RESTful API

Resstful API

Spring Boot

RESTful API

- **RESTful API**
  - RESTful API는 웹에서 서버와 클라이언트가 데이터를 주고받는 방식을 설계하는 아키텍처 스타일이다.
  - REST (Representational State Transfer) 는 2000년 로이 필딩(Roy Fielding) 이 논문에서 제안한 웹 기반의 설계 원칙으로 REST 원칙을 잘 지킨 API를 RESTful API라 함.
  - REST는 "**리소스(Resource)를 URL로 표현하고, 그 리소스에 대한 행위는 HTTP 메서드로 구분한다**" 개념이다.
  - 행위는 **HTTP 메서드(GET, POST, PUT, DELETE 등)** 로 구분한다.

    예)

    http://api.oursite.com/users/2

RESTful API

- **주요 HTTP 메서드와 의미**

작업	URL	메서드
데이터 조회(Read)	/users – 모든 정보 조회 /users/{id} – 특정 id 조회	GET
데이터 생성(Create)	/users	POST
데이터 수정(Update)	/users/{id}	PUT
데이터 삭제(Delete)	/users/{id}	DELETE

회원 관리 API

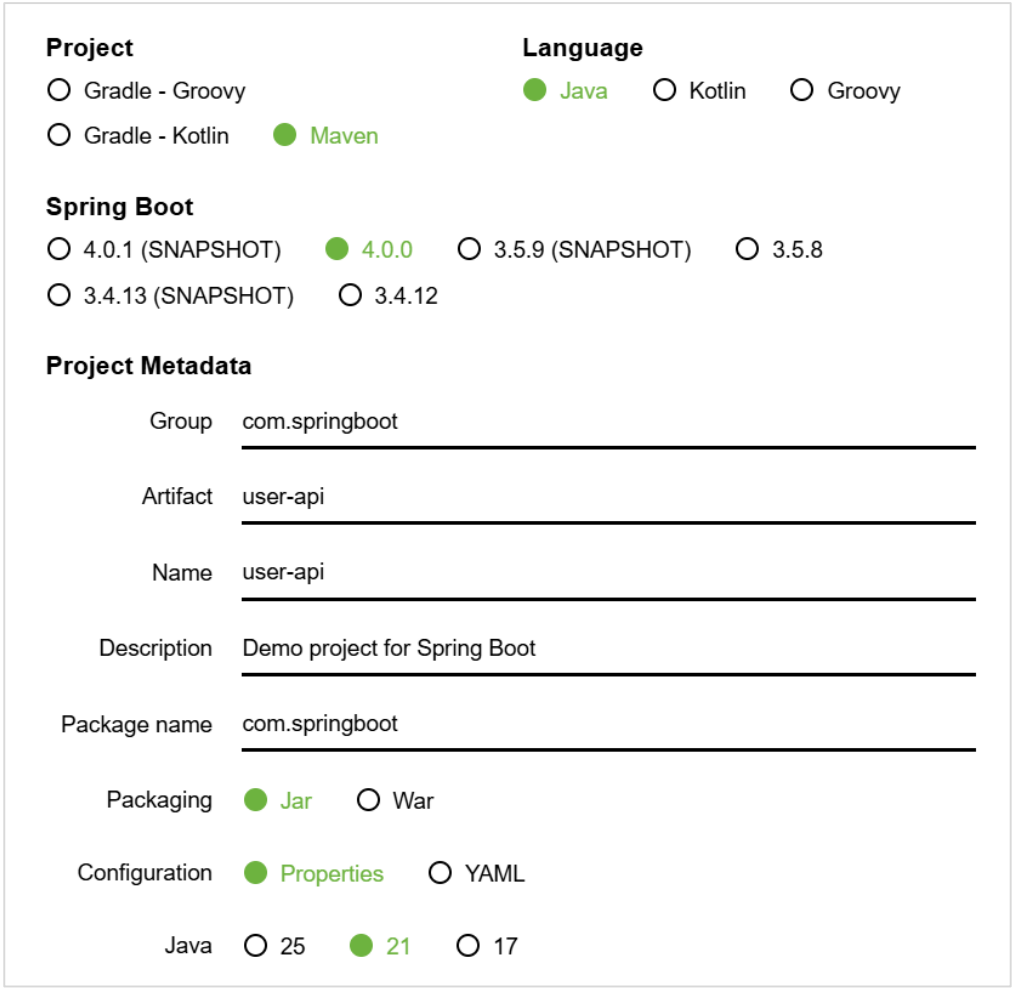
- **회원(Users) 관리 API 만들기**
  - 프레임워크 – 스프링부트(Spring Boot) 4.0
  - 테스트 도구 – postman
  - 프로젝트 템플릿 – Spring Initializer(Spring.io)
  - DB 언어 – JPA
  - DBMS - MySQL

  * 깃허브 – 설정(README.md)

