

프레임워크실습 기말 과제 보고서

[홈페이지에 USER DB 추가]

한국폴리텍대학 서울정수캠퍼스
인공지능소프트웨어과
2401110257 이미선

github url: <https://github.com/hwanbit/FrameworkTermProject.git>

목 차

1. 개요.....	3
2. 시스템 설계도.....	4
3. DB 설계.....	6
4. 시스템 흐름도.....	7
5. 결과 화면.....	9

1. 개요

'에버랜드의 바오 패밀리'를 주제로 한 팬페이지 형태의 정보 제공 서비스에 Spring Boot와 Spring Security를 활용하여 안전한 웹 애플리케이션 로그인 및 권한 관리 시스템을 구현했습니다. 사용자의 권한(User, Manager, Admin)에 따라 접근 가능한 페이지를 차별화하여 보안성을 강화했습니다.

웹 애플리케이션의 주요 기능은 다음과 같습니다:

1. 로그인 및 로그아웃 시스템: 사용자 ID와 비밀번호를 입력받아 Spring Security를 통해 인증을 수행하며, 로그인 실패 시 에러 파라미터를 통해 사용자에게 알림을 제공합니다. 로그아웃 시엔 안전하게 세션을 종료하고 로그인 페이지로 리다이렉트합니다.
2. 권한 기반 접근 제어: 사용자를 3가지 역할(Role)로 구분하여 페이지 접근 권한을 엄격히 제한합니다. 권한이 없는 페이지에 접근 시도 시, 경고 창(Alert)을 띄우고 이전 페이지로 돌려보내는 예외 처리 페이지를 제공합니다.
 - USER: 일반 사용자. Home과 About 페이지 접근 가능.
 - MANAGER: 중간 관리자. Gallery 페이지까지 접근 가능.
 - ADMIN: 최고 관리자. 모든 페이지(Word 페이지 포함) 접근 가능.
3. 바오 패밀리 콘텐츠: 바오 패밀리의 프로필과 사진, 관련 유튜브 채널 등의 정보를 확인할 수 있습니다.

웹 기반 서비스를 보안 기능과 콘텐츠 제공 기능으로 구성하여 Spring Boot와 Spring Security의 활용 방법을 깊이 이해하고자 했습니다.

