

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ГИБКИХ НАВЫКОВ РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА БАЗЕ ФРЕЙМВОРКОВ REACT, NEXT.JS

Муха Е.А.

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

Научный руководитель: Щербина Н.В. – ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. Рассматривается актуальность разработки веб-приложения для автоматизированной оценки гибких навыков работников производственных предприятий. Описывается архитектура системы на базе фреймворков Next.js и Spring Boot, принципы хранения данных в формате JSONB в СУБД PostgreSQL, а также интеграция психологических моделей с международными стандартами O*NET и ESCO.

Ключевые слова: Гибкие навыки (soft skills), веб-приложение, производственное предприятие, Next.js, Spring Boot, PostgreSQL, JSONB, модель Big Five, O*NET, оценка персонала

Введение. Современный этап развития экономики характеризуется цифровой трансформацией производственных процессов и переходом к принципам бережливого производства, что коренным образом меняет требования к компетенциям персонала. В условиях высокотехнологичной среды наряду с профессиональными знаниями (hard skills) критическое значение приобретают гибкие навыки (soft skills), определяющие способность работников эффективно взаимодействовать в коллективе, адаптироваться к изменениям и принимать обоснованные решения в условиях ограниченных ресурсов. Актуальность темы обусловлена необходимостью перехода к системным методам оценки компетенций в условиях отсутствия единых стандартов и высокой сложности разработки валидных психометрических инструментов для реального сектора экономики. Данное исследование направлено на автоматизацию процессов оценки с использованием научно обоснованных методик, таких как пятифакторная модель личности (Big Five) и ситуационные тесты (SJT), а также их синхронизацию с международными классификаторами профессий O*NET и ESCO. В работе описывается проектирование веб-приложения для комплексной оценки гибких навыков, которое позволяет сопоставлять личностные качества сотрудников с требованиями рынка труда через систему объективных метрик. В основу архитектуры системы положена концепция «Тройного стандарта», обеспечивающая интеграцию международных профессиональных стандартов и фундаментальных психологических моделей. Технологическая реализация платформы на базе серверного стека Spring Boot и клиентской части Next.js в сочетании с хранением данных в формате JSONB в СУБД PostgreSQL гарантирует необходимую адаптивность модели предметной области и высокую производительность при обработке многомерных данных.

Основная часть. В качестве технологического фундамента выбран стек на базе языка Java с использованием фреймворка Spring Boot для серверной части и библиотеки React в связке с фреймворком Next.js для клиентской стороны. Данное сочетание технологий обеспечивает надежность промышленного уровня, необходимую для интеграции в ИТ-контур производственных предприятий [2].

Использование СУБД PostgreSQL позволило выполнить эффективное хранение описаний компетенций, вариантов ответов ситуационных тестов (SJT) и динамических шкал оценивания реализовано с применением типа данных JSONB. Это решение исключает необходимость жесткой фиксации схемы таблиц при добавлении новых методик оценки или изменении весовых коэффициентов индикаторов, что обеспечивает адаптивность системы к различным отраслевым стандартам.

Взаимодействие всех технических модулей программы детально отражено на структурной схеме (рисунок 1). Архитектура системы построена на четком разделении зон ответственности и включает четыре основных уровня.

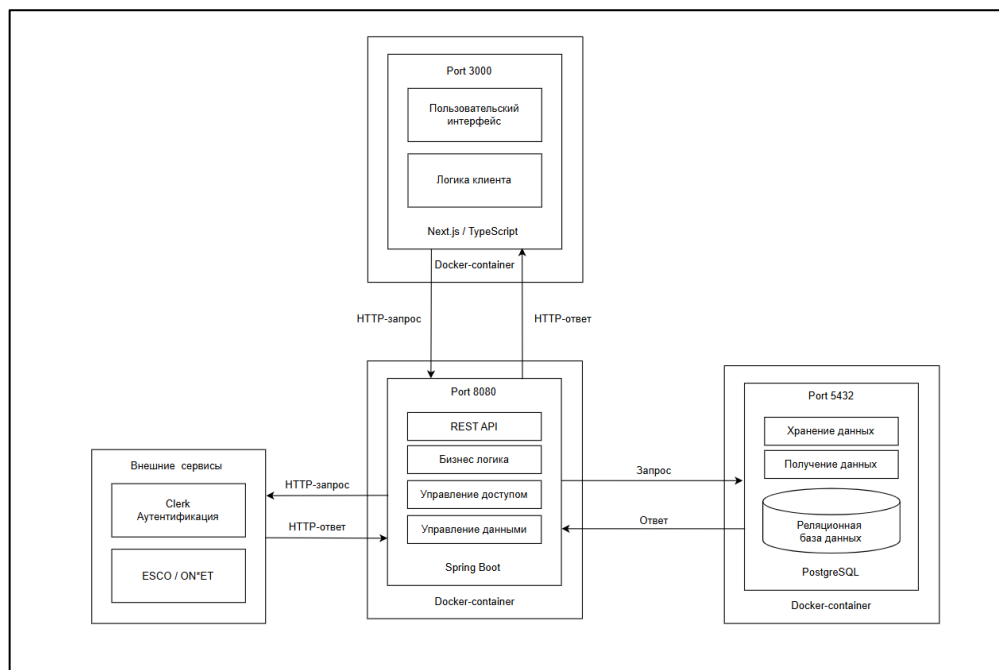


Рисунок 1 – Структурная схема взаимодействия компонентов веб-приложения для оценки гибких навыков

Согласно представленной схеме, техническая структура приложения включает следующие уровни:

1 Клиентская часть реализована на фреймворке Next.js. Данный модуль отвечает за формирование пользовательского интерфейса, управление состоянием приложения и обеспечение интерактивности процесса тестирования. Важной функцией является визуализация результатов оценки в виде графиков и диаграмм, что позволяет пользователю наглядно сопоставлять свои навыки с требуемыми профилями [2].