    https://github.com/kiyongee2/fullstack-web.git

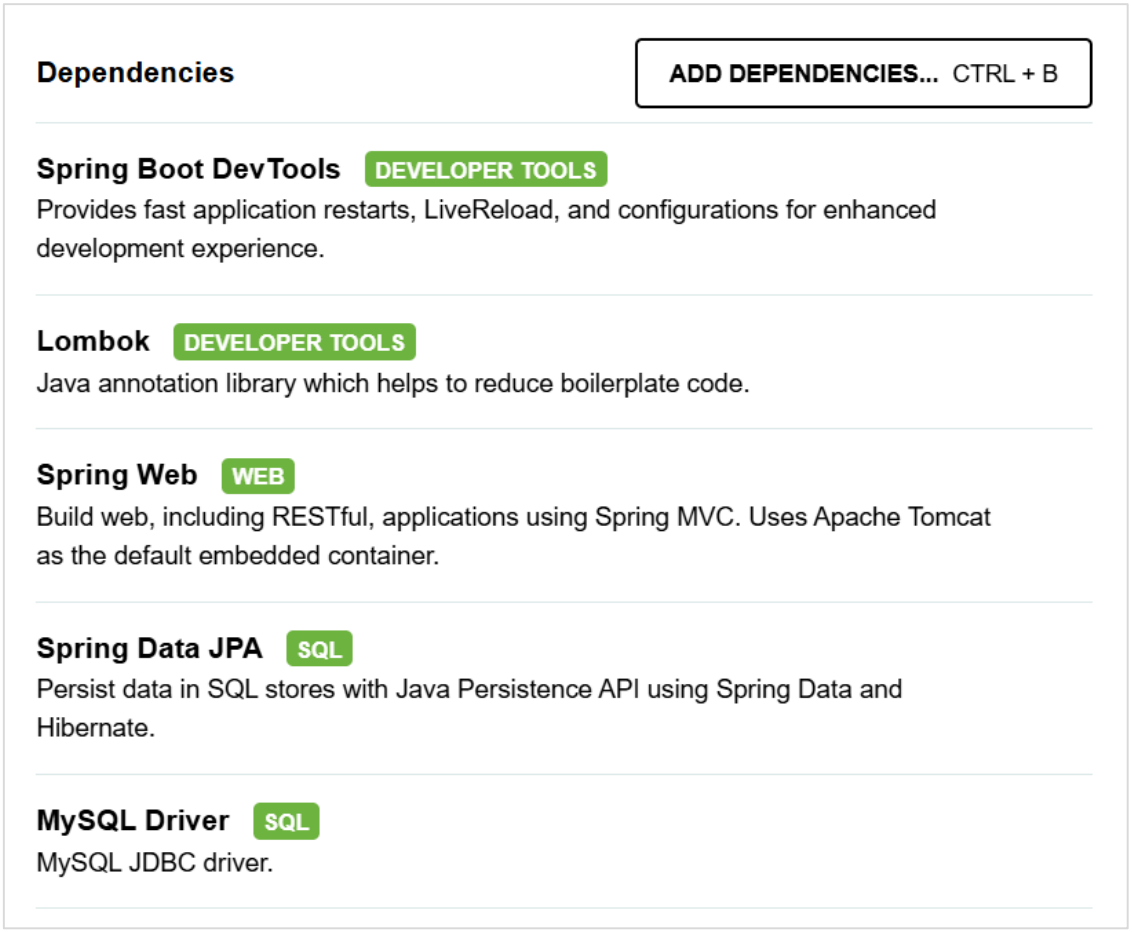
회원 관리 API

- **Spring.io > projects > Spring Initializer**



회원 관리 API

- 의존성(Dependency)



회원 관리 API

- **application.property**

```
# MySQL 설정
spring.datasource.driver-class-name=com.mysql.cj.jdbc.Driver
spring.datasource.url=jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/webdb?serverTime=Asia/Seoul
spring.datasource.username=bootuser
spring.datasource.hikari.password=pwboot

# JPA 설정
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=create
spring.jpa.show-sql=true
spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true
spring.jpa.database-platform=org.hibernate.dialect.MySQLDialect
```

회원 관리 API

- **HomeController**

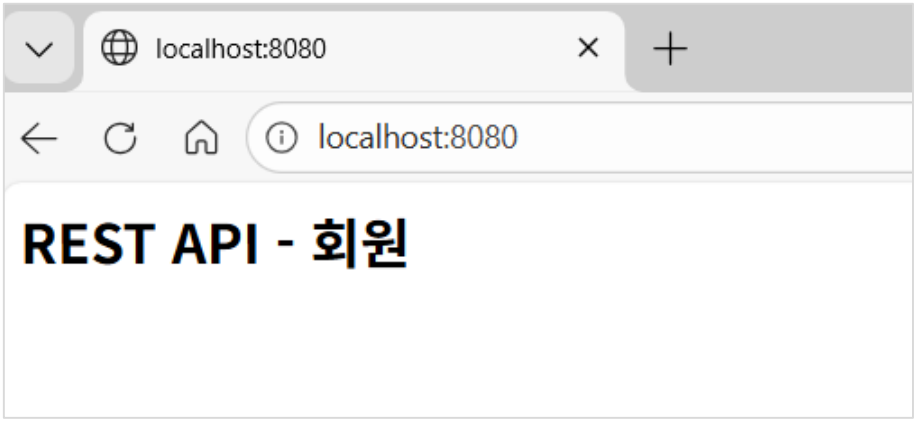
```java
import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

@RestController
public class HomeController {

    @GetMapping("/")
    public String home() {
        return "<h2>REST API - 회원</h2>";
    }
}
```