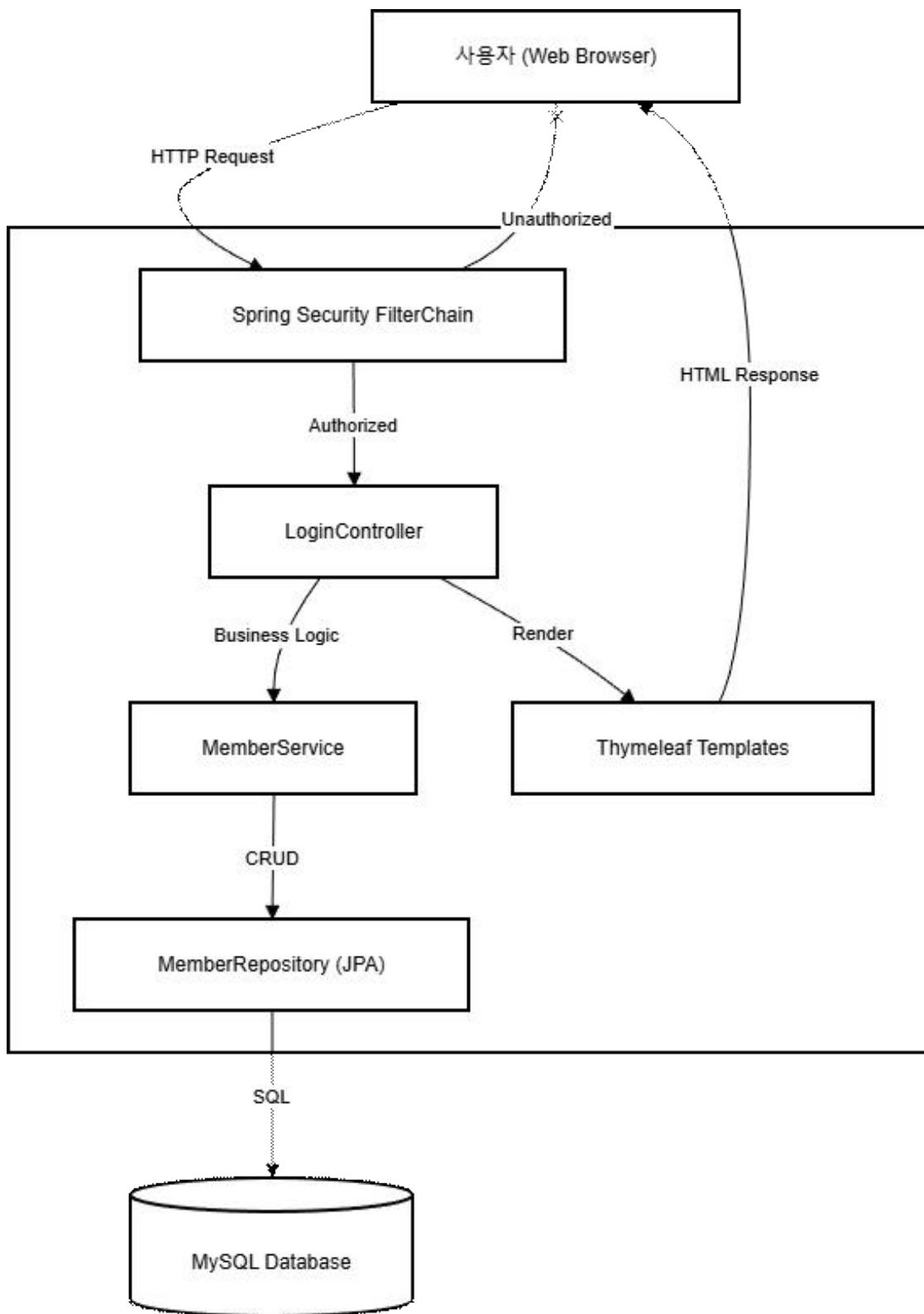
2. 시스템 설계도

이 시스템은 Spring Boot를 기반으로 한 MVC(Model-View-Controller) 패턴을 따르고 있으며, Spring Security가 보안 계층을 담당하고 있습니다.

♦ 시스템 구성 요소

- Client (User): 웹 브라우저를 통해 시스템에 접속합니다.
- Presentation Layer (View): Thymeleaf 템플릿 엔진을 사용하여 HTML/CSS 정적 리소스를 렌더링합니다.
- Security Layer: Spring Security의 SecurityFilterChain이 모든 HTTP 요청을 가로채 인증(로그인) 및 인가(권한 확인)를 수행합니다.
- Control Layer (Controller): LoginController가 사용자의 요청(URL)을 받아 적절한 서비스 로직을 호출하거나 뷰를 반환합니다.
- Business Layer (Service): MemberService가 회원가입, 사용자 조회 등 핵심 비즈니스 로직을 처리합니다.
- Persistence Layer (Repository): MemberRepository(JPA)가 데이터베이스와 상호작용 합니다.
- Database: MySQL 데이터베이스에 사용자 정보(Member)를 저장합니다.

◆ 아키텍처 다이어그램 (Mermaid)



3. DB 설계

현재 시스템은 단일 엔티티인 Member를 중심으로 구성되어 있습니다. 복잡한 관계보다는 회원 정보를 저장하는 테이블 스키마 설계에 중점을 두었습니다.

- ♦ Member 테이블: 시스템 사용자 계정 정보를 저장

MEMBER			
BIGINT	id	PK	Primary Key, Auto Increment
VARCHAR	username	UK	Unique Key, 로그인 ID
VARCHAR	password		BCrypt 암호화된 비밀번호
VARCHAR	role		권한 (USER, MANAGER, ADMIN)

4. 시스템 흐름도

사용자의 회원가입과 로그인 및 서비스 이용 프로세스를 흐름도로 나타냈습니다.

