

Рисунок 2 — Модель корпуса

Заключение. Таким образом, разработка 3D макета университета играет ключевую роль в создании современного и функционального образовательного пространства, обеспечивая понимание всех аспектов проекта и его успешную реализацию.

Список цитируемых источников

1. Учебник Solidworks 2023 : [сайт]. — URL https://perviyprtr.github.io/uchebnik/oglavlenie_SolidWorks.html (дата обращения: 05.09.2024).

УДК 044.432

Д. О. Марчик

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

Научный руководитель
Г. М. Раковцы

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СКАНИРОВАНИЯ ШТРИХ-КОДОВ ИЗДЕЛИЙ И УЧЕТА ЗАГРУЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ЧУПП «МЕБЕЛЬНАЯ ФАБРИКА «ЛАГУНА»

Введение. В связи со стремительным развитием информационных технологий, все предприятия держат свой путь на оптимизацию всех производственных процессов. Мебельная фабрика «Лагуна» — одна из крупнейших производителей корпусной и мягкой мебели на территории Республики Беларусь, которая использует современные технологии и нетрадиционные подходы в производстве.

Одним из ключевых нововведений стала разработка клиент-серверного приложения для учета загрузки и разгрузки товаров при транспортировке между городами и странами.

Основная часть. Главной задачей научного проекта является разработка программного приложения, которое позволит значительно упростить работу с документами и поступающей информацией о транспортировке товаров со склада. Использование данного продукта позволит сократить время на обработку документов, повысить точность и своевременность передачи информации, а также улучшить контроль над документами и обеспечить их безопасность.

Основными функциями программного приложения являются:

- обработка файлов с сервера;
- возможность добавления, изменения, удаления данных с сервера в базе данных;
- отправление файлов и сообщений выбранному пользователю;
- авторизация пользователей;
- профиль пользователя;
- возможность добавления запроса в базе данных.

Для написания приложения была выбрана платформа Xamarin Forms и привязанный к нему язык C#.

Для разработки приложения была применена среда разработки VisualStudio, которая является интегрированной средой разработки программ.

Платформа версии Xamarin 4.8 оптимально подходит для сканеров, на которые и пишется данная про-

грамма. Ключевым преимуществом Хамагин является то, что пользовательский интерфейс приложения использует собственные элементы управления. Имеется возможность писать приложения как для Android, так и для iOS [1].

Все данные хранятся на хостинге в JSON представлении. Использование стандартной базы данных в данном приложении существенно уступает JSON по удобству и скорости обработки данных. JSON — текстовый формат представления структурированных данных на основе синтаксиса объектов JavaScript. JSON независим от JavaScript, поэтому может использоваться практически с любыми языками программирования. JSON довольно популярен среди разработчиков веб-приложений. Он существует в виде строки, что полезно, если хотите получить данные с сервера по сети [2].

Одним из ключевых аспектов проектирования веб-приложений является защита личных данных пользователей. Хеш-функция — функция, осуществляющая преобразование в выходную битовую строку установленной формы. В данном проекте используется алгоритм MD5, который состоит из 32 цифр в шестнадцатеричной системе. Хеш, полученный от функции, работа которой основана на этом алгоритме выдает строку в 16 байт. В проекте используется хеширование пароля пользователя, который является элементом JSON.

После запуска приложения пользователь увидит страницу авторизации, как показано на рисунке 1.

Если пользователь введет неверный логин или пароль при авторизации, на экране появится предупреждение, и пользователь не получит доступ к приложению. На странице авторизации можно ознакомиться с правилами пользования приложением, а также предусмотрена возможность менять тему приложения для удобства работы в дневное и ночное время и язык общения, среди которых можно выбрать: русский, английский или китайский.

После успешной авторизации пользователь может перейти на страницу сканирования товара или в свой профиль.

При переходе на страницу сканирования пользователю необходимо выбрать склад и машину. Этот выбор осуществляется с помощью пунктов «Меню». При смене склада, меняется подборка машин. Каждая из них предписана к определенному складу. Интерфейс страницы представлен на рисунке 2. Если же выбран склад, к которому не предписана ни одна машина, выводится соответствующее сообщение. Если же к складу предписано более одной машины, их можно менять как свайпами справа налево или наоборот. При окончательном выборе склада и машины, для загрузки товара необходимо нажать на окно машины и подтвердить загрузку. Далее программа направляет на страницу со списком товаров, необходимых загрузить с выбранного склада в машину. Для того, чтобы этот список закрыть, необходимо отсканировать штрих-код каждого из товаров. Когда штрих-код отсканирован, товар пропадает с этой страницы и попадает на страницу с отсканированными товарами как показано на рисунке 3.