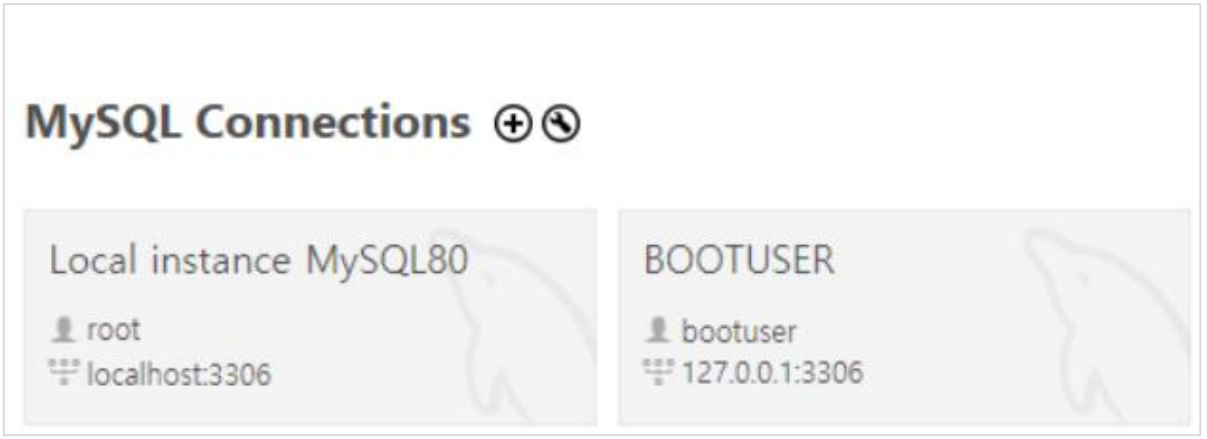
회원 관리 API

- **http://localhost:8080**



회원 관리 API

- MySQL 워크 벤치 – root에서 새 계정 만들기

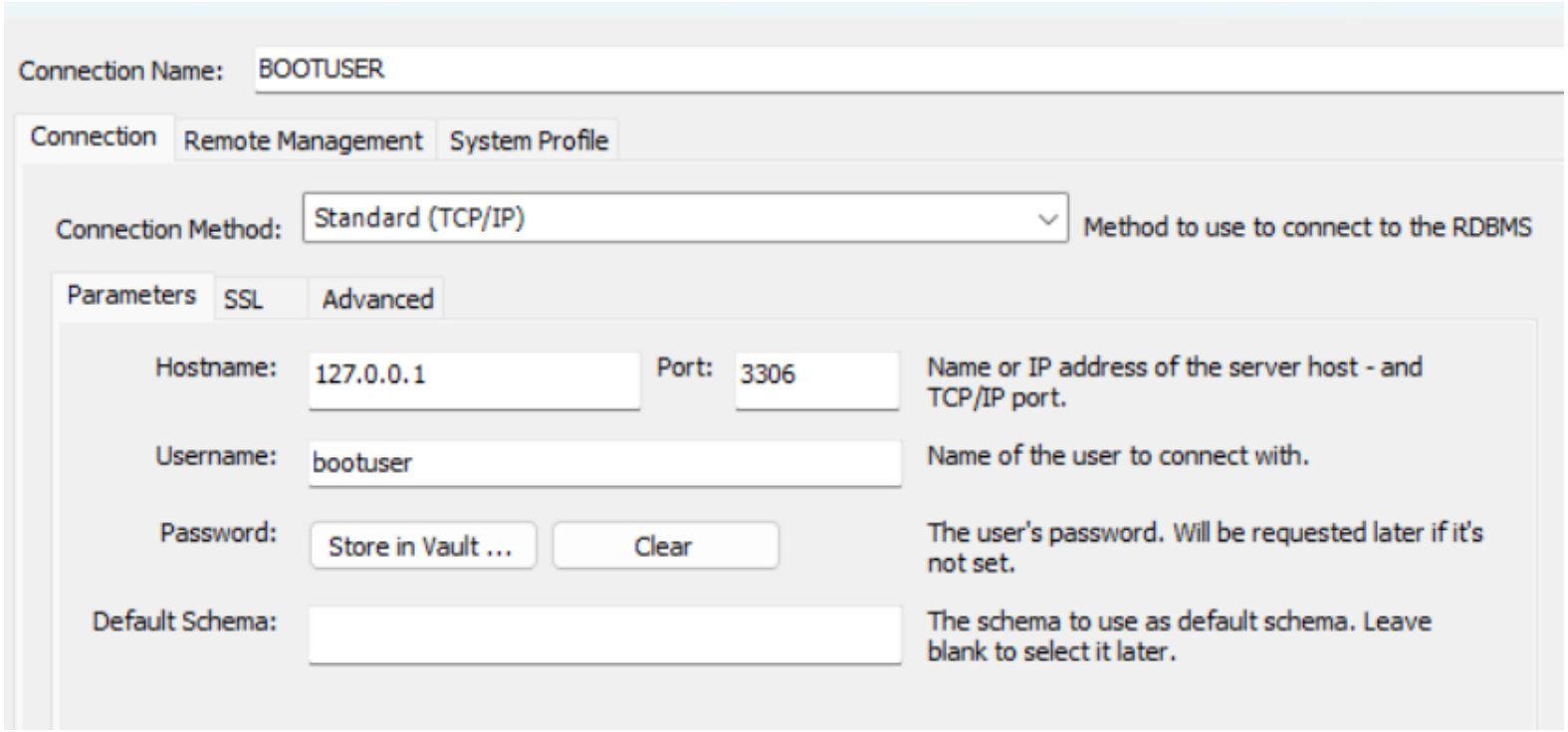



```
-- 계정 bootuser 생성 및 비밀번호 설정
create user bootuser@localhost identified by 'pwboot';

-- 권한 부여
grant all privileges on *.* to bootuser@localhost;
```

회원 관리 API

- **bootuser 접속 인터페이스 만들기**



회원 관리 API

- User 엔티티

```java
@NoArgsConstructor
@AllArgsConstructor
@Getter @Setter
@Entity
public class User {
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)
    private Long id;    //번호

    private String name;    //이름

    private String email;  //이메일

    @CreationTimestamp
    @Column(updatable = false)
    private Timestamp regDate; //가입일

    @UpdateTimestamp
    @Column(insertable = false)
    private Timestamp updateDate; //수정일
}
```

회원 관리 API

- User Repository

```
import org.springframework.data.jpa.repository.JpaRepository;

import com.springboot.entity.User;

public interface UserRepository extends JpaRepository<User, Long>{

}
```

회원 관리 API

- User 컨트롤러

```java
@RequiredArgsConstructor
@RequestMapping("/users")
@RestController
public class UserController {

    private final UserService userService;

    //회원 추가
    @PostMapping
    public String createUser(@RequestBody User user) {
        userService.save(user);
        return "회원 가입 완료";
    }

    //회원 목록
    @GetMapping
    public List<User> getUserList() {
        return userService.findAll();
    }
```

회원 관리 API

- User 컨트롤러

```
    //회원 정보(상세보기)
    @GetMapping("/{id}")
    public User getUser(@PathVariable Long id) {
        return userService.findById(id);
    }

    //회원 삭제
    @DeleteMapping("/{id}")
    public String deleteUser(@PathVariable Long id) {
        userService.delete(id);
        return "회원 삭제 완료!";
    }

    //회원 수정
    @PutMapping("/{id}")
    public User updateUser(@PathVariable Long id,
            @RequestBody User user) {
        return userService.update(id, user);
    }
}
```

회원 관리 API

- User 서비스

```
@RequiredArgsConstructor
@Service
public class UserService {

    private final UserRepository userRepository;

    //회원 추가
    public void save(User user) {
        userRepository.save(user);
    }

    //회원 목록
    public List<User> findAll() {
        return userRepository.findAll();
    }

    //회원 정보(상세)
    public User findById(Long id) {
        return userRepository.findById(id)
                .orElseThrow(() -> new RuntimeException("회원을 찾을 수 없습니다."));
    }
```

회원 관리 API

- User 서비스

```
    //회원 삭제
    public void delete(Long id) {
        userRepository.deleteById(id);
    }

    //회원 수정
    public User update(Long id, User user) {
        //수정할 user 가져오기
        User updateUser = userRepository.findById(id)
                .orElseThrow(() -> new RuntimeException("회원을 찾을 수 없습니다."));

        //수정 처리
        updateUser.setName(user.getName());
        updateUser.setEmail(user.getEmail());
        return userRepository.save(updateUser);
    }
}
```

회원 관리 API

- **포스트 맨(Postman) 툴 사용**
  - Postman은 API(특히 RESTful API)를 테스트하고 디버깅하기 위한 강력한 도구이다.
  - 서버에 HTTP 요청을 보내고, 응답(결과)을 바로 확인할 수 있는 API 클라이언트 프로그램이다.
  - 보통 웹 브라우저는 **GET 요청**밖에 직접 보낼 수 없지만, API 테스트에서는 **POST, PUT, DELETE** 등 다양한 HTTP 메서드가 필요하다.