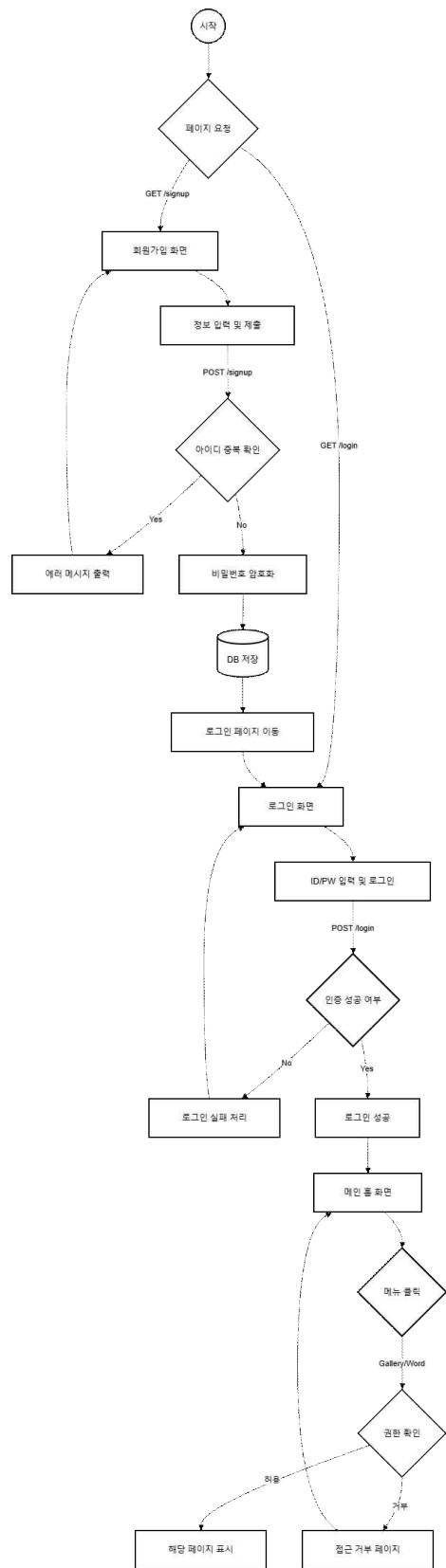
♦ 회원가입 프로세스

- 1) 사용자가 회원가입 페이지 요청 (GET /signup).
- 2) 아이디, 비밀번호 입력 후 전송 (POST /signup).
- 3) 서버에서 중복 아이디 확인.
 - 중복 시: 에러 메시지와 함께 다시 가입 화면 표시.
 - 성공 시: 비밀번호 암호화 후 DB 저장, 로그인 페이지로 이동.

♦ 로그인 및 서비스 이용 프로세스

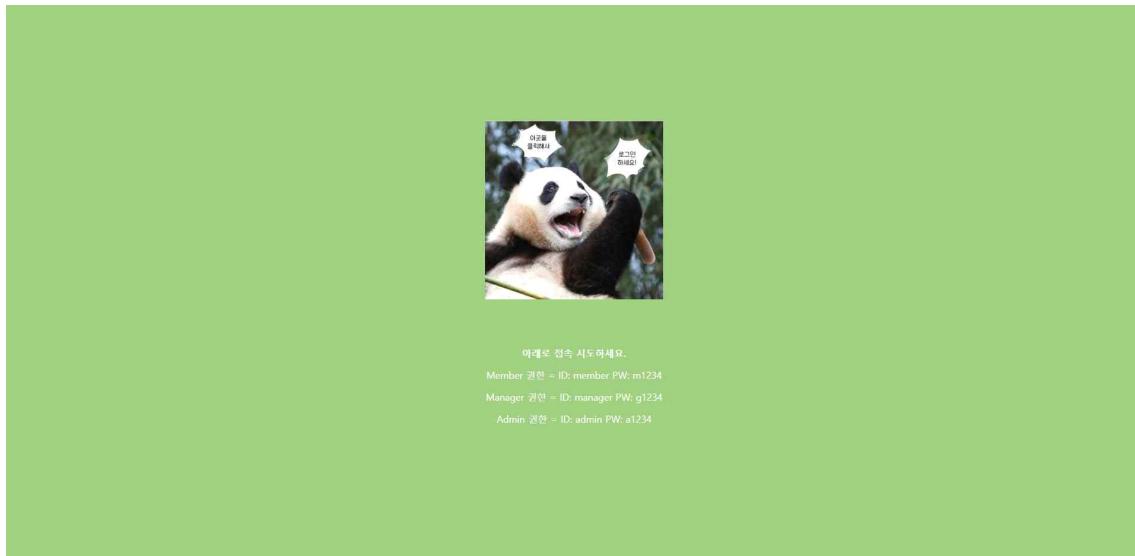
- 1) 사용자가 로그인 시도 (POST /login).
- 2) Spring Security가 DB 정보와 대조하여 인증.
 - 실패 시: 에러 파라미터와 함께 로그인 페이지 리다이렉트.
 - 성공 시: 메인 홈 화면(Home.html)으로 이동.
- 3) 특정 메뉴(예: Gallery, Word) 접근 시 권한 확인.
 - 권한 있음: 해당 페이지 표시.
 - 권한 없음: 접근 거부 페이지(AccessDenied.html) 표시.

