

# ALL IN ONEBASEBALL

Spring Boot 기반의 올인원 야구 정보 제공 및 팬 커뮤니티 플랫폼



과 목: 프레임 워크

담당교수: 민경주 교수님

학 과: 인공지능소프트웨어과

학 번: 2401110249

이 름: 김초원

일 자: 2025.12.10

# 목차

## 1. 프로젝트 개요 (Introduction)

- 1.1 프로젝트 명 및 주제
- 1.2 기획 의도 및 배경
- 1.3 개발 목표 및 주요 기능
- 1.4 개발 환경 및 기술 스택 (Tech Stack)

## 2. 시스템 설계 (System Design)

- 2.1 시스템 아키텍처 (System Architecture)
- 2.2 MVC 패턴 적용 구조
- 2.3 데이터베이스 설계 (E-R Diagram)
- 2.4 시스템 흐름도 (System Flowchart)

## 3. 기능 구현 (Implementation)

- 3.1 회원 관리 (가입, 로그인, 로그아웃, 정보수정, 탈퇴)
- 3.2 경기 일정 및 관리자 모드
- 3.3 선수 검색 및 찜하기 (즐겨찾기)
- 3.4 선수 기록 및 랭킹 (데이터 정렬)
- 3.5 실시간 순위 (Chart.js 시각화)
- 3.6 실시간 뉴스 크롤링 (Jsoup 활용)

## 4. 주요 화면 및 시연 (Screenshots)

- 4.1 인트로 및 로그인/회원가입 화면
- 4.2 메인 대시보드 (사용자/관리자)
- 4.3 기능별 상세 화면 (일정, 검색, 기록, 순위, 설정 등)

## 5. 결론 및 고찰 (Conclusion)

- 5.1 프로젝트 결과 요약
- 5.2 개발 과정에서의 문제 해결 및 배운 점
- 5.3 향후 발전 방향 및 기대 효과

## 1. 프로젝트 개요 (Introduction)

### 1.1 프로젝트 명 및 주제

- 프로젝트 명:** ALL IN ONE BASEBALL (베이스캠프)
- 주제:** Spring Boot 기반의 올인원 야구 정보 제공 및 팬 커뮤니티 플랫폼

### 1.2 기획 의도 및 배경

본 프로젝트는 Spring Boot와 JPA 기술을 접목한 동적 웹 애플리케이션을 구축하기 위해 기획되었습니다.

야구 팬들이 경기 일정, 실시간 순위, 선수 기록 등 파편화된 정보를 한곳에서 확인하고, 좋아하는 선수를 짐(즐겨찾기) 하거나 자신의 응원 팀을 설정하여 맞춤형 정보를 제공받을 수 있는 통합 플랫폼을 목표로 합니다.

