ходе такого процесса обучения.

Системы обучения — это программные средства обучения и контроля знаний учащихся, состоящие из электронных теоретических материалов и набора специализированных тренажеров. Обучающие системы — это одно из наиболее эффективных средств организации обучения при освоении предметной области, темы и другого. Системы позволяют в оригинальной методической форме выработать у обучаемых необходимые навыки и умения, а также закрепить лекционный материал [1].

Основная часть. В рамках работы студенческого научного кружка было разработано веб-приложение для обучения и контроля знаний обучающихся по определенной дисциплине с использованием платформы .Net Core. При разработке данного приложения была применена концепция MVC. MVC — это не шаблон проекта, это конструктивный шаблон, который описывает способ построения структуры нашего приложения, сферы ответственности и взаимодействие каждой из частей в данной структуре.

Для создания автоматизированной системы обучения по дисциплине «Основы информационных технологий» использовалась среда программирования Microsoft Visual Studio 2019, так как она представляет пользователю огромное количество различных функций и возможностей. Для выполнения

поставленной задачи была выбрана система управления базами данных (СУБД) MS SQL, так как она предоставляет удобные инструменты для работы с реляционными базами данных, использует языки запросов, имеет возможность создания неограниченного числа пользователей, наделяемых различными привилегиями, распространяется под GNU General Public License и позволяет осуществлять работу с базой данных как в программных продуктах, так и в веб-приложениях. В качестве языка программирования был выбрана язык C#.

При запуске веб-приложения пользователь видит страницу приветствия, где может кратко ознакомиться с основным функционалом веб-приложения (рисунок 1). В зависимости от роли пользователя, меню сайта имеет разное количество элементов, а кнопки регистрации и входа заменяются именем пользователя [2].

В приложении есть возможность пройти тестирование по различным темам дисциплины. По завершению выполнения теста демонстрируется результат, где его ответы отмечены индикатором в переключателе, обозначены правильные и неправильные ответы (зеленым и красным соответственно), а также приведен подсчет всех правильных ответов.

Пользователи с ролью «Преподаватель» или «Администратор» могут просмотреть результаты как всех учащихся сдавших тест, так и отсортировать интересующие их записи используя любые комбинации трех фильтров (фамилия, группа, название теста).

Кроме того, преподаватель может экспортировать данные из таблицы в файл Excel. Пользователям с ролью «Преподаватель» или «Администратор» становится доступна вкладка «Управление» [3].

Также в рамках научно-исследовательской работы был создано мобильное приложение Rating для оценки успеваемости обучающихся по дисциплине (рисунок 2). Для реализации программного продукта была выбрана платформа Android. Выбор обусловлен ее популярностью, гибкостью и разнообразием устройств, на которых она работает. В ходе разработки данного проекта была использована среда разработки Android Studio. Она предоставляет широкий набор инструментов, включая эмулятор устройства, визуальные редакторы макетов и обширную документацию. Кроме того, Android Studio постоянно обновляется и развивается в соответствии с требованиями разработки.



Рисунок 1 — Стартовая страница разработанного веб-приложения

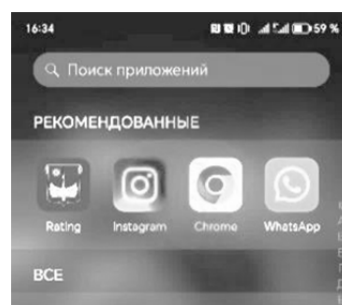


Рисунок 2 — Приложение Rating

Для описания функционала приложения из-за своей популярности, широкой поддержки и гибкости был использован язык Java. Java предлагает разработчикам большое количество инструментов и библиотек для создания высококачественных приложений для мобильных устройств. Кроме того, Java имеет широкое сообщество разработчиков и обширную документацию, что упрощает процесс обучения и разработки. Оформление внешней оболочки было реализовано с помощью языка XML, который предоставляет удобный способ структурирования и описания элементов пользовательского интерфейса, таких как макеты, виджеты и стили. В связи с этим, XML обеспечивает разделение визуального отображения приложения от его функциональности, что позволяет разработчикам управлять внешним видом интерфейса более эффективно и обеспечивает легкость внесения изменений без необходимости изменения исходного кода. Кроме того, XML легко читается и понимается как человеком, так и компьютером, что делает его хорошим выбором для использования в разработке мобильных приложений. В приложении есть возможность вносить информацию по нескольким учебным группам, изучающим данную дисциплину, также можно сразу видеть средний балл обучающихся (рисунок 3) и добавлять информацию по форме контроля рисунок 4.

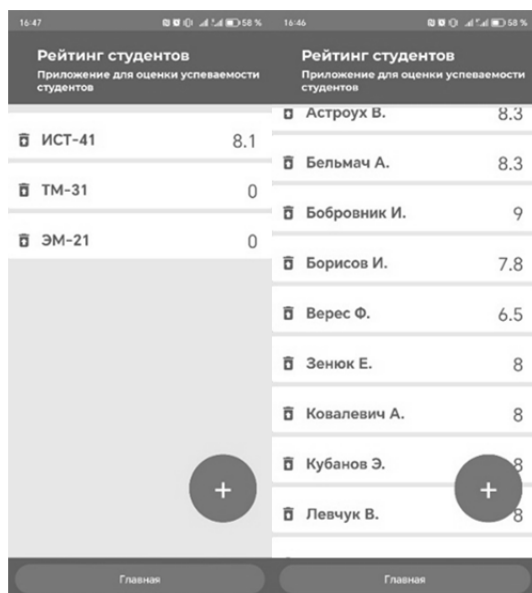


Рисунок 3 — Информация по группам и средним баллам в приложении

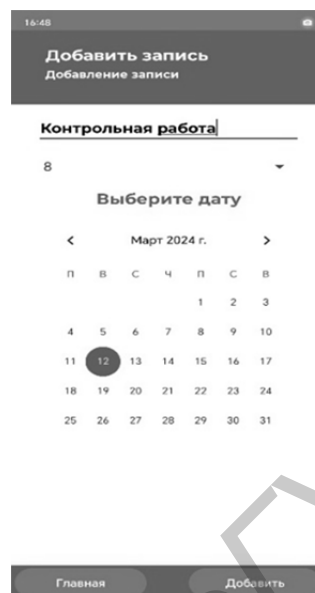


Рисунок 4 — Добавление информации о форме контроля, дате и оценке в приложении Rating

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.