САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Дисциплина: Бэк-энд разработка

Отчет

Лабораторная работа №1

Выполнил:

Буданцев Артём

К3333

Проверил:
Добряков Д. И.

Санкт-Петербург

2023 г.

Задача

Нужно написать свой boilerplate на express + sequelize / TypeORM + typescript.

Должно быть явное разделение на:

- модели
- контроллеры
- роуты
- сервисы для работы с моделями (реализуем паттерн “репозиторий”)

Ход работы

1. **Инициализация проекта и установка зависимостей**
   npm init
   npm i -S <package>
   npm i -D <package>
2. **Настройка конфиг файлов.**

Создание tsconfig.json:

npx tsc –init

tsconfig.json имеет следующее содержимое:

```
{
  "compilerOptions": {
    /* Language and Environment */
    "target": "es6",
    "experimentalDecorators": true,
    "emitDecoratorMetadata": true,
    /* Modules */
    "module": "commonjs",
    "rootDir": "./src",
    "outDir": "./dist",
    "esModuleInterop": true,
    // "preserveSymlinks": true,
    "forceConsistentCasingInFileNames": true,
    /* Type Checking */
    "strict": true,
    /* Completeness */
    "skipLibCheck": true
  },
  "include": ["src/**/*.ts"]
}
```

Создаём файл env:

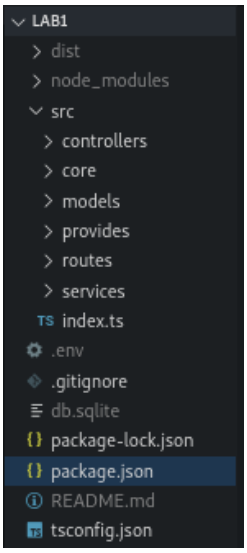
```
PORT = "8000"
HOST = "localhost"
```

Остальные переменные среды окружения задаём по аналогии.

3. Содержание package.json, написание кастомных команд

```json
{
  "name": "lab1",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  Debug
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",
    "watch": "tsc -w",
    "build": "npx tsc",
    "start": "nodemon ./dist/index.js",
    "dev": "npm-run-all --parallel watch start"
  },
  "author": "",
  "license": "ISC",
  "devDependencies": {
    "@types/dotenv": "^8.2.0",
    "@types/express": "^4.17.17",
    "@types/ini": "^1.3.31",
    "@types/node": "^18.15.11",
    "@types/sequelize": "^4.28.14",
    "@types/validator": "^13.7.15",
    "dotenv": "^16.0.3",
    "nodemon": "^2.0.22",
    "npm-run-all": "^4.1.5",
    "reflect-metadata": "^0.1.13",
    "ts-node": "^10.9.1",
    "typescript": "^5.0.4"
  },
  "dependencies": {
    "@types/http-errors": "^2.0.1",
    "express": "^4.18.2",
    "http-errors": "^2.0.0",
    "sequelize": "^6.31.0",
    "sequelize-cli": "^6.6.0",
    "sequelize-typescript": "^2.1.5",
    "sqlite3": "^5.1.6"
  }
}
```

4. Создание структуры проекта



controllers - содержит классы контроллеры

core - класс с приложением

models - содержит описание моделей
provides - содержит класс, отвечающий за подключение к БД
routes - содержит роутинг
services - вспомогательные классы для взаимодействия с моделью

5. Создание роутинга

index.ts - общий файл с маршрутами

```
import express from "express"
import userRoutes from "./user/user"

const router: express.Router = express.Router()

router.use('/users', userRoutes)

export default router
```

Роутинг для пользователя:

```
import express from "express"
import UserController from "../../controllers/userController"


const router: express.Router = express.Router()

const controller: UserController = new UserController()

router.route('/')
    .get(controller.get)

router.route('/:id')
    .get(controller.getById)

router.route('/')
    .post(controller.post)

router.route('/:id')
    .patch(controller.patch)

router.route("/:id")
    .delete(controller.delete)

export default router
```

