

применённые к элементам.

Он не требует рендеринга с сервера, поскольку все изображение создается в браузере клиента. Однако, поскольку она сильно зависит от браузера, эта библиотека не подходит для использования в Node.js. Она также не позволяет обойти ограничения контентной политики браузера, поэтому для рендеринга кросс-оригинального контента потребуется прокси-сервер, чтобы доставить контент к тому же источнику.

Скрипт все ещё находится в очень экспериментальном состоянии, поэтому не рекомендуется использовать его в производственной среде или начинать создавать на его основе приложения, так как в него ещё будут внесены значительные изменения.

Поскольку каждое свойство CSS должно быть создано вручную, есть ряд свойств, которые пока не поддерживаются [1].

Как и сообщает автор для использования функций данной библиотеки не требуется работа с сервером, что отвлекает от требований при создании сайта, также как и возможность делать «скриншоты» любого контейнера на странице, что позволило реализовать заявленный функционал. А предостережение о «экспериментальном состоянии» не имеет значения в контексте приобретения практических знаний веб-разработки.

При работе над сайтом были опробованы и используются свойства для оформления и управления элементами страницы, обеспечения адаптивности и взаимодействия с пользователем через кнопки и интерфейс. Сайт имеет свойства, направленные на создание адаптивной верстки, но в силу ошибок, совершенных во время разработки функционал на JavaScript, не способен качественно отображаться на экранах размером сильно больше 1920×1080px. Делая работу с сайтом на мониторах такого разрешения неудобной.

**Заключение.** Разработан и протестирован одностраничный веб-сайт по созданию открыток с предоставленной пользователем фотографией, в ходе работы использовались современные принципы разработки сайта: простота и лаконичность в дизайне, использование ярких акцентов для привлечения внимания; удобство и интуитивность интерфейса. В заключение, практические знания в веб-разработке не только улучшают качество работы, развивают навыки решения проблем и формируют портфолио для будущего трудоустройства, но и способствуют профессиональному росту разработчиков, позволяя им уверенно справляться с вызовами индустрии. На локальном уровне программист приобретает опыт работы с конкретными библиотеками (html2canvas), узнает специфику работы с ними, сильные и слабые стороны изученных библиотек, прогнозирует для себя конкретные случаи их удачного применения, что в будущем поможет эффективнее подходить к новому проекту на стадии планирования, или что более конкретно для студента, курсового/дипломного проекта.

#### Список цитируемых источников

1. html2canvas : [сайт]. — URL: <https://npm.io/package/@html2canvas/html2canvas> (дата обращения: 29.09.2024).

УДК 004.4

**В. С. Стрижнёв**

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

*Научный руководитель  
О. Д. Кравчук*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВЕДОМОСТЕЙ АТТЕСТАЦИИ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ «1С: ПРЕДПРИЯТИЕ»**

**Введение.** Информационные системы играют важную роль в образовательном процессе, облегчая доступ к учебным материалам и ресурсам. Они позволяют автоматизировать управление учебным процессом, включая составление расписаний и учет оценок, что снижает нагрузку на преподавателей и администрацию. Кроме того, эти системы способствуют улучшению взаимодействия между участниками образовательного процесса — студентами, преподавателями и родителями. Внедрение информационных технологий также позволяет адаптировать обучение к индивидуальным потребностям студентов, что способствует более эффективному усвоению материала [1].

Цель исследования — оптимизация процессов составления ведомостей аттестации по учебным планам специальностей, а также повышение качества и доступности управленческих процессов в сфере образования. Основная задача заключается в разработке и изучении эффективности модуля для автоматизации деятельности деканата, который будет отвечать за управление учебными планами и ведение документации аттестации студентов в высших учебных заведениях.

Объектом исследования выступает процесс управления учебными планами и формирования ведомостей аттестации студентов в высших учебных заведениях. В качестве базы исследования использован Барано-



тически для всех подходящих к созданному учебному плану групп. Также в модуле реализована возможность создавать ведомости для отдельных подгрупп если в этом есть необходимость (например, для такого предмета как «Иностранный язык», где у каждой подгруппы аттестацию принимает отдельный преподаватель).

**ИСТ 3 курс (Учебный план)**

Наименование: ИСТ 3 курс

Специальность: Информационные системы и технологии

Вид высшего образования: общее высшее образование

Форма получения высшего образования: очная (дневная)

Курс: 3

Учебный год: 2023/2024

Дисциплины осеннего семестра | Дисциплины весеннего семестра

N	Дисциплина	Количество академических...	Количество зачётных...	Форма промежу...
1	Основы бизнеса и пр...	216	6,0	экзамен
2	Современные технол...	108	3,0	экзамен
3	Программирование с...	120	3,0	экзамен
4	Программирование с...	40	1,0	курсовой проект
5	Экономика и организ...	108	3,0	экзамен

Рисунок 2 — Формирование учебного плана

После того, как ведомости были сформированы их можно просмотреть и заполнить недостающие обязательные поля, такие как дата сдачи аттестации (при этом модулем проверяется доступна ли эта дата для проведения аттестации, на основании дат уже назначенных аттестаций) и принимающие преподаватели. После заполнения этих полей модулем автоматически заполняется список студентов группы, после чего ведомость можно зарегистрировать. При регистрации ведомости присваивается порядковый номер в текущем учебном году. После регистрации ведомость можно просмотреть в MS Word, внести последние поправки, после чего ведомость можно распечатать. Пример заполненной и зарегистрированной ведомости представлен на рисунке 3.