### 1.3 개발 목표 및 주요 기능

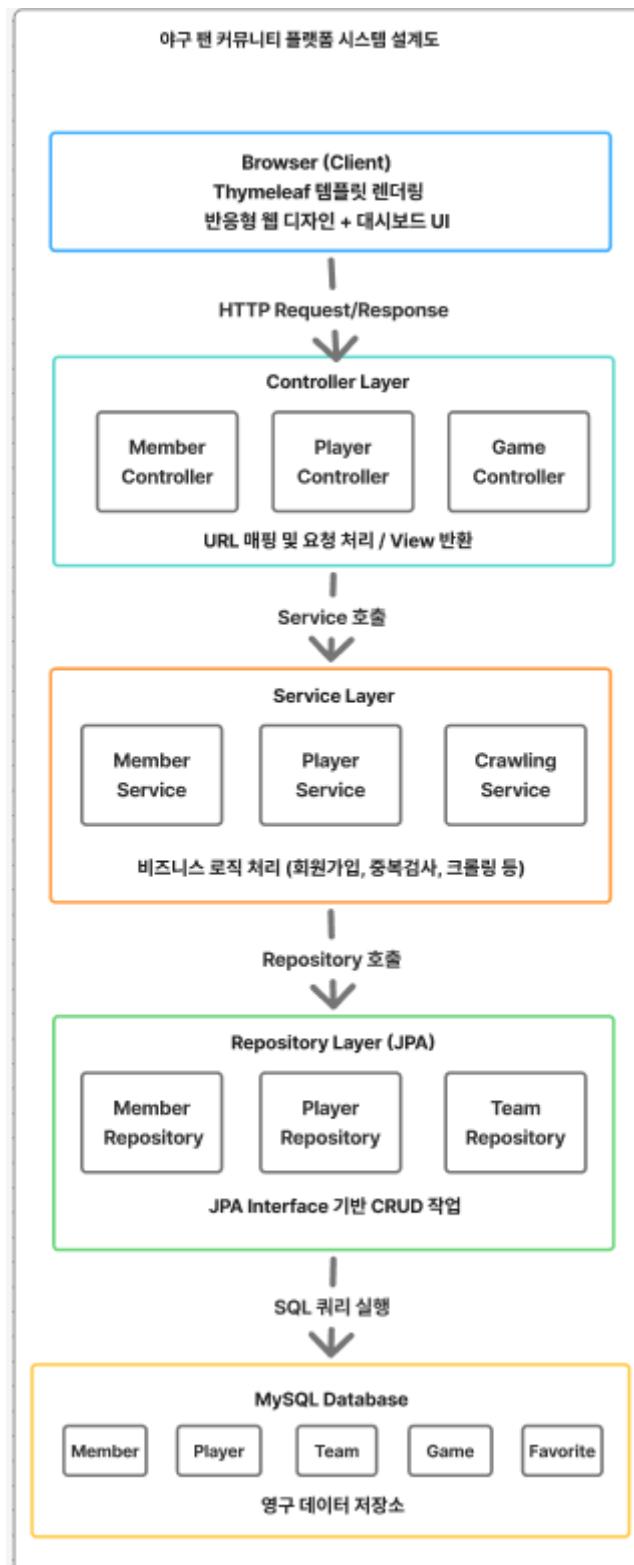
- 통합 정보 제공:** KBO 리그의 경기 일정, 실시간 순위, 뉴스 등을 한눈에 볼 수 있는 대시보드 구현
- 개인화 서비스:** 회원가입/로그인을 통한 사용자 식별, 응원 팀 설정 및 선수 즐겨찾기 기능
- 데이터 시각화:** 텍스트 기반의 기록을 그래프(Chart.js)로 시각화하여 직관적인 정보 전달
- 관리자 기능:** 경기 일정 관리 및 회원 관리를 위한 백오피스 기능 구현

### 1.4 개발 환경 및 기술 스택 (Tech Stack)

구분	상세 기술
Framework	Spring Boot 3.4.0
Language	Java 17 (JDK 17)
Database	MySQL, Spring Data JPA (Hibernate)
Frontend	HTML5, CSS3 (Flex/Grid), JavaScript, Thymeleaf
Library	Chart.js (시각화), Jsoup (크롤링)
Tool	IntelliJ IDEA, MySQL Workbench

## 2. 시스템 설계 (System Design)

### 2.1 시스템 아키텍처 (System Architecture)



[2.1] 시스템 아키텍처 설계도

본 프로젝트는 **MVC (Model-View-Controller)** 패턴을 준수하여 설계되었습니다. 클라이언트의 요청이 Controller를 통해 Service 계층으로 전달되고, Repository를 통해 DB에 접근하는 계층형 구조를 가집니다.