회원 관리 API

- **포스트 맨(Postman) 기능**

  ✓ 모든 HTTP 메서드 테스트 가능

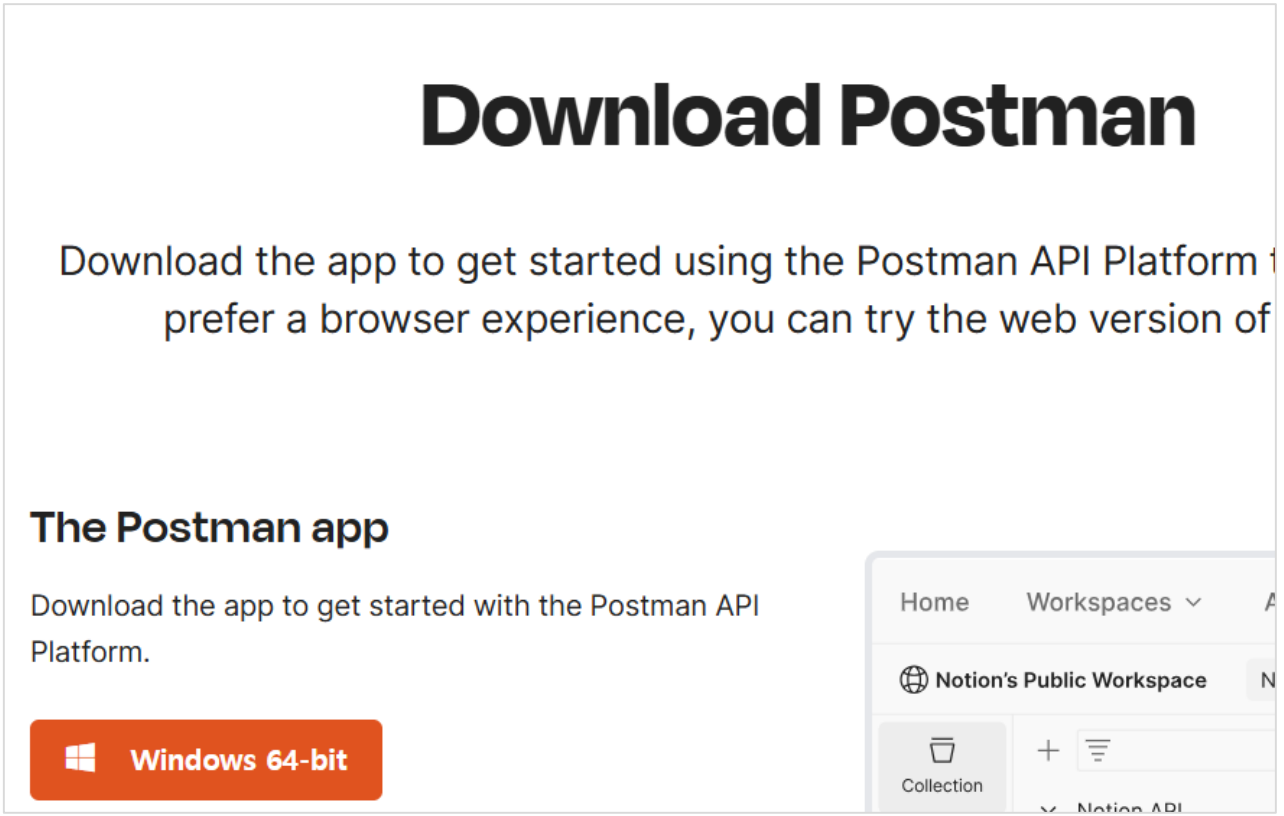
  ✓ 요청 헤더, 파라미터, 바디를 자유롭게 설정 가능

  ✓ 서버의 응답(JSON, XML 등)을 보기 쉽게 출력

  ✓ API 테스트 자동화도 가능

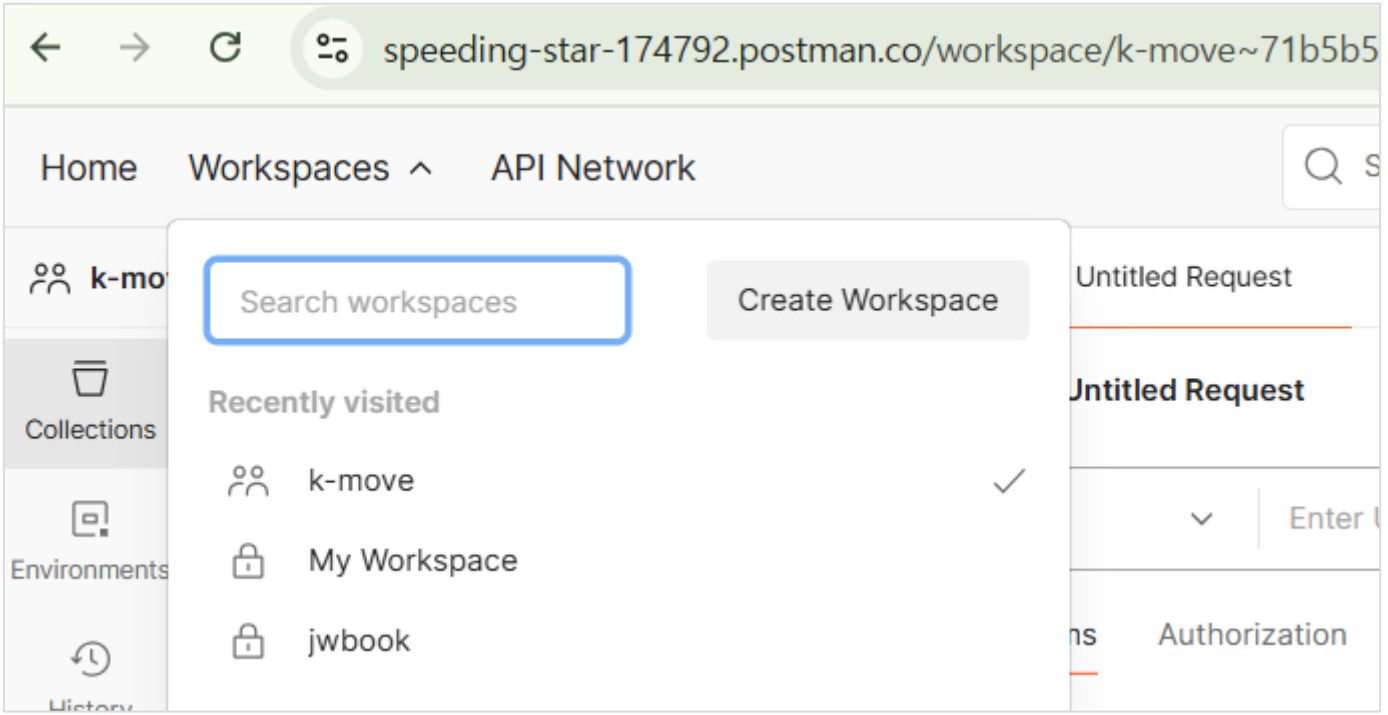