◆ 시스템 흐름도

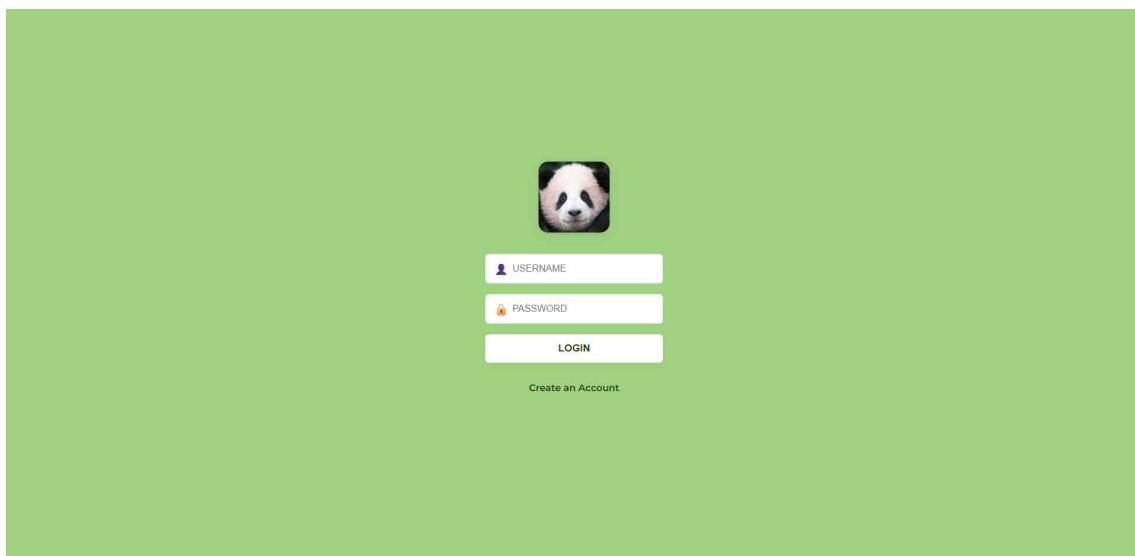


5. 결과 화면

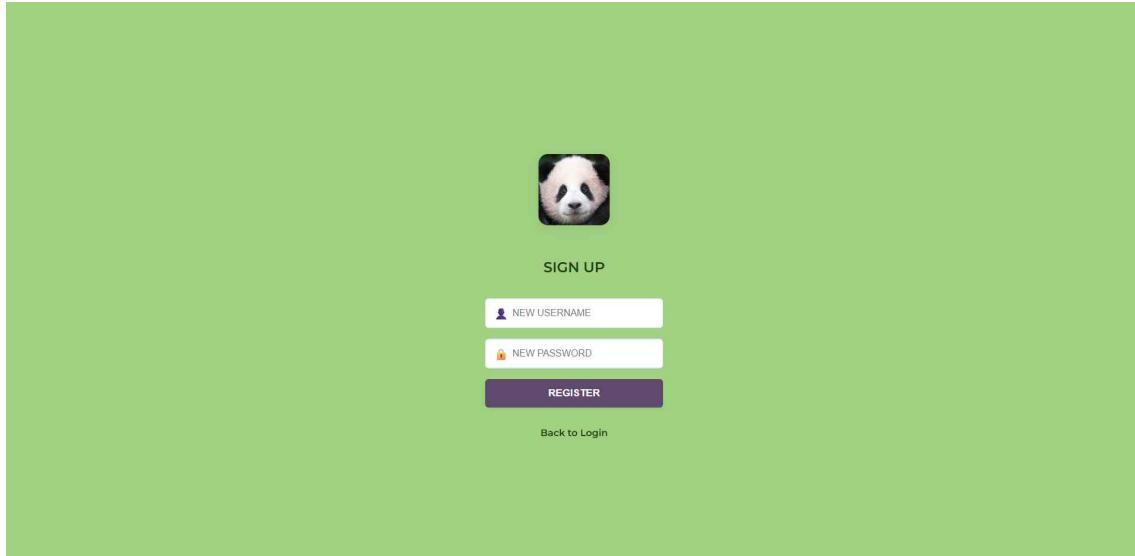
[초기 화면] http://localhost:8080/index로 접속 시 나타나는 화면입니다. 화면 중앙의 푸바오 이미지를 클릭하면 로그인 및 회원가입할 수 있는 페이지로 이동하게 됩니다.



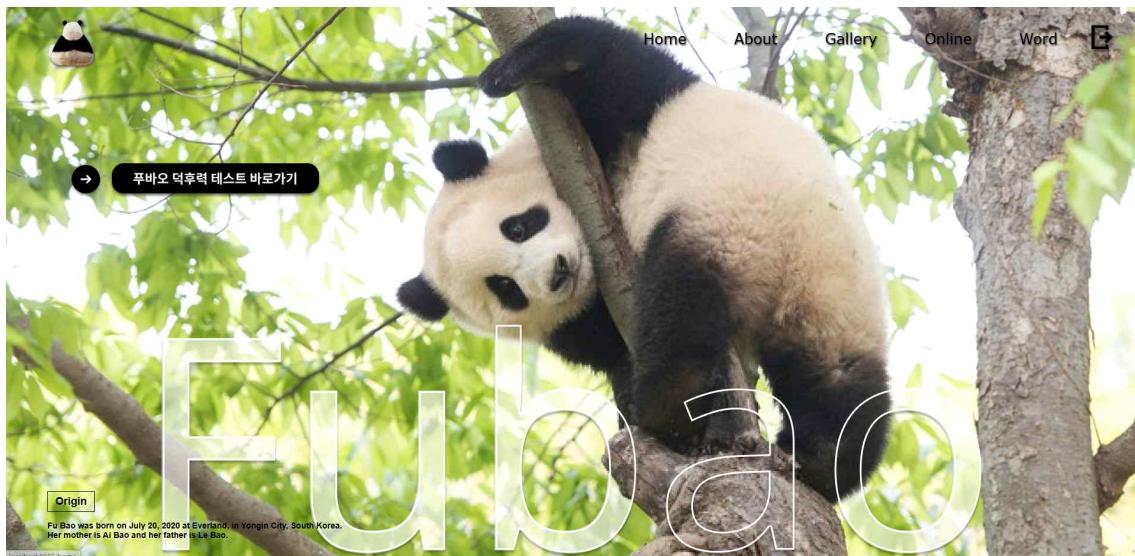
[로그인 화면] ID와 Password를 입력하여 로그인할 수 있습니다. 회원가입을 진행하고 싶다면 로그인 버튼 아래에 있는 Create an Account를 클릭합니다.



[회원가입 화면] 간단하게 ID와 Password 입력만으로 회원가입할 수 있습니다. 이때 이미 가입되어 있는 ID를 입력하게 되면 중복 ID 가입이 불가능하도록 설정되어 있어 경고 문구가 출력되며 회원가입이 진행되지 않습니다.



[컨텐츠 홈 화면] 로그인에 성공하면, 바오 패밀리 콘텐츠에 접근할 수 있는 홈 화면으로 진입하게 됩니다.



<-- End of Document -->