

- Web-design – пользователю необходимо решить задачу путем выбора правильного CSS кода к HTML каркасу.

Разработка приложения включала следующие этапы: моделирование, проектирование, разработка логики и тестирование.

Этап моделирования заключался в создании 3D-моделей в редакторе трёхмерной компьютерной графики Blender:

1. Создание заготовки.
2. UV-развертка.
3. Наложение на заготовку текстуры, созданной в редакторе растровой графики Photoshop.
4. Шейдинг – настройка поведения текстуры в зависимости от уровня света.

На этапе проектирования выполнялась расстановка моделей и источников света на сцене, придание им нужного размера, а также добавление системы частиц в кроссплатформенной среде Unity.

На этапе разработки логики были написаны алгоритмы, необходимые для полного функционирования сцены. Для работы с VR-устройствами была использована библиотека UnityXR.

Тестирование включало в себя сравнение реализованного функционала приложения и его соответствие с техническим заданием.

**Заключение.** Разработанное приложение способствует профессиональному самоопределению абитуриента с помощью виртуальной реальности. В настоящее время данное приложение активно используется для организации и проведения профориентационной работы факультета математики и информационных технологий Витебского государственного университета имени П.М. Машерова.

## РАСШИРЕНИЕ НАБОРА ОТОБРАЖЕНИЯ СИМВОЛОВ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ

*Гуминский Д.А.,*

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

*Научный руководитель – Новый В.В., ст. преподаватель*

Для создания в школе на доске объявлений уголка безопасного дорожного движения учителям приходится тратить много времени на написание однотипных форм документов и создание безопасного маршрута от дома до школы для школьников.

Актуальным является необходимость автоматизации этой работы, которая выражается в удобном составлении маршрутов, расставлении меток на карте местности и генерации соответствующего печатного документа. Необходимо разработать приложение, которое будет в динамическом режиме создавать возможность генерации в электронной форме новых маршрутов с учетом актуальной карты.

Цель работы - разработать приложение по составлению карты с маршрутом, а также автоматической генерации паспорта.

**Материал и методы.** Для разработки приложения основным языком программирования был выбран «JavaScript», так как данный язык предоставляет большой и удобный функционал для разработки веб-приложений и является популярным среди разработчиков.

Для визуализации пользовательских интерфейсов была выбрана библиотека «ReactJS», так как она подходит для реализации поставленной цели [1].

Для работы с картой был выбран картографический сервис «Яндекс.Карты», так как данный сервис постоянно развивается и предоставляет удобный функционал [2].

Для генерации паспорта выбрана библиотека «docxtemplater», поскольку самым распространённым типом файлов являются файлы, совместимые с «Microsoft word», а данная библиотека генерирует файла этого типа [3].

Средой разработки была выбрана «Visual Studio Code», так как в ней удобный интерфейс и есть возможность создавать локальный сервер для тестирования приложения.

При выполнении научной работы были использованы такие общенаучные методы, как постановка проблемы и её решение на основе научных фактов, анализ программных средств, необходимых для создания веб приложений и синтез. При реализации практической части работы использовались методы программной инженерии.

**Результаты и их обсуждения.** Среди картографических сервисов, таких как «Google map», «Street map» и «Яндекс.Карты» был выбран «Яндекс.Карты», поскольку данный сервис предоставляет удобный функционал, гибкий интерфейс для пользователей, а также «Яндекс» является Российской компании и предоставляет более точную информацию о местности.

Приложение позволяет размещать метки и создавать маршрут на местности. Картографический сервис «Яндекс.Карты» позволяет создавать пользовательские маркеры, в качестве которых выступают знаки дорожного движения Республики Беларусь, такие как «Пешеходный переход» и другие. Можно расставить необходимые дорожные знаки, разметки дорог и построить маршрут в виде ломаной линии, который является безопасным маршрутом школьника от дома к школе.

Генерация документа происходит на уровне сервера с помощью библиотеки «docxtemplater». Пользователь вносит необходимые данные, и дальше документ генерируется по заданному шаблону, в который заносятся пользовательские данные. В конечном итоге данный документ можно будет распечатать.

**Заключение.** Результатом работы является веб-приложение для автоматизации создания документов по безопасному маршруту на местности[4]. Итогом работы приложения будет являться документ формата «Microsoft office», который может быть использован в электронной или печатной форме.

1. Разработка веб-приложений в ReactJS: пер. с англ. Рагимова Р.Н. / Райан Вайс, Адам Хортон, 2022.
2. API Карт - Технологии Яндекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yandex.ru/dev/maps/?p=realty>. – Дата доступа: 16.03.2023.
3. Powerful Word, Powerpoint and Excel generation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docxtemplater.com/>. – Дата доступа: 16.03.2023.
4. Ермоченко, С. А. Роль информационных технологий в развитии Витебского региона / С. А. Ермоченко // Наука – образованию, производству, экономике: материалы 73-й Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, науч. сотрудников и аспирантов, Витебск, 11 марта 2021 г. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2021. – С. 23–27. URL: <https://rep.vsu.by/handle/123456789/26858> (дата обращения 14.03.2023).

## СОЗДАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ ОРГАНОВ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА В BLENDER

*Гуторов Д.С., Сверчков Е.А.,*

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

*Научный руководитель – Шпаков С.А.*

Последние несколько десятилетий компьютерные технологии стремительно развивались, что привело к возможности внедрения их и во многие сферы человеческой деятельности, в том числе и в образование. Одной из таких технологий стало 3D-моделирование. Благодаря быстрому развитию микропроцессоров, появилась возможность формирования трехмерных объектов на основе математических моделей, после чего при помощи специальных аппаратных и программных средств появилась возможность визуализировать объекты на компьютере.