

# РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ДИЛЕРСКИХ ЦЕНТРОВ BMW GROUP

Московский политехнический университет  
Выпускная квалификационная работа  
по направлению 09.03.03 Прикладная информатика  
«Корпоративные информационные системы»

Работу выполнил: Наконечный Павел Александрович, 191-361  
Руководитель ВКР: Змазнева Олеся Анатольевна, к.ф.н., Доцент.  
14.06.23



Москва, 2023

# Заказчик - BMW Group

BMW  
GROUP



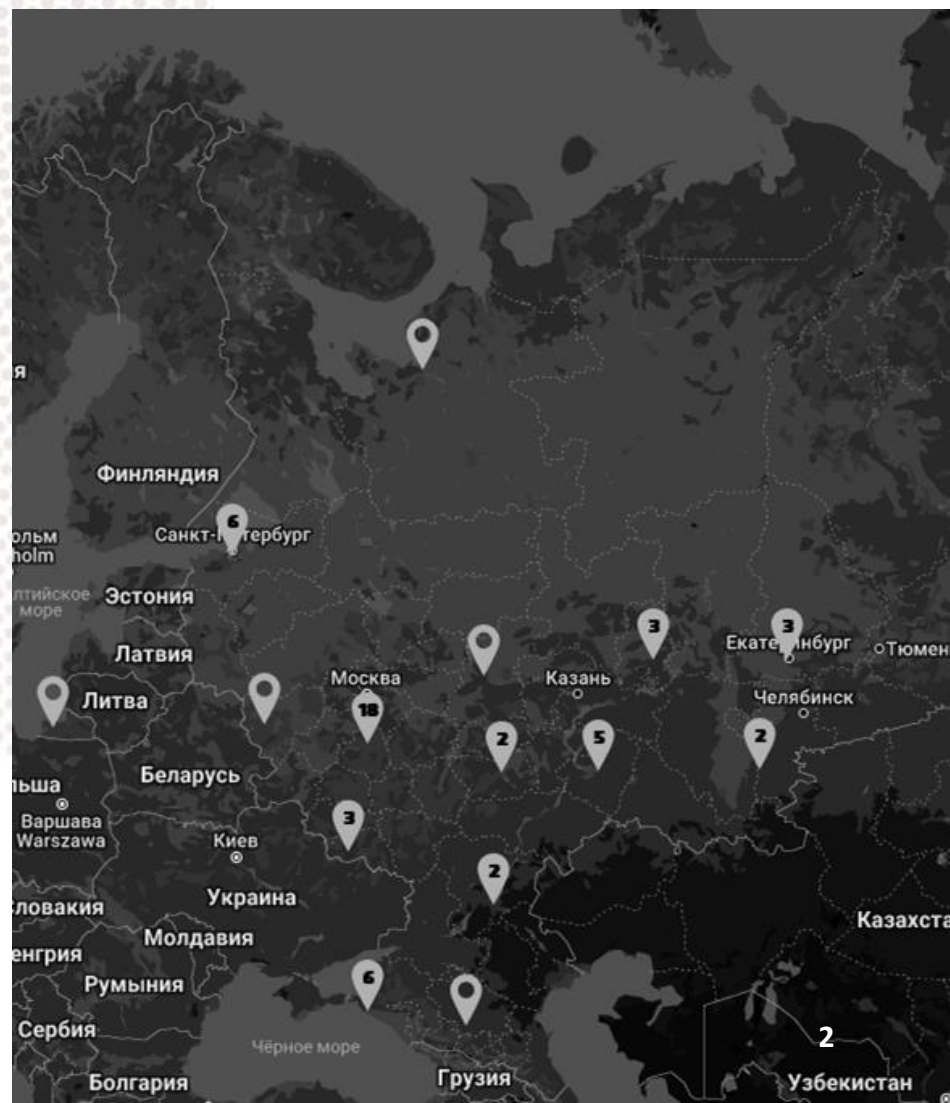
ROLLS-ROYCE  
MOTOR CARS LTD

## Характеристика проблемы:

- Больше 70 дилерских центров в РФ
- Резкий переход в онлайн-формат обучения
- Низкая вовлеченность учащихся, низкая усвояемость материала, подлог, списывание