Рисунок 1 — Страница авторизации приложения

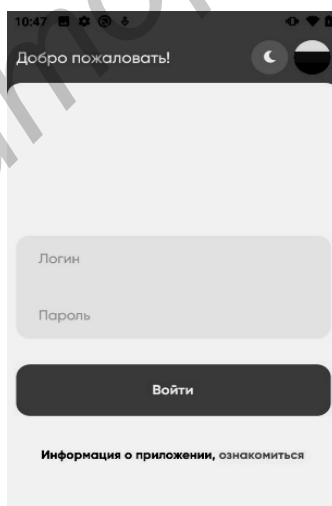


Рисунок 2 — Страница сканирования

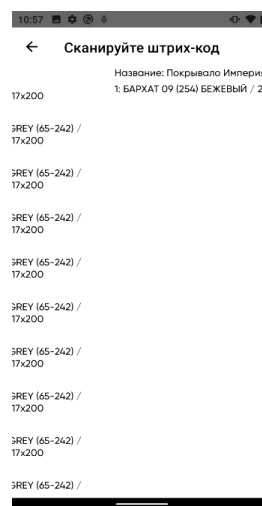


Рисунок 3. — Список отсканированных товаров

Если отсканировать штрих-код, который не состоит в списке, выдается сообщение об ошибке. После сканирования всех изделий, появляется окно об окончании загрузки (рисунок 4).

Также в приложении есть страница «Мой профиль». В ней можно просмотреть информацию об аккаунте и изменить данные пользователя.

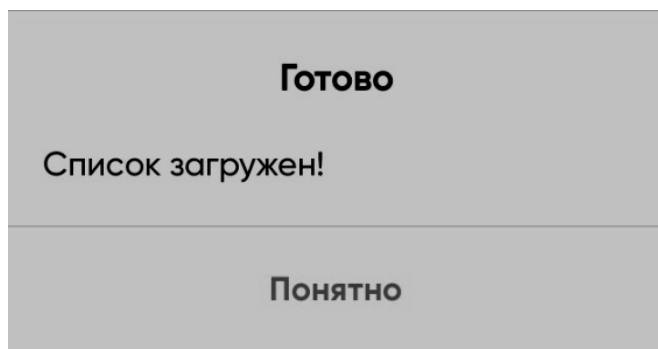


Рисунок 4. — Окончание сканирования

Заключение. Это приложение создано для удобства работы с большим количеством товаров на складах. Это минимизирует возможность ошибки пользователем с корректностью вносимых идентификационных номеров товаров, их количества. Данное приложение также ускорит работу всего отдела грузчиков, что позволит выполнять большее количество работы за тот же промежуток времени.

Список цитируемых источников

1. Подробно о Xamarin : [сайт]. — URL: <https://habr.com/ru/articles/188130/> (дата обращения: 22.05.2024).
2. Введение в JSON : [сайт]. — 2024 — URL: medium.com/@stasonmars/введение-в-json-c798d2723107 (дата обращения: 22.05.2024).

УДК: 519.12

С. М. Нерода, Я. А. Лукашевич

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

Научный руководитель
Ю. П. Нерода

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ФОРМУЛ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ И БИНОМА НЬЮТОНА

Введение. Еще с древнейших времен людям были известны формулы сокращенного умножения. Их применение сильно упрощало математические расчеты. Однако мало кто знает, что данные формулы были выведены графическим методом. Формулы сокращенного умножения являются частными случаями возведения двучлена в степень. Впоследствии Исаак Ньютон вывел общую формулу, которую сегодня принято называть «Бином Ньютона».

В данной работе рассмотрены способы визуализации формул сокращенного умножения, примеры применения бинома Ньютона, а также разработана программа, которая возводит многочлен в произвольную степень с помощью бинома Ньютона.

Актуальность данной работы заключается в том, что бином Ньютона играет важную роль в математике и широко применяется в различных областях, таких как физика, экономика, информатика и другие. Понимание и изучение данного метода позволяет решать сложные задачи и улучшает математическую подготовку.

Основная часть. Возьмем двучлен, возведенный в квадрат $(a + b)^2$. С точки зрения геометрии данный двучлен представляет собой площадь квадрата со сторонами a и b (рисунок 1).

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Рисунок 1 — Формула квадрата суммы, представленная геометрическим методом

Из рисунка видно, что квадрат состоит из 4 фигур: квадрата со стороной a , двух прямоугольников со сторонами a и b , и квадрата со стороной b . Значит площадь квадрата со стороной $a + b$ можно найти, сложив