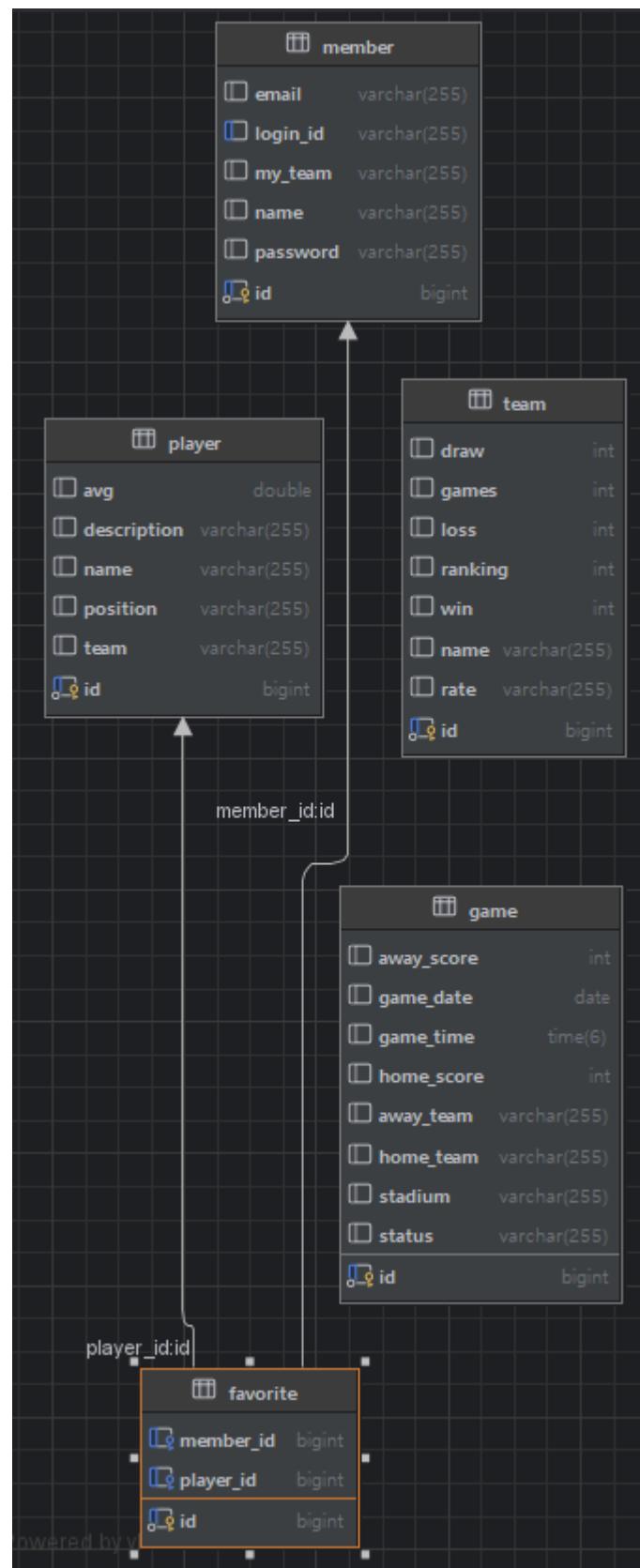
- **Client:** 브라우저를 통해 접근하여 Thymeleaf로 렌더링된 화면을 표시합니다.
- **Controller:** URL 요청을 매핑하고 적절한 Service를 호출하여 View를 반환합니다.
- **Service:** 회원가입, 중복 검사, 크롤링 등 핵심 비즈니스 로직을 수행합니다.
- **Repository:** Spring Data JPA를 활용하여 MySQL DB와 직접 통신하며 데이터를 관리합니다.

## 2.2 MVC 패턴 적용 구조

계층 (Layer)	역할	주요 기술
<b>View</b>	사용자 인터페이스(UI) 렌더링 및 입력 처리	Thymeleaf, HTML/CSS/JS
<b>Controller</b>	HTTP 요청 라우팅 및 데이터 전달	Spring MVC (@Controller)
<b>Service</b>	비즈니스 로직 수행 및 트랜잭션 관리	Spring Service (@Service)
<b>Repository</b>	데이터베이스 CRUD 작업 수행	Spring Data JPA (Interface)

## 2.3 데이터베이스 설계 (E-R Diagram)

데이터의 무결성과 효율적인 관리를 위해 관계형 데이터베이스를 설계하였으며, 주요 엔티티와 관계는 다음과 같습니다.



[2.3] DB설계 (E-R Diagram)

### 2.3.1 엔티티(Entity) 상세 구성

ERD에 정의된 주요 엔티티의 역할과 핵심 컬럼 구성은 다음과 같습니다.

- **Member (회원)**

역할: 사용자 계정 정보를 관리하는 핵심 엔티티입니다.

