

# Проектирование

Урок 6



## Что будет на уроке сегодня

- 🖈 🛮 АРІ: возвращение к основам
- 🖈 🛮 CRUD и интеграции
- 🖈 Проектирование АРІ
- 🖈 Инструменты для проектирования АРІ
- 🖈 🛮 Автоматическая документация АРІ
- 🖈 Генерация документации Swagger





# **АРІ:** возвращение к основам

API – это ключевой элемент любого веб-приложения. Это то, что позволяет нам создавать интерактивные, динамические и полнофункциональные приложения, которые мы видим и используем каждый день.

АРІ могут быть различными: веб-АРІ, операционные системы имеют свои АРІ, библиотеки программирования также используют АРІ.





# CRUD и интеграции

1. Создание (Create).
2. Чтение (Read).
3. Обновление (Update).
4. Удаление (Delete).



### Проектирование АРІ

Если АРІ плохо спроектирован, это может вызвать ряд проблем:

1. Непредсказуемое поведение.

3. Проблемы с безопасностью.

2. Сложности в поддержке.

4. Плохой пользовательский опыт.



# Обработка ошибок

 1

 4хх ошибки клиента
 5хх ошибки сервера



#### Исключения в Spring



#### **Шаг 1: Проектирование API сервиса для книжного магазина**

Давайте начнем с проектирования эндпоинтов:

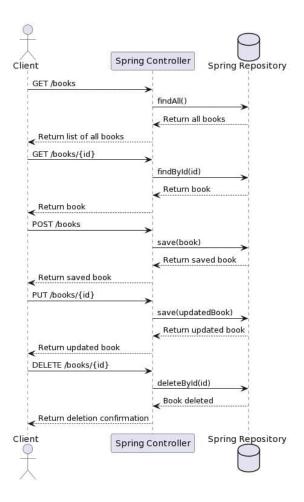
- 1. GET /books.
- 2. GET /books/{id}.
- 3. POST /books.
- 4. PUT /books/{id}.
- 5. DELETE /books/{id}.



Теперь, давайте определим структуру данных для нашей книги. Каждая книга будет иметь следующие атрибуты:

- id: Уникальный идентификатор книги.
- title: Название книги.
- author: Автор книги.
- isbn: Уникальный номер ISBN книги.
- publicationYear: Год публикации книги.







#### Шаг 2: Создание проекта и моделей

- 1. Перейдите на Spring Initializr.
- 2. Выберите "Maven Project", "Java" и версию Spring Boot.
- 3. Введите информацию о проекте в соответствующие поля.
- 4. Добавьте необходимые зависимости. Для нашего проекта нам понадобятся: Spring Web, Spring Data JPA, Spring HATEOAS и H2 Database.
- 5. Нажмите "Generate" для создания проекта.



```
ald
       @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)
10
       private Long id;
11
12
13
       private String title;
14
       private String author;
15
16
17
       private String isbn;
18
19
       private int publicationYear;
20
21
22 }
```



Шаг 3: Реализация слоя репозитория с использованием Spring Data JPA

```
1 import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;
2
3 public interface BookRepository extends JpaRepository<Book, Long> {
4 }
```



#### Шаг 4: Разработка слоя сервисов

- 1. Слой обеспечивает разделение ответственности.
- 2. Слой сервисов делает наш код более переиспользуемым.
- 3. Слой сервисов облегчает тестирование.



Шаг 5: Реализация слоя сервисов с использованием Spring

```
1 import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
2 import org.springframework.stereotype.Service;
3 import java.util.List;
4 import java.util.Optional;
5
6 aService
7 public class BookService {
8
      private final BookRepository bookRepository;
9
10
```



Шаг 5: Реализация слоя сервисов с использованием Spring

```
11
       aAutowired
12
       public BookService(BookRepository bookRepository) {
           this.bookRepository = bookRepository;
13
14
15
16
       public List<Book> findAll() {
           return bookRepository.findAll();
17
18
19
       public Optional<Book> findById(Long id) {
20
```



Шаг 5: Реализация слоя сервисов с использованием Spring

```
return bookRepository.findById(id);
21
22
23
24
       public Book save(Book book) {
           return bookRepository.save(book);
25
26
27
       public void deleteById(Long id) {
28
           bookRepository.deleteById(id);
29
30
31 }
```



```
1 import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
 2 import org.springframework.http.ResponseEntity;
  import org.springframework.web.bind.annotation.*;
 5 import java.util.List;
 6 import java.util.Optional;
 8 @RestController
 9 @RequestMapping("/books")
  public class BookController {
11
       private final BookService bookService;
12
13
```



```
14
       @Autowired
       public BookController(BookService bookService) {
15
           this.bookService = bookService;
16
17
18
       @GetMapping
19
       public List<Book> findAll() {
20
21
           return bookService.findAll();
22
23
       aGetMapping("/{id}")
24
       public ResponseEntity<Book> findById(@PathVariable Long id) {
25
           Optional < Book > book = book Service.findById(id);
26
```



```
26
           Optional < Book > book = bookService.findById(id);
27
           return book.map(ResponseEntity::ok)
                   .orElseGet(() → ResponseEntity.notFound().build());
28
29
30
31
       @PostMapping
       public Book save(@RequestBody Book book) {
32
           return bookService.save(book);
33
34
35
```



```
36
       @PutMapping("/{id}")
       public Book update(@RequestBody Book book, @PathVariable Long id) {
37
           book.setId(id);
38
           return bookService.save(book);
39
40
41
42
       aDeleteMapping("/{id}")
43
       public void deleteById(@PathVariable Long id) {
44
           bookService.deleteById(id);
45
46 }
```



# Запуск и тестирование сервиса

1. GET /books.
2. POST /books.
3. GET /books/{id}.
4. PUT /books/{id}.
5. DELETE /books/{id}.



# Возможные проблемы

1. Недостаток структуры и организации.
2. Неэффективность и повторение кода.
3. Проблемы с производительностью.
4. Трудности в интеграции.
5. Увеличение времени и стоимости разработки.



## **Инструменты для проектирования API**

**Postman** 

Swagger (OpenAPI)

Apiary

Microsoft Azure API Management

**AWS CloudFormation** 



### **Автоматическая документация API**

Существуют два основных способа использования Swagger для автоматической документации:

- 1. Аннотации Swagger в коде.
- 2. Swagger Codegen.





#### Генерация документации Swagger



#### Генерация документации Swagger

```
15 @EnableSwagger2
16 aConfiguration
17 public class SwaggerConfig {
18
       aBean
       public Docket api() {
19
           return new Docket(DocumentationType.SWAGGER_2)
20
                    .select()
21
22
   .apis(RequestHandlerSelectors.basePackage("com.example"))
                    .build();
23
24
25
```







# Спасибо за внимание