**Зачетная ведомость 000000030 от 17.05.2024 12:23:39**

Статус ведомости: Зарегистрирована

Номер ведомости: 1

Учебный год: 2023/2024

Семестр: Весенний

Дисциплина: Оптимизация проектных решений

Количество академических часов: 120

Количество зачётных единиц: 3,0

Дата сдачи: 16.05.2024

Преподаватель: Наранович О. И.

Группа: ИСТ-31

Форма промежуточной аттестации: зачёт

N	Ф.И.О. студента	Номер зачетки	Отметка о зачете	Отметка в баллах
1	Грушевский Константин Николаевич	21ИСТ26	Зачтено	
2	Дедулько Роман Дмитриевич	21ИСТ05	Не зачтено	

Рисунок 3 — Пример зарегистрированной ведомости

После проведения аттестации ведомость в модуле можно закрыть. Для этого необходимо ввести данные об отметках аттестации для каждого студента, после чего ведомость можно закрыть. При этом, для студентов, которые не прошли аттестацию автоматически сформируются индивидуальные ведомости аттестации.

Также в модуле реализована возможность формирования сводной годовой ведомости для каждой группы, на основании проведённых за семестр/учебный год аттестаций.

**Заключение.** Разработанный модуль для автоматизации формирования ведомостей аттестации значительно упрощает процессы управления учебными планами и аттестацией студентов в Барановичском государственном университете. Он минимизирует временные затраты, повышает точность документации и соответствует актуальным требованиям Министерства образования. Возможность автоматического создания и заполнения ведомостей, а также учета специфики каждой специальности и группы, позволяет улучшить качество образовательного процесса и облегчить работу работников деканата, что, в свою очередь, способствует повышению уровня образования в университете.

#### Список цитируемых источников

1. Основные тренды цифровой трансформации экономики : монография / под редакцией Н. Н. Масюк. — Владивосток : ВВГУ, 2022. — 144 с.
2. Дёмкина, Е. В. Управление субъектами образовательного процесса : учебное пособие / Е. В. Дёмкина, С. А. Хазова, К. Б. Комаров. — Майкоп : АГУ, 2018. — 131 с.

УДК 004.946

**О. Д. Хадарович**

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

*Научный руководитель  
А. И. Калько*

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ

**Введение.** С самого зарождения в 1950-х годах технологии дополненной реальности развиваются и всё больше проникают в повседневную жизнь. На данный момент дополненная реальность в основном встречается в телефонах: маски на фото в социальных сетях, помещение персонажей в пространство и, конечно же, игры. Хотя всё вышеперечисленное и относится к сфере развлечений, всё больше компаний понимают важность ниши технологий дополненной реальности и представляют более утилитарные приложения [1].

Необходимо также отметить перспективность AR технологий в сфере образования (возможность в будущем увидеть в вузах и школах виртуальные интерактивные иллюстрации) и медицины (максимально наглядное обучение студентов медвузов; визуализация данных прямо на пациенте, вместо расставленных вокруг экранов; максимально наглядное УЗИ) [3].

**Основная часть.** Использование технологий дополненной реальности на мобильных устройствах имеет ряд преимуществ:

1. Доступность: использование технологий дополненной реальности не требует специального дорогостоящего оборудования, что снижает барьеры для внедрения. Мобильные устройства, такие как смартфоны и планшеты, уже широко распространены, что делает AR-технологии доступными для широкой аудитории [4].

2. Портативность: мобильные устройства позволяют использовать AR-технологии в любом месте и в любое время. Это особенно полезно для выездных работ, обслуживания на месте и обучения в реальных условиях.

3. Простота использования: мобильные AR-приложения, как правило, просты в использовании и не требуют специальных навыков. Интерфейсы оптимизированы для сенсорных экранов, что делает их интуитивно понятными для пользователей.

4. Интеграция с другими технологиями: мобильные устройства оснащены GPS, камерами, датчиками и другими функциями, которые могут быть интегрированы с AR-приложениями. Это открывает новые возможности для создания более сложных и функциональных приложений [4].

5. Постоянное развитие: технологии дополненной реальности на мобильных устройствах постоянно развиваются, появляются новые возможности и функции. Это означает, что предприятия могут использовать самые передовые разработки для достижения своих целей.

6. Привлекательность для пользователей: AR-технологии на мобильных устройствах кажутся пользователям интересными, увлекательными и интерактивными. Это может повысить вовлеченность пользователей, улучшить брендинг и повысить узнаваемость.

Внедрение AR-технологий на мобильных устройствах может дать предприятиям множество конкурентных преимуществ, повысив эффективность работы, улучшив обучение и развитие, расширив возможности маркетинга и продаж, улучшив обслуживание клиентов и оптимизировав сбор данных.

Задачей проекта является разработка интерактивной системы дополненной реальности для визуализации и обслуживания промышленного оборудования.