회원 관리 API

- **Postman DeskTop Tool 다운로드**



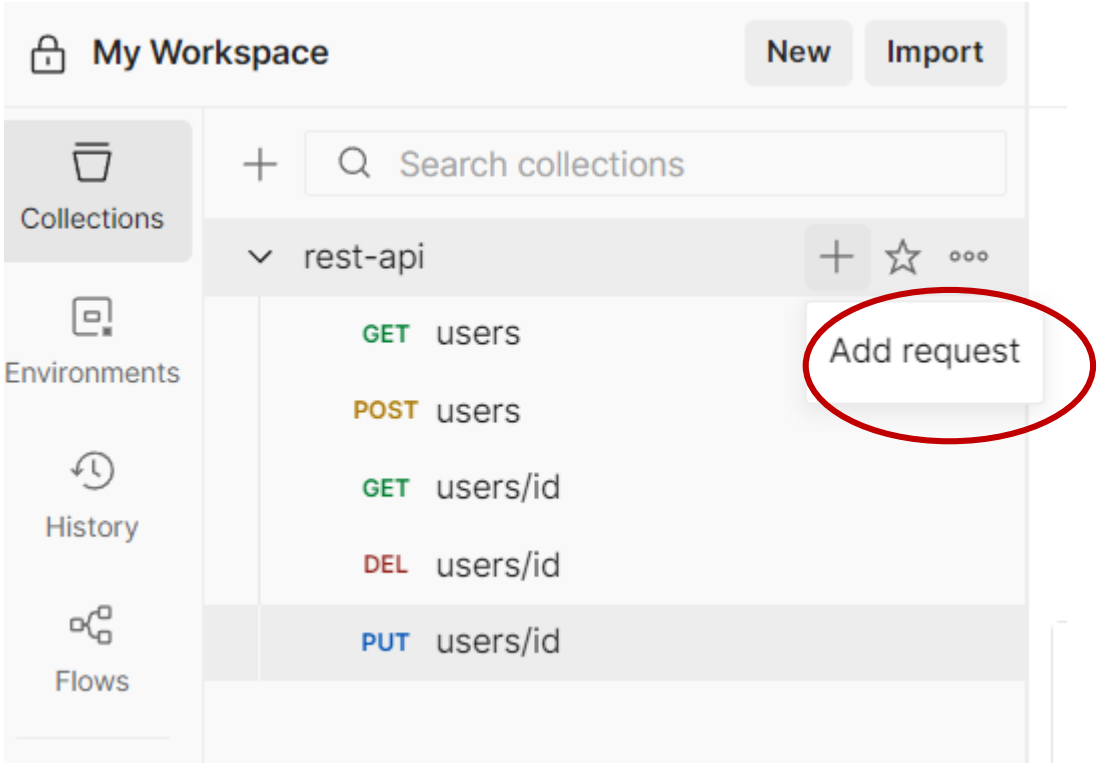
회원 관리 API

- **Workspaces 생성**



회원 관리 API

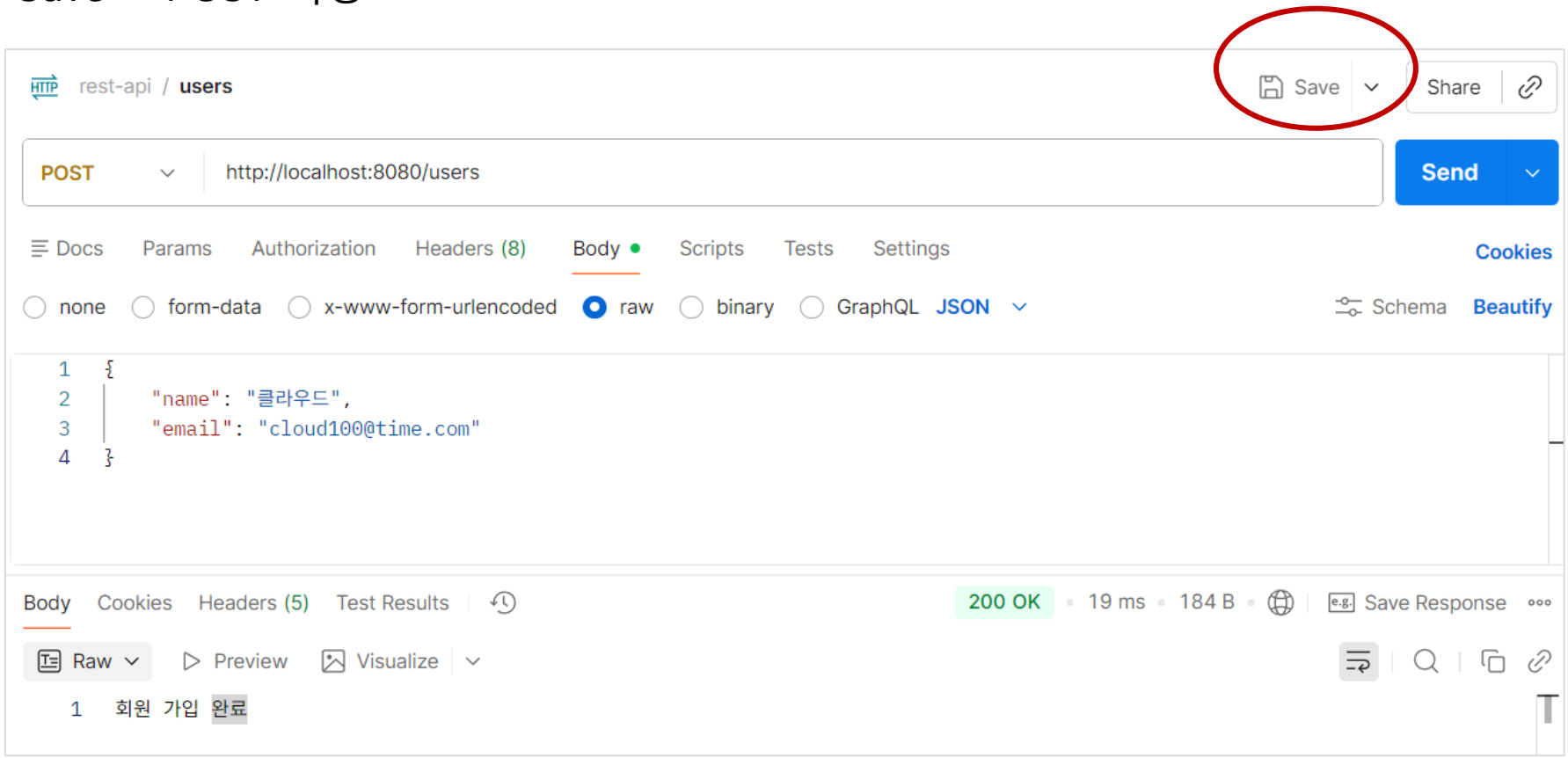
- 콜렉션(Collections)



