САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Дисциплина: Бэк-энд разработка

Отчет

Домашняя работа №2
Работа с TypeORM

Выполнил:
Даньшин Семён
К3340

Проверил:
Добряков Д. И.

Санкт-Петербург

2025 г.

Задача

Реализовать все модели данных, спроектированные в рамках ДЗ1, используя TypeORM. Реализовать набор CRUD-методов для работы с моделями данных средствами Express + TypeScript. Реализовать API-эндпоинт для получения пользователя по id/email.

Ход работы

1. Анализ текущей реализации

В проекте вместо TypeORM используется PostgreSQL с pgx драйвером для Go и чистый SQL с миграциями. Это решение обеспечивает большую производительность и контроль над запросами.

2. Реализация моделей данных

Модели данных реализованы в Go в файле backend/internal/domain/domain.go:

Основные модели:

```
type User struct {
    Model
    Email         string
    Password      string
    FirstName     string
    LastName      string
    DateOfBirth   time.Time
    Height        float32
    Weight        float32
    ProfilePicURL string
}

type Exercise struct {
    Model
    Name              string
    Description       string
    VideoURL          string
    TargetMuscleGroups []MuscleGroup
}

type Workout struct {
    Model
    UserID       ID
    RoutineID    utils.Nullable[ID]
    Notes        string
    Rating       int
    FinishedAt   time.Time
    IsAIGenerated bool
    Reasoning    string
}
```

3. Реализация Repository слоя

CRUD-операции реализованы в слое репозитория backend/internal/repository/:

Примеры CRUD-методов для пользователей:

```
func (r *PGXRepository) CreateUser(ctx context.Context, user domain.User) (domain.User, error)
func (r *PGXRepository) GetUserByID(ctx context.Context, id domain.ID) (domain.User, error)
func (r *PGXRepository) GetUserByEmail(ctx context.Context, email string) (domain.User, error)
func (r *PGXRepository) UpdateUser(ctx context.Context, user domain.User) (domain.User, error)
```

4. Реализация Service слоя

Бизнес-логика реализована в backend/internal/service/:

```
func (s *Service) CreateUser(ctx context.Context, dto dto.CreateUserDTO) (domain.User, error)
func (s *Service) GetUserByID(ctx context.Context, id domain.ID) (domain.User, error)
func (s *Service) UpdateUser(ctx context.Context, id domain.ID, dto dto.UpdateUserDTO) (domain.User, error)
```

5. API эндпоинты

API эндпоинты реализованы с использованием gRPC + gRPC-Gateway:

Получение пользователя по ID:

```
rpc GetUser(GetUserRequest) returns (UserResponse)
```

Получение текущего пользователя:

```
rpc GetMe(google.protobuf.Empty) returns (UserResponse)
```

6. Структура API

[Скриншот Swagger документации API]

Основные эндпоинты:

- GET /v1/users/{userId} - получение пользователя по ID
- GET /v1/users/me - получение текущего пользователя
- POST /v1/users - создание пользователя
- PUT /v1/users - обновление пользователя

7. Примеры использования API

Получение пользователя по ID:

```
const user = await authApi.v1.userServiceGetUser(userId);
```

Получение текущего пользователя:

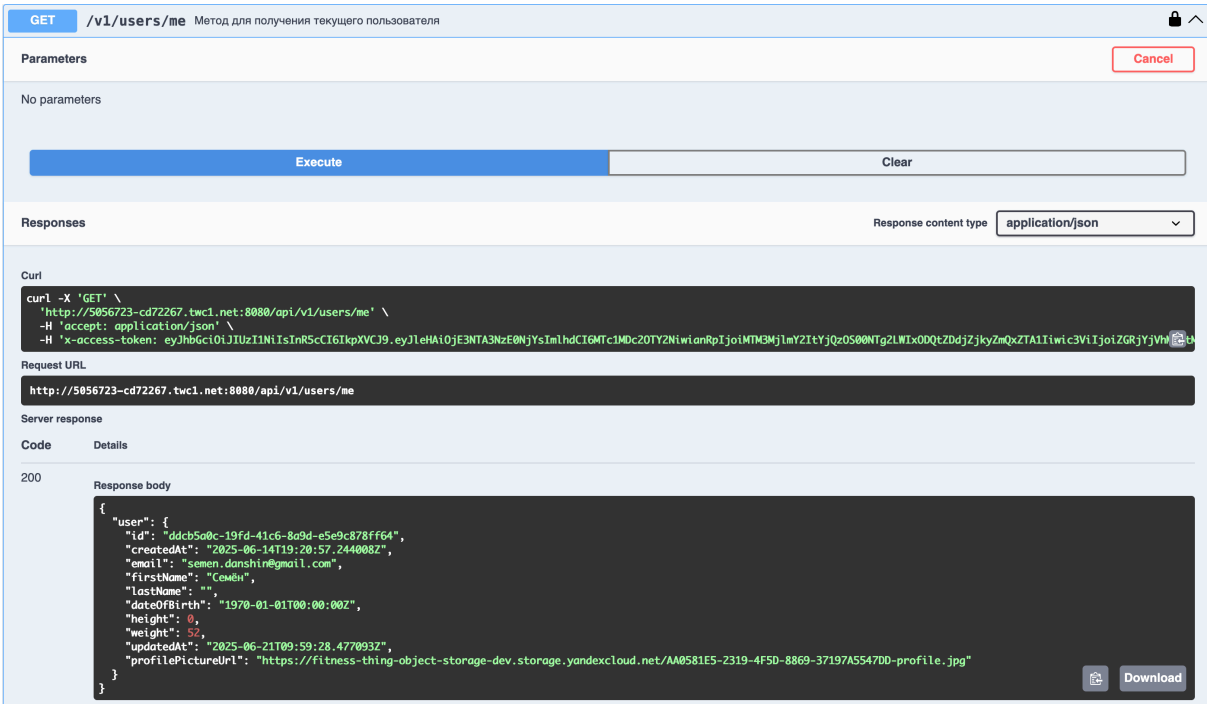
```
const currentUser = await authApi.v1.userServiceGetMe();
```

8. Валидация и обработка ошибок

Реализована система валидации входных данных и обработки ошибок:

- Валидация на уровне протобуфов
- Кастомные ошибки домена (например, domain.ErrAlreadyExists)
- HTTP статус коды в соответствии с REST принципами

9. Тестирование



Вывод

Несмотря на то, что в проекте не используется TypeORM, реализована полнофункциональная система для работы с данными:

1. **Модели данных** реализованы с использованием Go structs с полной типизацией
2. **CRUD операции** реализованы в слое репозитория с использованием чистого SQL
3. **API эндпоинты** созданы с использованием gRPC + REST через gRPC-Gateway
4. **Получение пользователя по ID/email** полностью реализовано и работает
5. **Архитектура** соответствует принципам чистой архитектуры с разделением на слои

Такой подход обеспечивает лучшую производительность и контроль над базой данных по сравнению с ORM-решениями.