2 Серверная часть базируется на Spring Boot и выступает в роли центрального узла обработки информации. Серверный модуль реализует защищенный REST API, через который проходят все данные. Здесь сосредоточена основная бизнес-логика: алгоритмы автоматизированной сборки тестов, модули расчета баллов на основе ответов пользователя и механизмы интерпретации личностных качеств. Сервер обеспечивает разграничение прав доступа и безопасность передачи персональных данных сотрудников [2, 3].

3 База данных. PostgreSQL выполняет роль централизованного хранилища. В базе данных фиксируются профили пользователей, история прохождения тестов, нормативные значения для различных профессий и накопленная статистика. Использование механизмов индексации для полей JSONB гарантирует высокую скорость поиска и выборки данных даже при значительном объеме накопленных результатов оценки.

4 Внешние сервисы. Программа интегрирована с международными классификаторами профессий и навыков O*NET и ESCO. Эти сервисы предоставляют эталонные данные о компетенциях, необходимых для конкретных должностей. Интеграция позволяет сопоставлять результаты тестирования сотрудника с актуальными требованиями мирового рынка труда. Кроме того, на этом уровне задействована психологическая модель Big Five, выступающая фундаментом для интерпретации личностных черт и поведенческих паттернов работников [1, 4].

Визуальная составляющая приложения спроектирована с учетом различных сценариев использования. Зарегистрированные пользователи получают доступ к специализированному рабочему пространству. Страница пользователя с перечнем тестов приведена на рисунке 2.

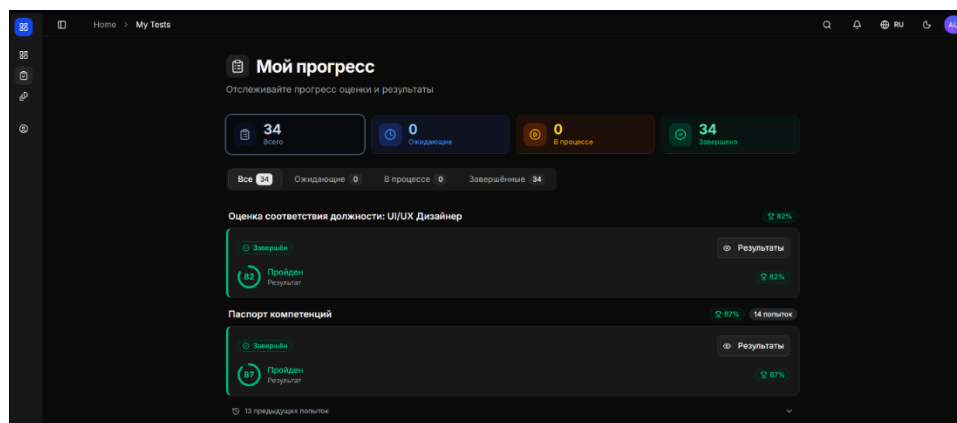


Рисунок 2 – Интерфейс пользователя: страница со списком тестов и статусом их выполнения

Данный интерфейс позволяет сотруднику отслеживать текущий прогресс и своевременно реагировать на назначенные планы оценки. Индивидуальные рекомендации, формируемые на основе анализа дефицитов навыков относительно стандартов O*NET, позволяют сотруднику сфокусироваться на наиболее критичных зонах развития, повышая его ценность в рамках производственного предприятия.

Заключение. В ходе выполнения работы спроектирована архитектура веб-приложения, обеспечивающая комплексную автоматизацию процессов оценки гибких навыков в производственной среде. Выбранный стек технологий доказал свою эффективность в создании защищенного и отзывчивого инструментария.

В работе реализована концепция «Тройного стандарта», объединяющей классификаторы O*NET и ESCO с фундаментальной психологической моделью Big Five. Это позволило создать универсальную систему метрик, которая переводит абстрактные понятия «мягких навыков» в плоскость объективных данных. Применение данного веб-приложения на производственных предприятиях позволяет кадровым службам более точно подбирать команды и планировать обучение персонала.

Список литературы

1. Моргунов, Е. Б. Управление персоналом: исследование, оценка, обучение : учебник для вузов / Е. Б. Моргунов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 424 с.
2. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / А. Н. Васильев. – Санкт-Петербург : Питер, 2022. – 400 с.
3. Шмелев, А. Г. Практикум по психодиагностике. Психометрические основы / А. Г. Шмелев. – Москва : Издательство МГУ, 2014. – 164 с.
4. Бодров, В. А. Психология профессиональной пригодности. Учебное пособие для вузов / В. А. Бодров. – Москва : ПЕР СЭ, 2021. – 511 с.

UDC 004.774:004.4'2

WEB APPLICATION FOR SOFT SKILLS ASSESSMENT OF MANUFACTURING ENTERPRISE EMPLOYEES BASED ON REACT AND NEXT.JS FRAMEWORKS

Mukha E.A.

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

Shcherbina N.V. – Senior Lecturer at the Department of EPE

Annotation. The article discusses the relevance of developing a web application for the automated assessment of soft skills among manufacturing enterprise employees. It describes the system architecture based on Next.js and Spring Boot frameworks, the principles of data storage using the JSONB format in PostgreSQL DBMS, and the integration of psychological models with international O*NET and ESCO standards.

Keywords: Soft skills, web application, manufacturing enterprise, Next.js, Spring Boot, PostgreSQL, JSONB, Big Five model, O*NET, personnel assessment.