회원 관리 API

- **회원 가입**

  Save > POST 저장



회원 관리 API

- **MySQL WorkBench**

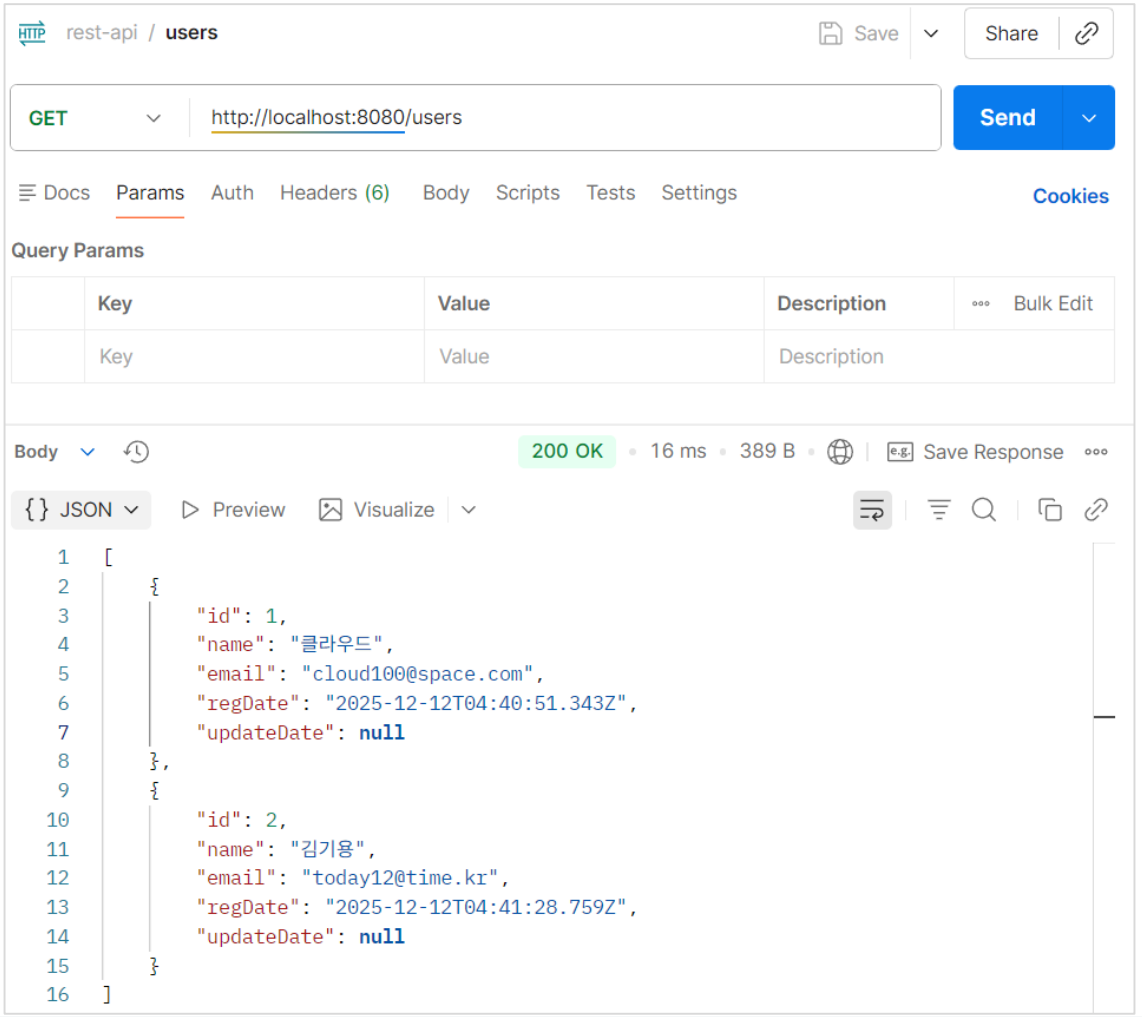
```
4 •  use webdb;
5
6 •  select * from user;
7
```

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap

id	reg_date	update_date	email	name
1	2025-12-12 13:40:51.343804	NULL	cloud100@space.com	클라우드
2	2025-12-12 13:41:28.759079	NULL	today12@time.kr	김기용
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

