

УДК 007.01

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ REACT NATIVE, И РЕАЛИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ НА ЕГО ОСНОВЕ

Махорин С.Н. (Университет ИТМО), Ишутина Е.О. (Университет ИТМО),
Научный руководитель – к.т.н., доцент, Кустикова М.А.
(Университет ИТМО)

Аннотация. В большинстве вузов России лабораторные практикумы выполняются на реальном оборудовании. Однако дороговизна и сложность работы с оборудованием препятствует полному освоению материала и снижает уровень доступности к знаниям. В этой связи предлагается использовать виртуальные лаборатории, которые частично или полностью повторяют процесс работы на реальном оборудовании

Введение. Виртуальная лаборатория это программный комплекс, позволяющий проводить опыты с помощью модели, заменяющей реальное устройство. Основные преимущества использования виртуальных лабораторий:

1. доступность (лаборатория доступна онлайн и может быть использована из любого места в любое время);
2. экономия ресурсов (нет надобности в приобретении настоящего оборудования);
3. возможности демонстрации (виртуальная лаборатория может показать скрытые процессы в настоящем оборудовании);
4. возможность обеспечения доступа к образованию людей с ограниченными способностями.

Несмотря на внушительное количество виртуальных лабораторий и их разнообразную классификацию, нет возможности перестроить их для своих целей по причине ограниченного доступа.

Основываясь на всех перечисленных преимуществах виртуальных лабораторий, есть необходимость в их разработке и реализации для направления «Техносферная безопасность» факультета Энергетики и Экотехнологий Университета ИТМО в виде мобильного приложения.

В качестве основы для теоретических знаний предполагается использование методических указаний к лабораторным работам по разделу «Оптико-электронные газоанализаторы» курса «Экологический мониторинг».

Основная часть. Суть предлагаемого решения без формул, таблиц, рисунков и использованных источников литературы; предложение оптимального решения поставленной проблемы, предложение оригинальных, экономичных, новейших методов исследований актуальных направлений.

Для создания приложения с виртуальной лабораторией планируется использование фреймворка React Native, который появился в 2015 году. Фреймворком называют программную платформу или программное обеспечение, в котором создается код для приложения.

React Native предназначен для разработки кросс-платформенных мобильных приложений с использованием библиотеки React. Эти приложения поддерживают нативные возможности платформ, для которых их создают. Иными словами, с помощью React Native можно написать один код для приложения, которое сможет успешно работать на разных программных обеспечениях. Так например, для IOS и Android тогда не нужно писать два разных кода.

Первая рассматриваемая лабораторная работа по теме: «Ультрафиолетовый фотометрический газоанализатор озона». Принцип действия таких газоанализаторов основан на том, что при измерении концентрации газовой среда (Озон) выступает в роли фильтра в

которой происходит поглощение излучения от источника с определенной длиной волны. Для создания программного обеспечения мобильного приложения, необходимо описать каждый процесс, который происходит в газоанализаторе. Затем переписать в виде кода и сконструировать приложение, таким образом, чтобы повторить работу газоанализатора. Весь процесс должен быть понятным и наглядным пользователю (студенту), который будет выполнять данную лабораторную работу и вести подсчеты.

Для создания приложения нужно в первую очередь разработать архитектуру, в качестве архитектуры будет выбрана архитектура MVVM, построенная по принципу Модель-Представление-Модель Представления. Архитектура MVVM включает себя паттерн обозревателя и подписчика, при обновлении компонентов на экране через модель представления автоматически будут обновляться данные в внутри модели. Для навигации будет использована библиотека react-navigation использующая единый роутер между экранами для удобного и быстрого перемещения.

В качестве дизайна будут экспортированы изображения в формате SVG для максимального качества на разных устройствах. Для хранения данных будет использована база данных RxDB - реактивная NoSQL БД работающая в реальном времени, она работает на реактивной архитектуре, как и наше приложение

Необходимо дополнить приложение журналом успеваемости и справочной информацией

Выводы. Уже на данном этапе разработки показаны достоинства мобильного приложения:

Наглядность;

Теоретическое знакомство с измерительными приборами;

Возможность видеть процесс, который происходит внутри прибора;

Махорин С.Н. (автор)

Подпись

Ишутина Е.О. (соавтор)

Подпись

Государев И.Б. (научный руководитель)

Подпись