

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕНТОРСТВА

Островский Я.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Телеш И.А. – к. г. н., доцент кафедры ИпиЭ

Аннотация. В статье рассматривается веб-приложение для цифровизации процесса адаптации новых сотрудников на производственных предприятиях. Описана микросервисная архитектура системы, модель ролевого управления доступом с тремя ролями пользователей, механизм управления задачами с контролем соблюдения требований охраны труда, а также инструменты обмена знаниями между менторами и стажёрами.

Ключевые слова: адаптация персонала, менторство, веб-приложение, микросервисная архитектура, RBAC, JWT, WebSocket, MongoDB, Docker, PostgreSQL, MinIO.

Введение. Адаптация новых сотрудников — критически важный этап, от которого во многом зависит их дальнейшая производительность и закрепление на предприятии. В производственной среде этот процесс дополнительно осложняется строгими требованиями охраны труда и необходимостью передачи специфических технологических знаний. Существующие подходы, как правило, опираются на бумажные инструкции и неформализованную передачу знаний от опытных сотрудников новичкам, что снижает управляемость и результативность процесса адаптации [1]. Настоящая работа посвящена разработке специализированного веб-приложения, автоматизирующего взаимодействие менторов, стажёров и административного персонала в производственных условиях.

Основная часть. Разрабатываемая система построена на микросервисной архитектуре, что обеспечивает независимое масштабирование компонентов и упрощает их сопровождение [2]. Взаимодействие сервисов осуществляется через API-шлюз, а все компоненты упакованы в Docker-контейнеры и управляются посредством Docker Compose, что позволяет развернуть всю платформу единственной командой.

Управление доступом реализовано на основе модели RBAC (Role-Based Access Control) с тремя ролями: администратор, ментор и стажёр. Аутентификация построена на JWT-токенах, в полезную нагрузку которых включено поле `role`. Это позволяет фронтенду динамически формировать соответствующий роли интерфейс: администратор управляет пользователями, учебными материалами и настройками платформы, ментор формирует задачи и учебные материалы, стажёр выполняет назначенные ему задания.

Ключевым функциональным модулем является сервис задач, реализующий Kanban-доску со строго заданной последовательностью статусов. Каждая задача проходит фиксированный путь: от очереди выполнения — через активную работу и проверку ментором — до закрытия. Производственная специфика учтена через встроенные чек-листы по охране труда: стажёр вправе приступить к выполнению задания лишь после подтверждения ознакомления со всеми пунктами техники безопасности. Данный механизм снижает риск нарушений требований промышленной безопасности.

Пользовательский интерфейс организован в виде многостраничного веб-приложения с отдельной навигацией для каждой роли. Маршруты и доступные виджеты формируются динамически на основе роли, закреплённой в JWT-токене: каждый пользователь видит только те разделы, к которым у него есть права. Защита маршрутов обеспечивается на уровне клиента посредством проверки токена при загрузке страницы, что исключает несанкционированный доступ к закрытым разделам интерфейса.

Для оперативного взаимодействия менторов и стажёров предусмотрен чат-сервис на основе WebSocket. История переписки сохраняется в MongoDB, что обеспечивает гибкое

хранение документоориентированных данных и эффективный доступ к истории сообщений.

Хранение учебных материалов реализовано с разделением ответственности: объектное хранилище MinIO содержит сами файлы – PDF-документы, изображения и иные вложения, – тогда как PostgreSQL хранит метаданные: наименование, автора загрузки, привязку к курсу или задаче, ссылку на объект в S3-совместимом хранилище. Такой подход позволяет ментору однократно загрузить материал и назначить его нескольким стажёрам без дублирования файлов.

С позиций системного проектирования в приложении реализован ряд инженерных практик: структурированное логирование в формате JSON для последующей агрегации, эндпоинты /health для контроля доступности каждого сервиса через API-шлюз, а также версионирование схемы базы данных посредством Alembic, исключающее ручное изменение структуры таблиц [3]. Совокупность перечисленных решений формирует наблюдаемую и воспроизводимую инфраструктуру.

Для обеспечения корректности бизнес-логики каждый микросервис покрывается модульными тестами. Интеграционное тестирование проверяет взаимодействие сервисов через API-шлюз: корректность маршрутизации запросов, соблюдение ролевых ограничений и целостность данных между PostgreSQL, MongoDB и MinIO. Применение данной стратегии тестирования позволяет выявить регрессии на ранних этапах разработки и поддерживать стабильность системы при итеративном расширении функциональности.

Заключение. Разработанное веб-приложение обеспечивает системный подход к адаптации персонала в производственных условиях. Объединение ролевой модели доступа, структурированного управления задачами с контролем охраны труда, инструментов коммуникации и базы учебных материалов в единую платформу позволяет стандартизировать процесс адаптации и снизить нагрузку на менторов [4]. Применение микросервисной архитектуры и контейнеризации обеспечивает масштабируемость системы и простоту её развёртывания на реальном производственном предприятии.

Список литературы

1. Кондратенко, Д.С. Обзор современных методов управления адаптацией персонала: особенности применения, преимущества и недостатки / Д.С. Кондратенко, О.А. Тимохина // Вестник науки и образования. – 2023. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-sovremennyh-metodov-upravleniya-adaptatsiy-personala-osobennosti-primeneniya-preimushchestva-i-nedostatki> (дата обращения: 01.03.2026).
2. Бондаренко, А.С. Управление контейнерами при построении распределённых систем с микросервисной архитектурой / А.С. Бондаренко, К.С. Зайцев // Вестник науки и образования. – 2023. – № 6. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-konteynerami-pri-postroenii-raspredeennyh-sistem-s-mikroservisnoy-arhitekturoy> (дата обращения: 01.03.2026).
3. Ньюман, С. Создание микросервисов / С. Ньюман. – СПб. : Питер, 2022. – 624 с.
4. Тимонин, И.И. Особенности использования цифровых технологий в адаптации персонала организации / И.И. Тимонин, И.В. Кохова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2024. – Т. 12, № 5. – С. 175–181.

UDC 331.108.38-044.332

WEB APPLICATION FOR PERSONNEL ONBOARDING IN INDUSTRIAL ENVIRONMENTS USING MENTORSHIP

Astrouski Y.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Telesh I.A. – Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of the Department of IPiE

Annotation. The paper presents a web application for digitalizing the onboarding process for new employees at industrial enterprises. The system's microservice architecture is described, along with a three-role access control model, a task management mechanism with occupational safety compliance enforcement, and knowledge-sharing tools between mentors and interns.

Keywords: personnel adaptation, mentorship, web application, microservice architecture, RBAC, JWT, WebSocket, MongoDB, Docker, PostgreSQL, MinIO.