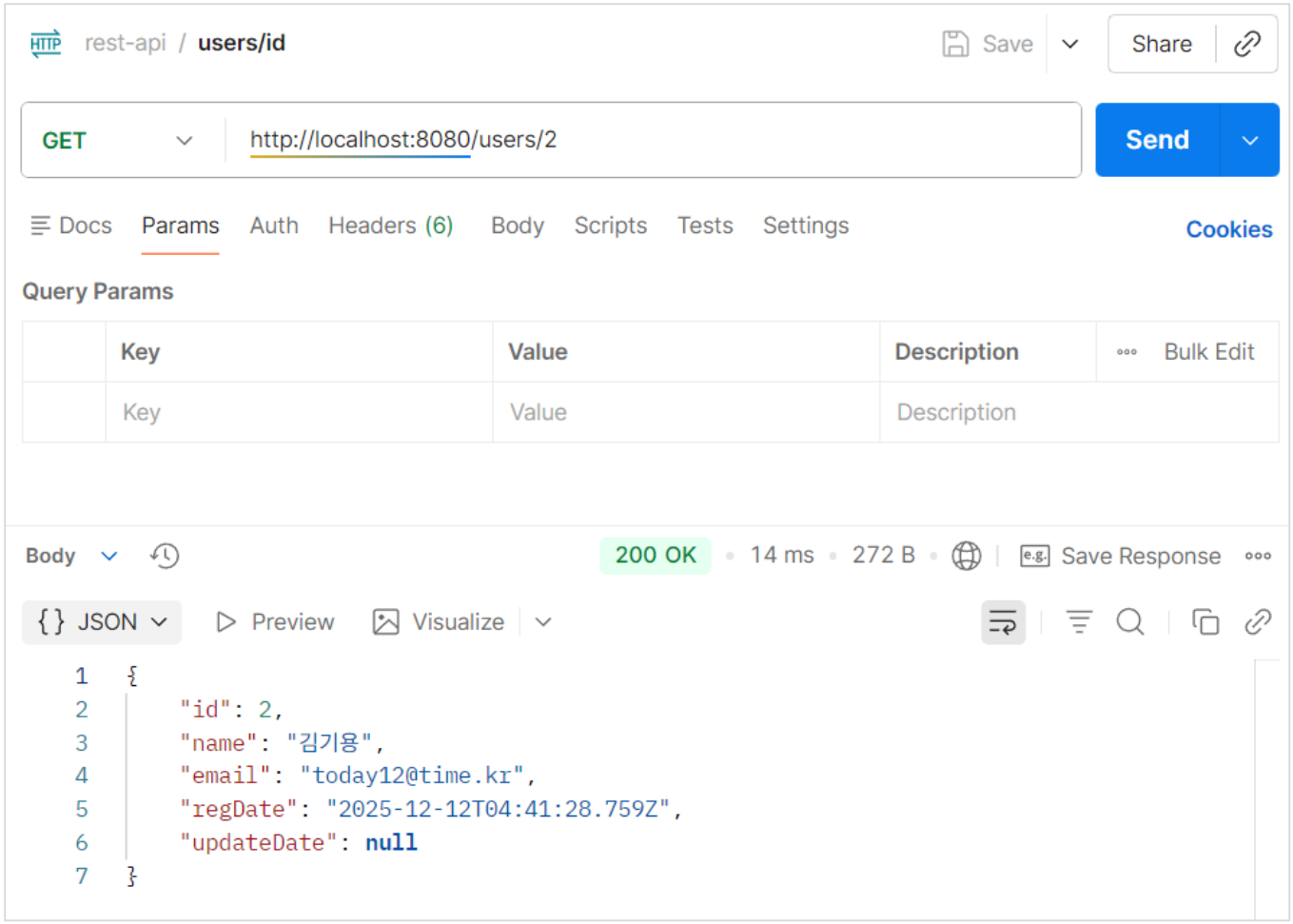
회원 관리 API

- **회원 목록**



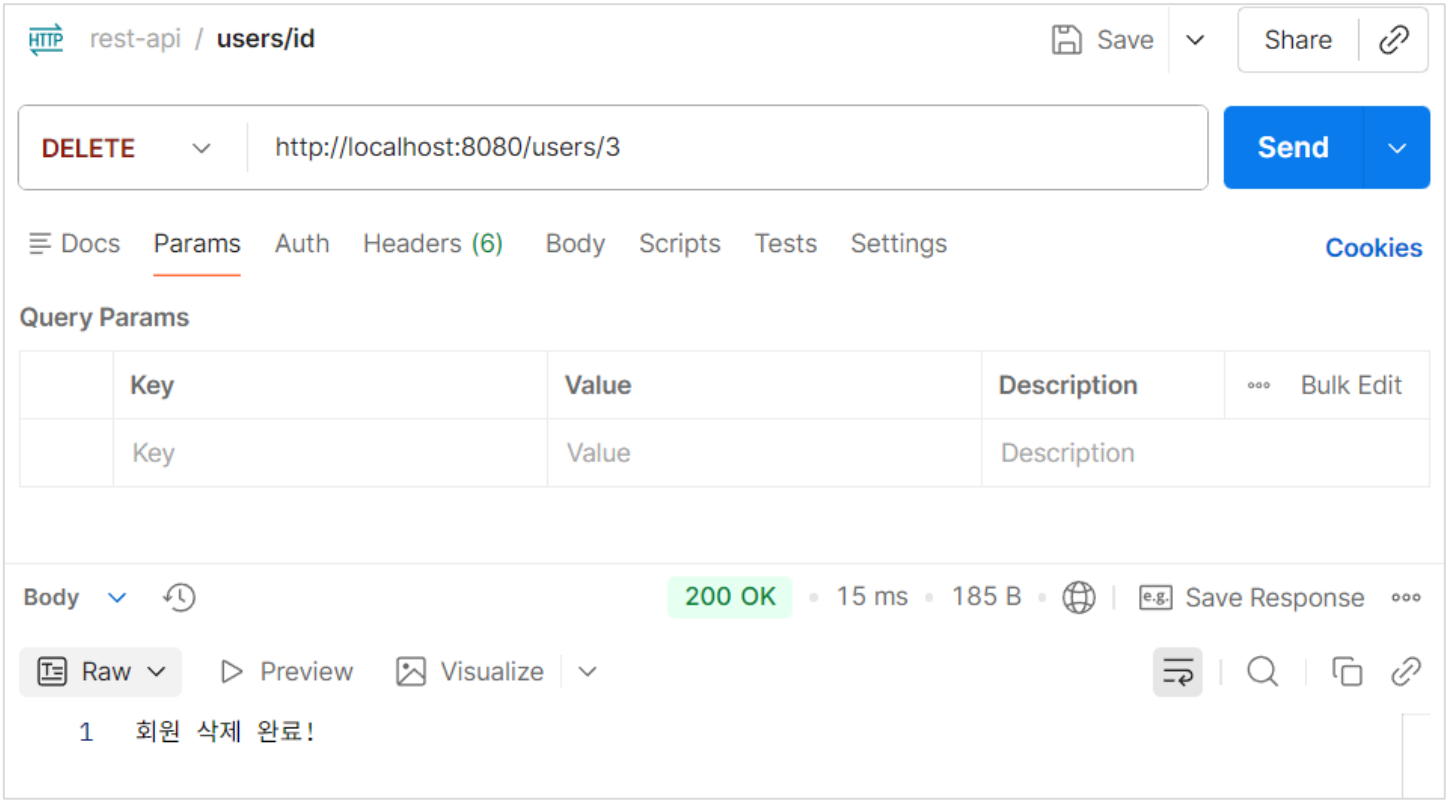
회원 관리 API

- **회원 정보(상세 보기)**



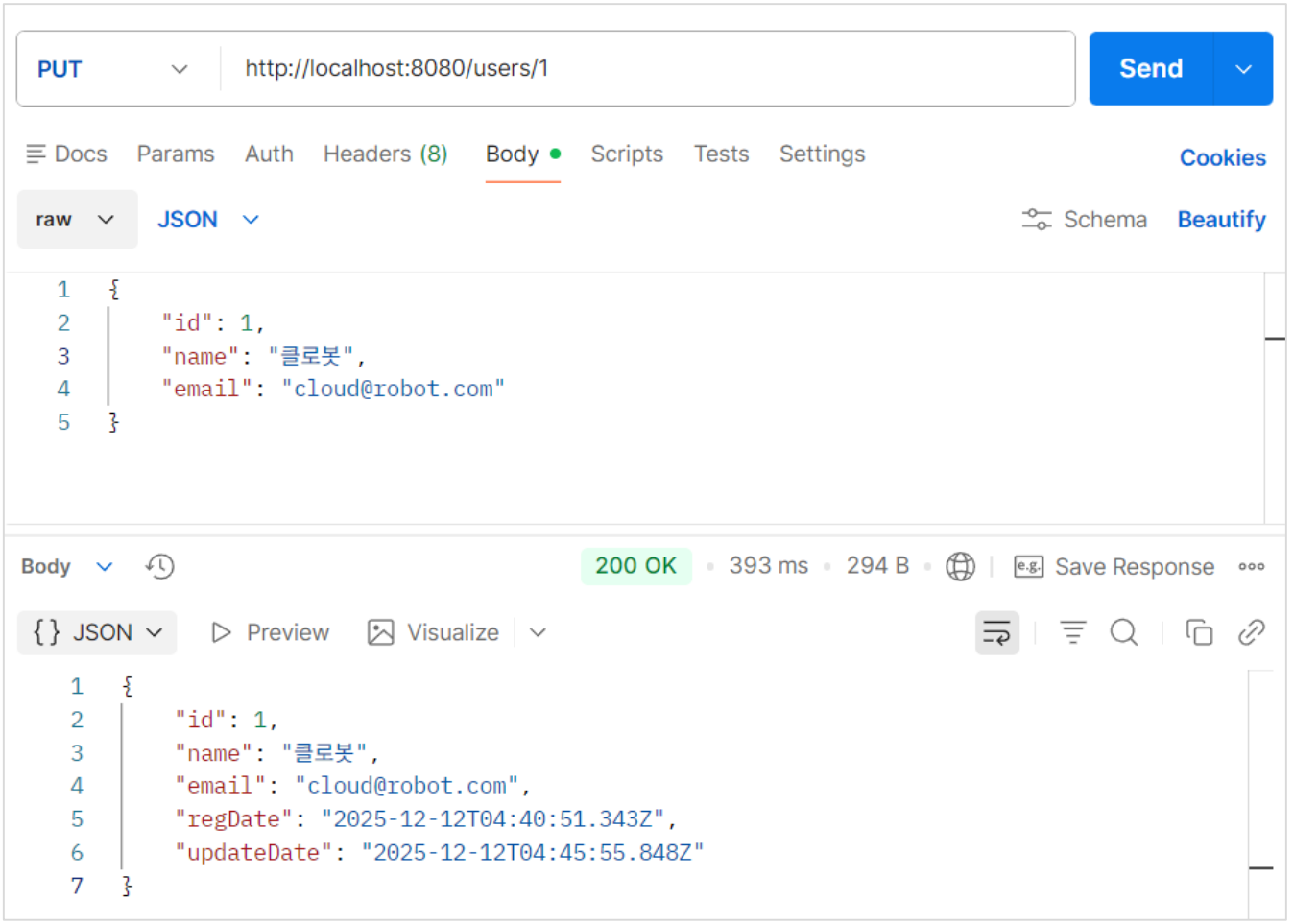
회원 관리 API

- 회원 삭제(id - 3)



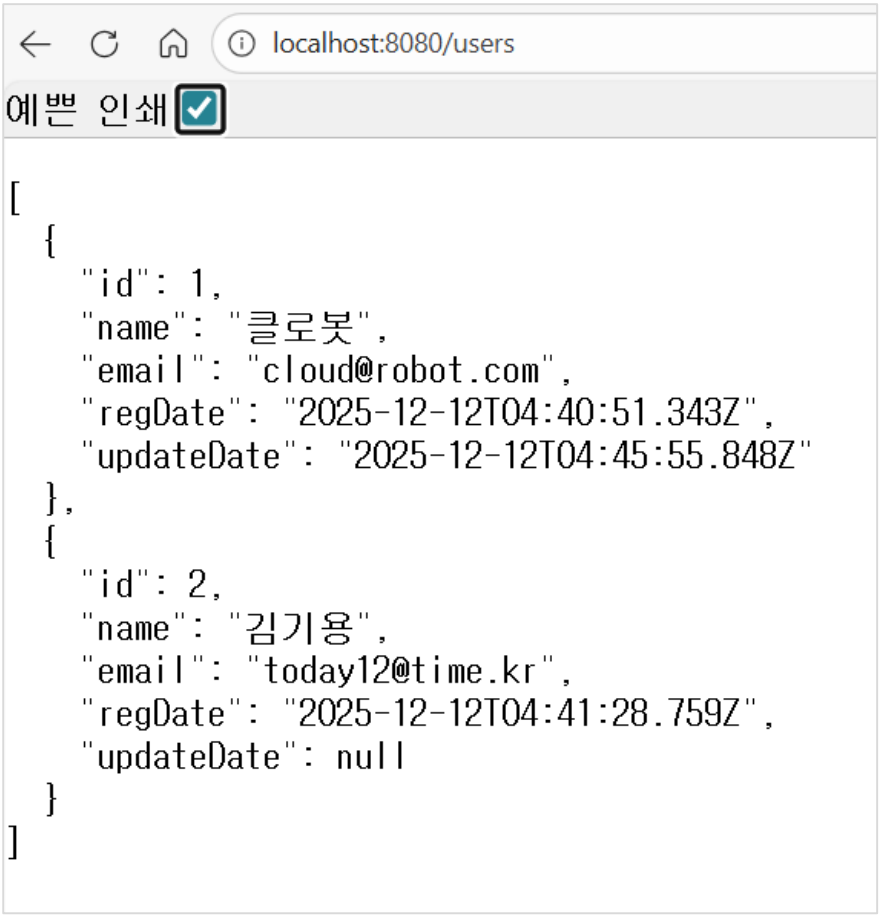
회원 관리 API

- 회원 수정(id - 1)



회원 관리 API

- **회원 목록 – 웹 브라우저로 보기**




```
[
  {
    "id": 1,
    "name": "클로봇",
    "email": "cloud@robot.com",
    "regDate": "2025-12-12T04:40:51.343Z",
    "updateDate": "2025-12-12T04:45:55.848Z"
  },
  {
    "id": 2,
    "name": "김기용",
    "email": "today12@time.kr",
    "regDate": "2025-12-12T04:41:28.759Z",
    "updateDate": null
  }
]
```