6. Создание контроллера

```
get = async (req: express.Request, res: express.Response) =>
    res.type("json")
    const users = await this.userService.get();
    res.send(users)
}

getById = async (request: any, response: any) => {
    try {
        const user = await this.userService.getById(
            Number(request.params.id)
        )
        response.send(user)
    } catch (error: any) {
        response.status(404).send({ "error": error.message })
    }
}
```

```
post = async (req: express.Request, response: express.Response) => {
    response.type("json")
    const { body } = req
    try {
        const user = await this.userService.create(body)
        response.send(user)
    } catch (error: any) {
        response.status(404).send({ "error": error.message })
    }
};
```

```
patch = async (req: express.Request, response: express.Response) => {
    response.type("json")
    const { body } = req;
    const { id } = req.params

    try {
        const user = await this.userService.update(Number(id), body)
        response.status(200).send(user)
    } catch (error: any) {
        response.status(404).send({ "error": error.message })
    }
};
```

```
delete = async (req: express.Request, response: express.Response) => {
    response.type("json");
    const { id } = req.params;

    try {
        await this.userService.delete(Number(id))
        response.status(204).send()
    } catch (error: any) {
        response.status(404).send({ "error": error.message })
    }
};
```

get - Отправляет данные обо всех пользователях
getById - Отправляет данные о конкретном пользователе, используя в качестве параметра запроса id
post - Получает тело запроса и создает нового пользователя
patch - Получает тело запроса и изменяет пользователя, используя в качестве параметра запроса id
delete - Удаляет пользователя, используя в качестве параметра запроса id

7. Создание модели

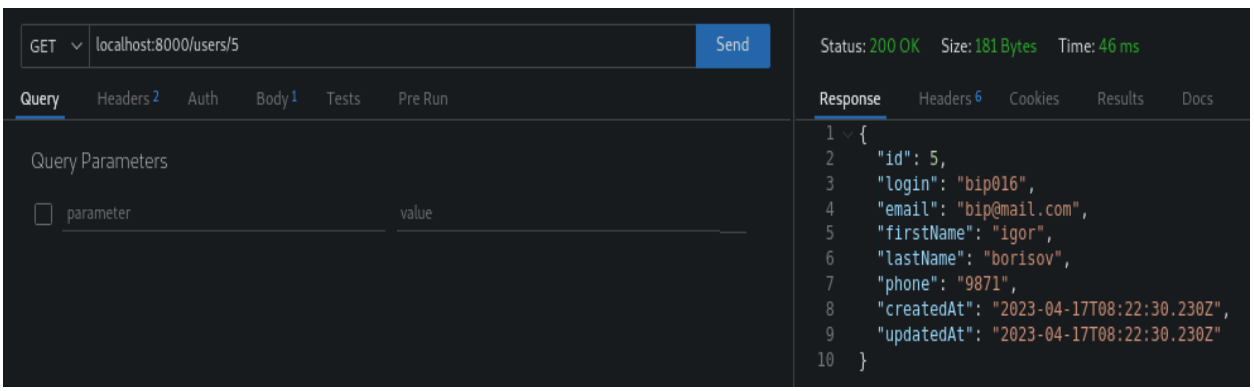
Модель пользователя

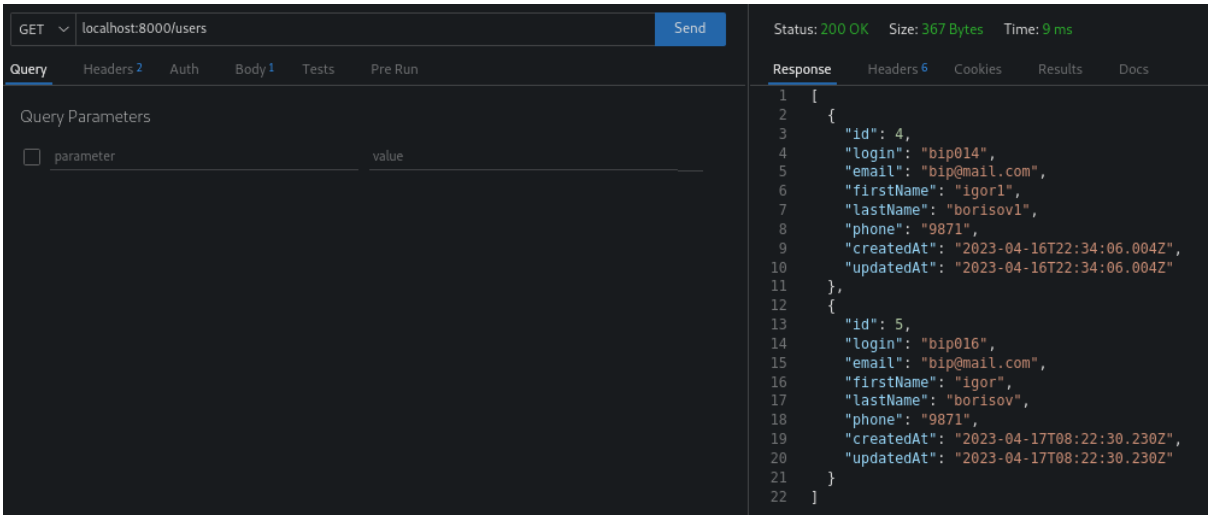
```ts
import { Table, Column, Model, Unique, AllowNull } from 'sequelize-typescript'

@Table
class User extends Model {
    @Unique
    @Column
    login!: string;

    @AllowNull(false)
    @Column
    email!: string;

    @AllowNull(false)
    @Column
    firstName!: string;

    @Column
    lastName!: string;

    @Column
    phone!: string;
}

export default User
```