## Запрос:

- Онлайн тренинги с соблюдением стандартов компании
- Чёткие сроки прохождения
- Единый образовательный трек



МОСКОВСКИЙ  
ПОЛИТЕХ

**Цель** – разработка информационной системы для корпоративного обучения сотрудников дилерских центров BMW Group.

**Задачи:**

1. Провести анализ предметной области, аналогов и конкурентов.
2. Разработать проект программного продукта системы корпоративного обучения, демонстрирующий особенности реализации и функционирования ИС.
3. Разработать базу данных системы, серверный модуль системы, панель администрирования.
4. Предложить методы анализа данных, собираемых системой.
5. Оценить технико-экономическую целесообразность проекта.
6. Провести всестороннее тестирование компонентов системы.
7. Обеспечить информационную безопасность, надежность, отказоустойчивость и производительность системы.
8. Разработать сопроводительную техническую документацию: инструкцию по установке и настройке, руководство по использованию.



# Предмет - корпоративное обучение

Корпоративное обучение - отдельная функция организации, наряду с LnC и HR

Направления: onboarding, переподготовка сотрудников, формирование общих корпоративных компетенций.

Для сотрудника - карьерный рост, повышение компетентности.

Для организации - повышение квалификации сотрудников.

Важно собирать обратную связь сотрудников для совершенствования процессов обучения.

udemy business



degreed

Project Management Institute®

# Подход - геймификация

Метрика: вовлеченность пользователей

Свойства: системность, чёткие правила, цели, структура.

Типичные элементы:

- Виртуальная валюта
- Достижения за выполнение milestones
- Таблицы лидеров
- Сторителлинг даёт контекст игровым механикам
- Аватары - виртуальное отображение пользователя в игре.



## Решение - система

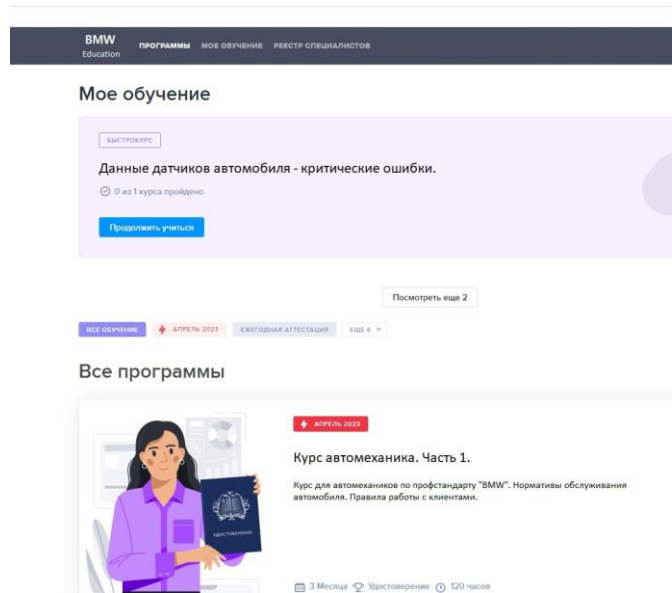
---

- Учащийся проходит упражнения и набирает опыт.
- Упражнения разблокируются после прохождения всех предыдущих.
- Тренеры назначают сроки прохождения и минимальные допустимые результаты.
- Учащиеся ранжируются в ограниченных по времени лигах.
- Пользователи получают достижения.
- Для тренера - единый инструмент контроля.
- Для руководства - аналитика образовательного процесса.

