

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ДОСТУПА К РАСПИСАНИЮ ЗАНЯТИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Лисовский А.С.,

студент 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Янкевич Е.М., канд. экон. наук, доцент

Ключевые слова. Мобильное приложение, оптимизация процессов, образовательные технологии, парсинг данных, React Native, Kotlin, виджет, расписание занятий.

Keywords. Mobile application, process optimization, educational technologies, data parsing, React Native, Kotlin, widget, class schedule.

В условиях современной цифровой трансформации образовательной среды, эффективность учебного процесса напрямую зависит от скорости и удобства доступа к ключевой информации. Расписание занятий является основным организационным документом, как для студентов, так и для преподавателей. Однако, традиционные методы его распространения, такие как публикация в виде объемных Excel-файлов или размещение на внутренних порталах с ограниченным доступом, создают значительные барьеры для пользователей и не соответствуют современным стандартам мобильности и персонализации.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью преодоления этих барьеров. Анализ текущей ситуации показывает, что студенты вынуждены выполнять рутинные операции по поиску своей группы в массиве данных, охватывающем весь факультет, что приводит к нерациональным временным затратам (рисунок 1). Преподавательский состав сталкивается с проблемой доступа к расписанию вне университетской сети, что усложняет планирование рабочего времени [1]. Разработка специализированного мобильного приложения, способного агрегировать, структурировать и персонализировать данные, является логичным и востребованным решением, отвечающим запросам всех участников образовательного процесса.

Целью работы является разработка и теоретическое обоснование эффективности мобильного приложения, предназначенного для автоматизации и оптимизации процесса доступа к учебному расписанию. Для достижения цели были поставлены задачи по анализу существующих методов, проектированию архитектуры приложения с ролевой моделью, разработке алгоритма парсинга, реализации интерфейса и нативного виджета, а также проведению сравнительного анализа эффективности.

Материал и методы. В качестве основного инструмента для разработки был выбран кроссплатформенный фреймворк React Native. Данная технология позволяет использовать единую кодовую базу на JavaScript для создания приложений под операционные системы iOS и Android, что значительно сокращает время и ресурсы на разработку и поддержку. Компонентная архитектура React способствует созданию модульного и легко масштабируемого приложения.

Более того, реализация виджета для главного экрана, как элемента, требующего тесной интеграции с операционной системой и фоновой работы, была выполнена на языке Kotlin для платформы Android. Нативный подход обеспечивает более высокую производительность, стабильность работы и энергоэффективность по сравнению с решениями, основанными исключительно на JavaScript-мостах. Интеграция нативного модуля с основной частью приложения осуществлялась через стандартные механизмы React Native Bridge [2].

Рисунок 1 – Фрагмент исходного файла расписания, демонстрирующий сложность структуры и избыточность данных для конечного пользователя

Источником данных для приложения служит стандартный Excel-файл, предоставляемый деканатом. Нами разработан алгоритм парсинга, который производит чтение и синтаксический анализ структуры документа. Он идентифицирует ключевые блоки (дни недели, время, номера групп, названия дисциплин, ФИО преподавателей, аудитории) и преобразует неструктурированные табличные данные в упорядоченный массив объектов в формате JSON. Эта модель данных является основой для всех дальнейших операций: фильтрации, поиска и отображения информации в интерфейсе приложения.

Результаты и их обсуждение. Результатом работы стало полнофункциональное мобильное приложение, адаптированное под нужды студентов и преподавателей. Ключевой особенностью является ролевая модель доступа. После выбора роли («студент» или «преподаватель») пользователь получает доступ к персонализированному интерфейсу (рисунок 2).