8. Сервисы для работы с моделью

GET

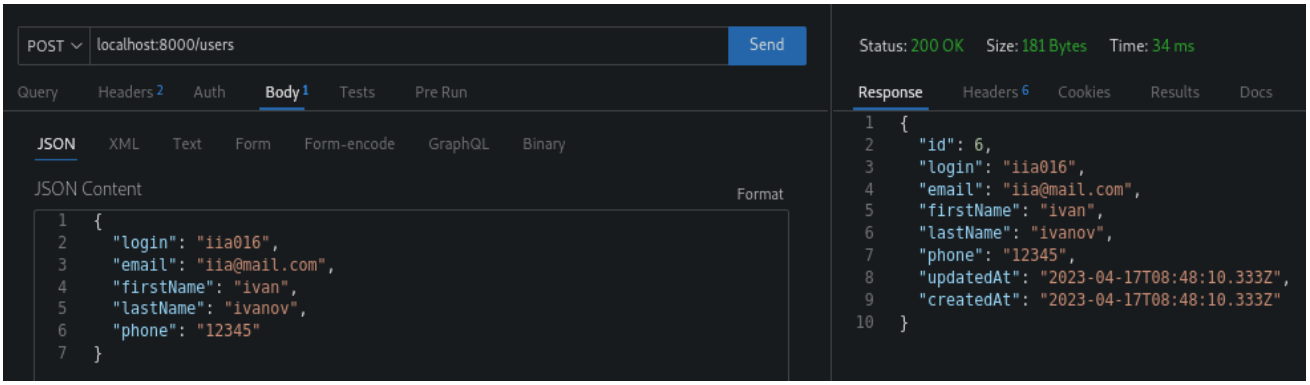
```ts
async getById(id: number) {
    const user = await User.findByPk(id)

    if (user) return user.toJSON()

}

async get() {
    const users = await User.findAll();

    if (users) return users
}
```





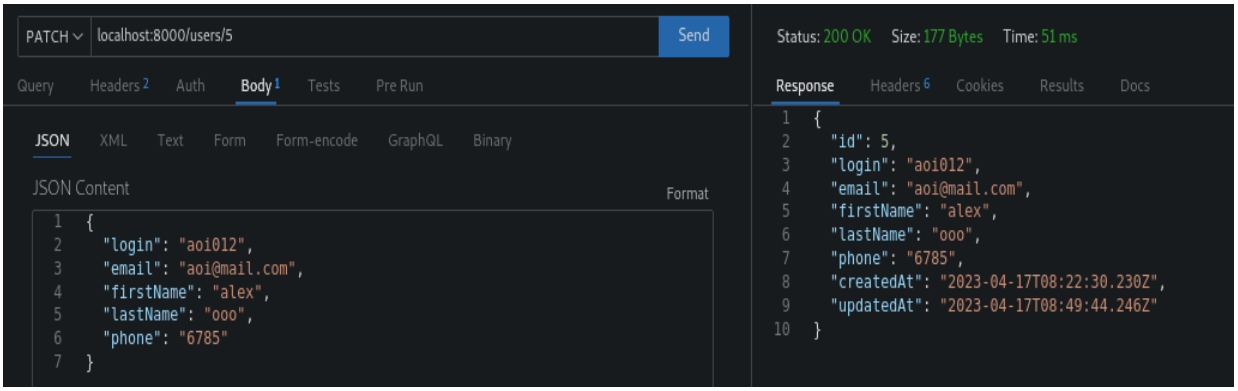
POST

```
async create(userData: any) {
    try {
        const user = await User.create(userData)

        return user.toJSON()
    }
    catch (e: any) {
        const errors = e.errors.map((error: any) => error.message)

        throw new Error(errors)
    }
}
```