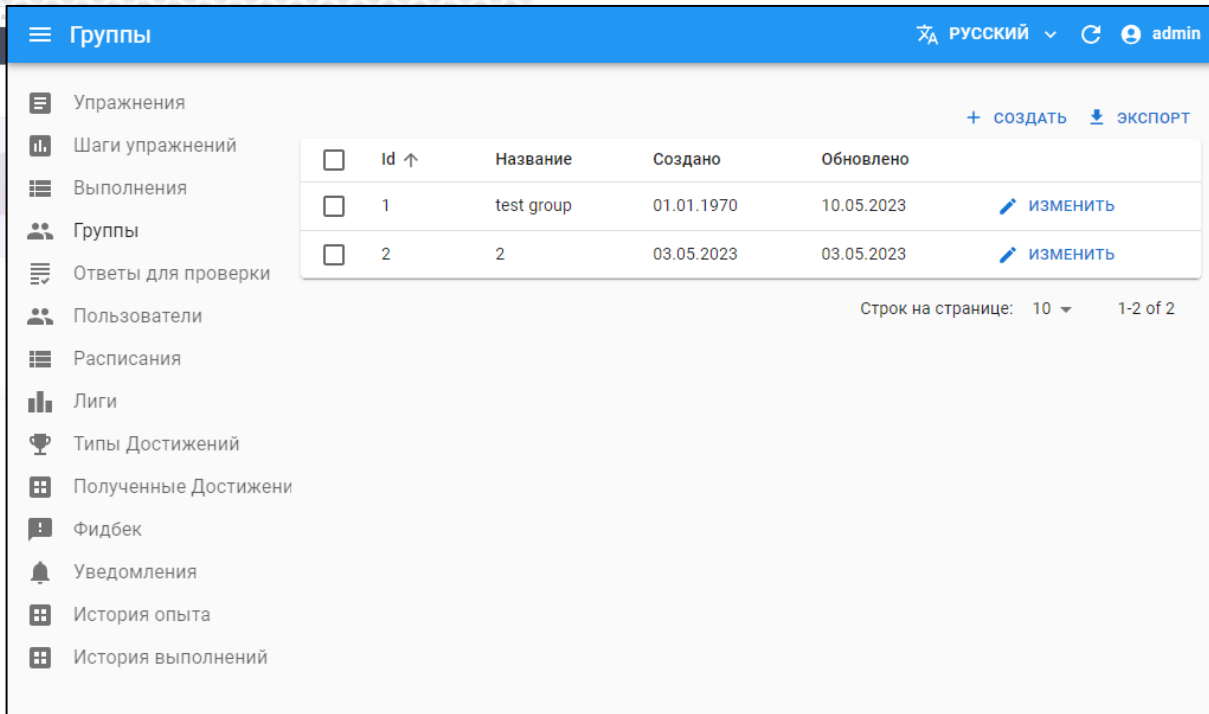


# Реализация - интранет платформа

## Фронтенд



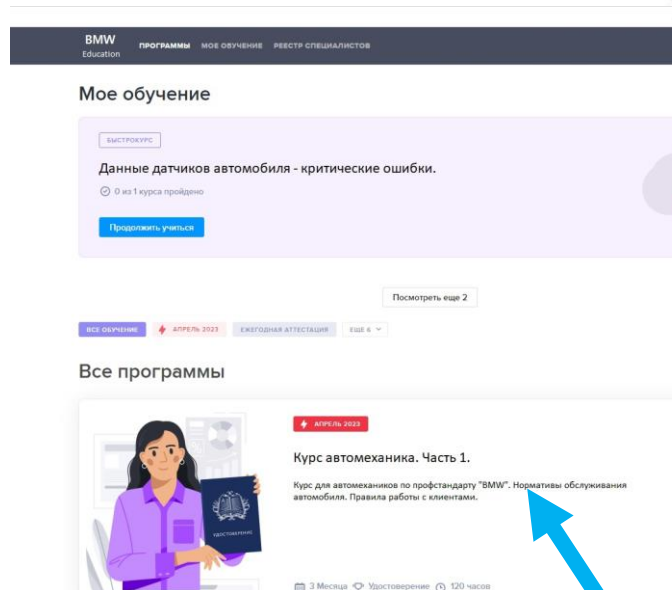
## Панель администратора



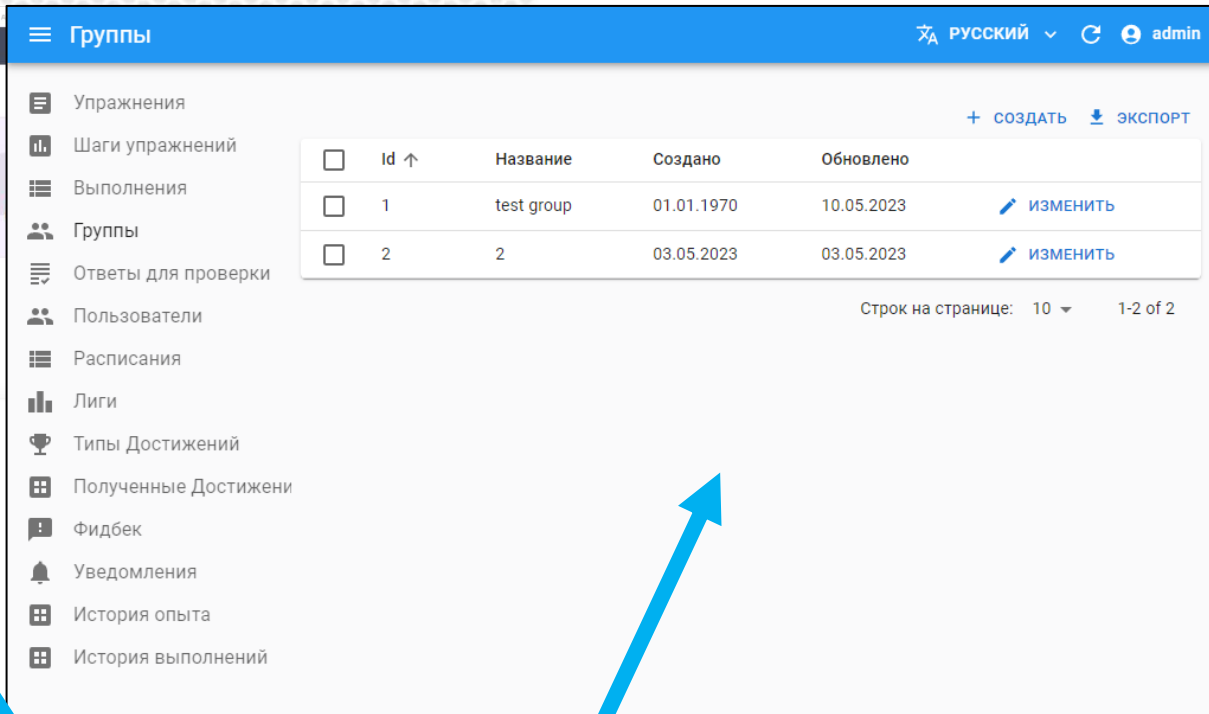
```
[nodemon] 2.0.20
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] or send SIGHUP to 40124 to restart
[nodemon] watching path(s): src\**\*
[nodemon] watching extensions: ts
[nodemon] starting `ts-node src/index.ts --files src`
[nodemon] spawning
[nodemon] child pid: 43140
[nodemon] watching 71 files
Bot started
Server listening at http://localhost:3000
Server ip 149.202.225.165
OPTIONS to /api/exercises?filter=%7B%7D&range=%5B0%2C9%5D&sort=%5B%22id%22%2C%22ASC%22%5D
GET to /api/exercises?filter=%7B%7D&range=%5B0%2C9%5D&sort=%5B%22id%22%2C%22ASC%22%5D
```

# Реализация - интранет платформа

## Фронтенд



## Панель администратора



```
[nodemon] 0.20
[nodemon] to restart at any time, enter `rs`
[nodemon] or send SIGHUP to 40124 to restart
[nodemon] watching path(s): src\**\*
[nodemon] watching extensions: ts
[nodemon] starting `ts-node src/index.ts --files src`
[nodemon] spawning
[nodemon] child pid: 43140
[nodemon] watching 71 files
Bot started
Server listening at http://localhost:3000
Server ip 149.202.225.165
OPTIONS to /api/exercises?filter=%7B%7D&range=%5B0%2C9%5D&sort=%5B%22id%22%2C%22ASC%22%5D
GET to /api/exercises?filter=%7B%7D&range=%5B0%2C9%5D&sort=%5B%22id%22%2C%22ASC%22%5D
```