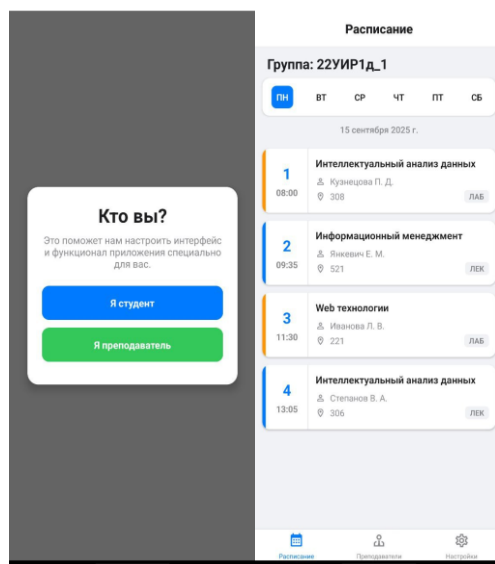


Рисунок 2 – Пользовательский интерфейс приложения на экране с выбором роли и на экране с расписанием группы

Основным элементом, обеспечивающим оптимизацию, является виджет для главного экрана. Он в фоновом режиме, с периодичностью в 30 минут, обращается к сохраненным в приложении данным и отображает актуальное расписание на текущий день.

Это позволяет пользователю получать необходимую информацию, не открывая само приложение. При изменении настроек (например, смене группы), виджет немедленно обновляет данные, обеспечивая их постоянную актуальность.

Эффективность предложенного решения подтверждается сравнительным анализом. Время, необходимое для получения информации о следующем занятии, сокращается с 1–3 минут (поиск в файле) до нескольких секунд (взгляд на виджет) [3]. Снижается когнитивная нагрузка, исключается вероятность ошибки при ручном поиске, а также обеспечивается офлайн-доступ к ранее загруженному расписанию.

Закключение. В ходе данного исследования успешно решена задача оптимизации доступа к учебному расписанию путем моделирования и последующей программной реализации информационной системы в виде мобильного приложения. Разработанный продукт демонстрирует, как применение современных кроссплатформенных технологий и нативных расширений позволяет трансформировать рутинный и неэффективный процесс в быстрый, удобный и персонализированный.

Практическая значимость работы заключается в создании готового инструмента, способного улучшить качество повседневной жизни студентов и преподавателей. Приложение может быть легко адаптировано для использования на других факультетах и в других учебных заведениях со схожей системой предоставления расписания. Перспективы дальнейшего развития проекта включают автоматизацию загрузки расписания с сервера университета, реализацию системы уведомлений об изменениях и разработку аналогичного функционала для платформы iOS.

Карпович, А. О. Оценка совокупного потока посетителей региональной туристической дестинации посредством использования языка программирования Python / А. О. Карпович, Е. М. Янкевич // Право. Экономика. Психология. – 2022. – №4 (28). – С. 53–63.

Native Modules Introduction [Electronic resource] // React Native : official documentation. – URL: <https://reactnative.dev/docs/turbo-native-modules-introduction> (дата обращения: 13.09.2025).

Ордынец, А. В. Разработка интерфейса дизайна образовательной платформы для людей с ограниченными возможностями (слабовидящих) / А. В. Ордынец // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. студентов и магистрантов, Витебск, 21 апреля 2023 г. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2023. – С. 58.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Любимова А.В.,

*студентка 3 курса Воронежского института высоких технологий,
г. Воронеж, Российская Федерация*

Научный руководитель – Преображенский А.П., доктор техн. наук, профессор

Ключевые слова. Моделирование, эффективность, алгоритм, результативность, система.

Keywords. Modeling, efficiency, algorithm, effectiveness, system.

В рамках данной работы будут анализироваться три наиболее популярных гибридных методики, используемые на практике, а именно:

1. Моделирование из геометрических форм [1];
2. Моделирование на основе 2D чертежей [2, 3];
3. Моделирование сплайнами [4].

Также будет выявлены особенности использования каждого метода, а именно:

1. Ресурсозатратность (время, технические ресурсы компьютера);
2. Удобство в освоении (перечень дополнительных знаний для применения метода);
3. Соответствие итоговой модели конечному концепту.

По данным особенностям были собраны данные от пользователей и выявлены плюсы и минусы каждого из методов на основе соответствующих методик оценки результативности.