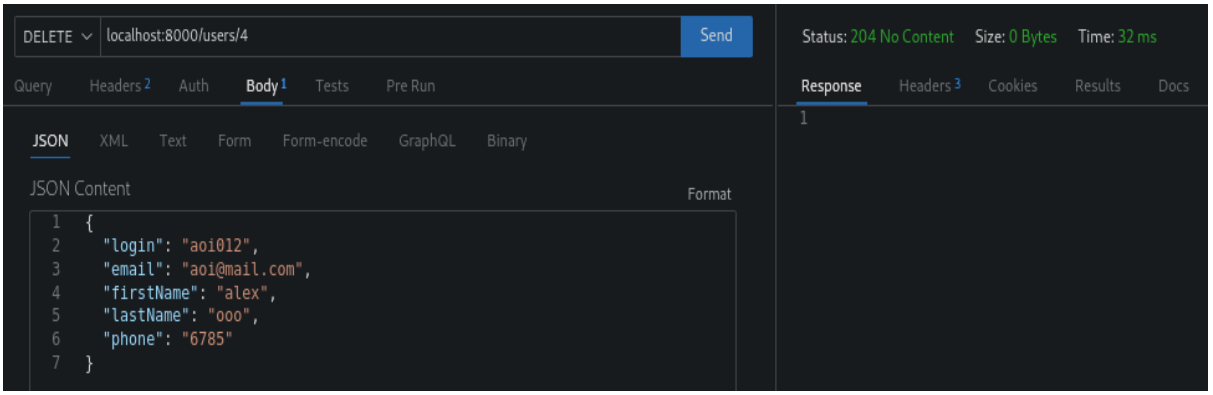
PATCH

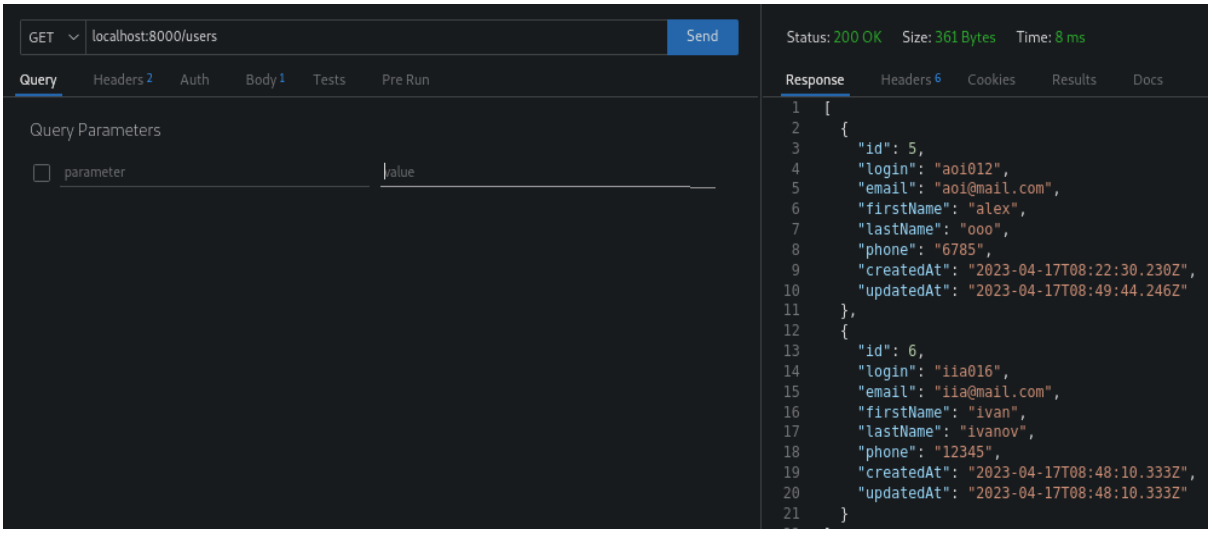
```
async update(id: number, userData: any) {
    try {
        const user = await User.findByPk(id)

        if (user) {
            console.log(userData)

            const update_user = await user.update(userData)

            return update_user.toJSON()
        }
    }
    catch (e: any) {
        const errors = e.errors.map((error: any) => error.message)

        throw new Error(errors)
    }

}
```



DELETE

```
async delete(id: number) {
    try {
        const user = await User.findByPk(id)

        if (user) {
            const deleted_user = await user.destroy({where: {id: id}})

            return deleted_user
        }
    }
    catch (e: any) {
        const errors = e.errors.map((error: any) => error.message)

        throw new Error(errors)
    }
}
```





Вывод

В ходе работы был создан boilerplate с использованием express, typescript и sequelize. Созданы контроллеры, роутинги, модели и сервисы для работы с моделью. Реализованы CRUD операции для работы с моделью. Подобный boilerplate можно использовать в дальнейшем для быстрого старта в других проектах