# Демонстрация



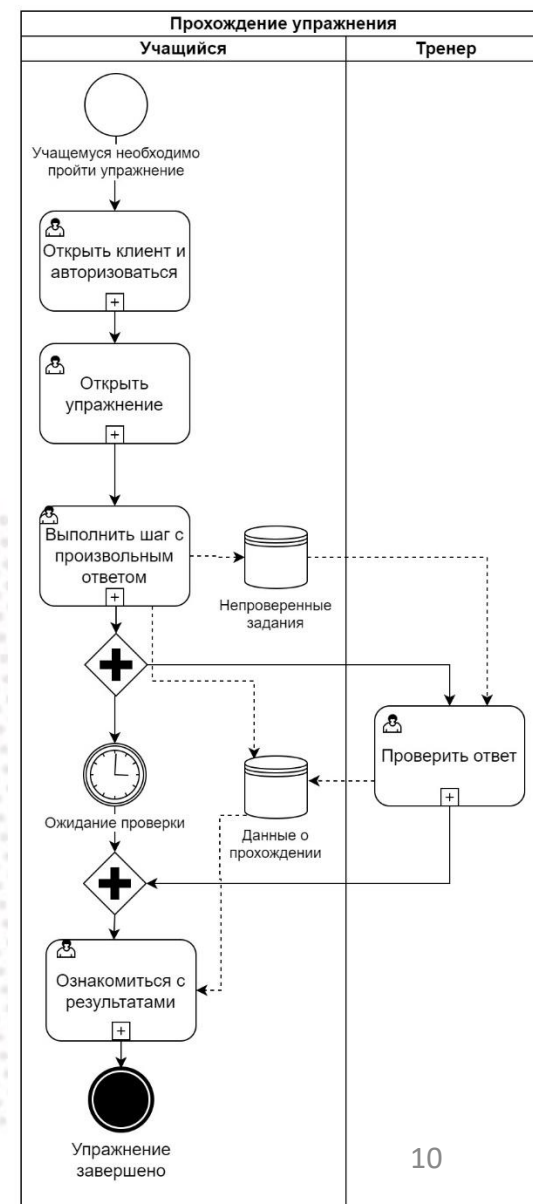
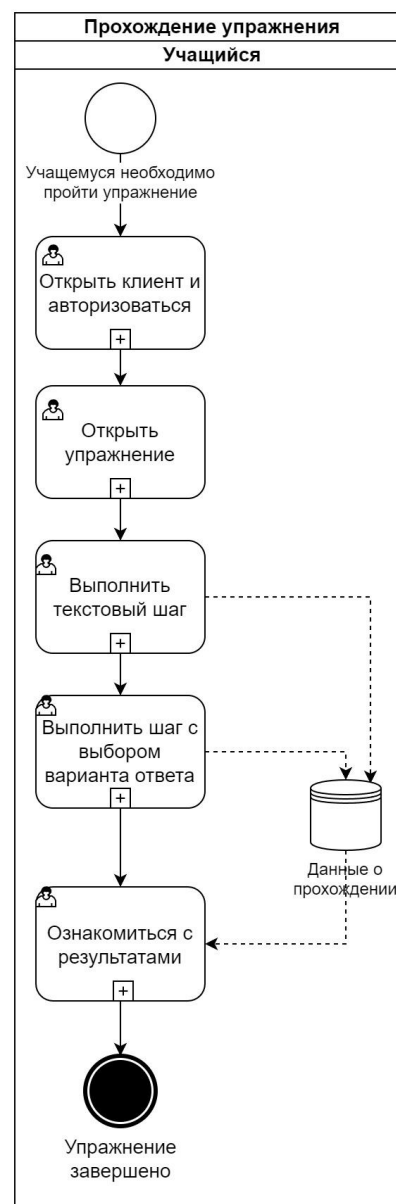
# Образование на платформе

Система объединяет процессы создания, прохождения и отслеживания выполнения упражнений в одном месте.

Учебные блоки состоят из шагов разных типов: текстографическая статья, видео, тестовый вопрос, вопрос с произвольным ответом.

Ожидаемые результаты внедрения:

- Доля выполненных в срок упражнений 50% → 80%
- Доля успешно завершенных курсов 70% → 90%
- Усвояемость материала (средняя оценка итогового теста) 50% → 80%
- Затраты тренера на одну группу в неделю 8ч → 3ч
- Время подготовки отчетности 4ч → 15 минут



# Спасибо за внимание!

Выполнил студент группы 191-361  
Наконечный Павел Александрович