주요 컬럼: loginId(ID), password(암호화된 비번), email(이메일), role(권한), myTeam(응원팀)

- **Player (선수)**

역할: 야구 선수의 프로필 및 성적 기록을 저장합니다.

주요 컬럼: name(이름), team(소속팀), position(포지션), avg(타율/WAR)

- **Team (구단)**

역할: KBO 리그 구단의 실시간 순위 데이터를 저장합니다.

주요 컬럼: ranking(순위), win/loss/draw(승무패), rate(승률)

- **Game (경기 일정)**

역할: 날짜별 경기 일정 및 스코어 결과를 관리합니다.

주요 컬럼: gameDate(날짜), homeTeam/awayTeam(대진팀), status(경기 상태)

- **Favorite (즐겨찾기)**

역할: 회원(Member)과 선수(Player) 간의 연결 테이블입니다.

특징: (member\_id, player\_id)를 복합 유니크 키로 설정하여 중복 짐하기를 방지했습니다.

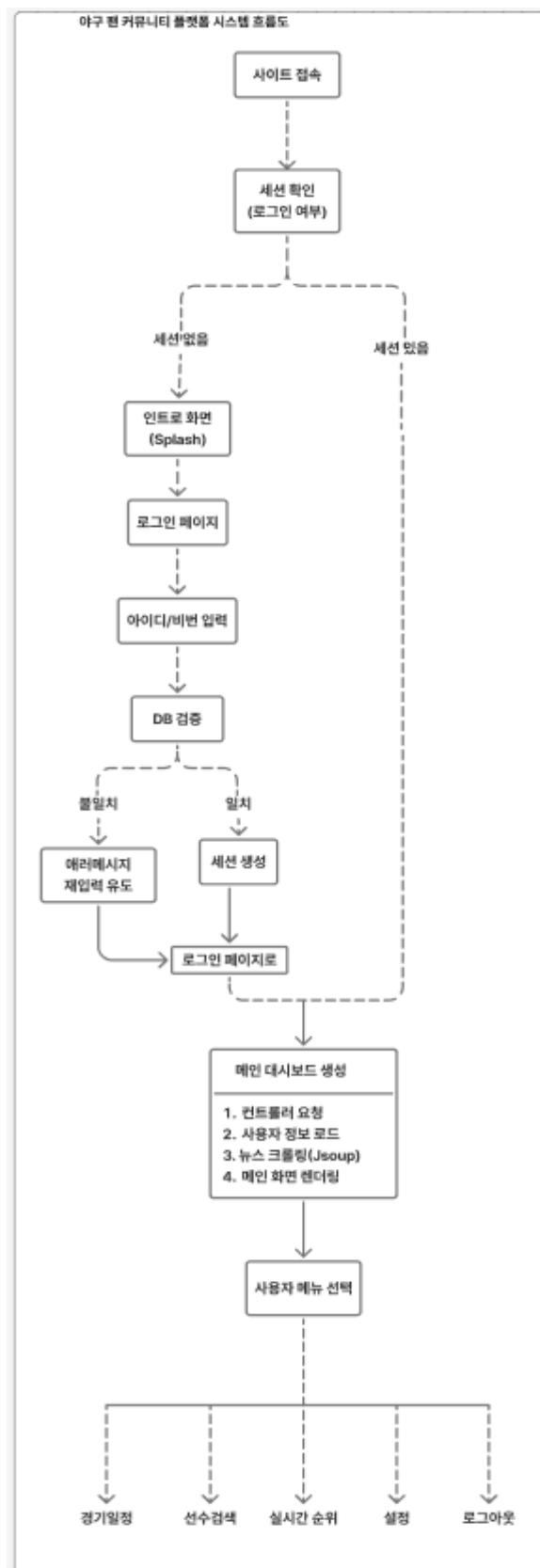
### 2.3.2 JPA 기술 활용 및 DB 연동

SQL을 직접 작성하지 않고 Spring Data JPA의 Query Method를 활용하여 비즈니스 로직을 구현했습니다.

Repository	메소드	기능 설명
Member	findByLoginId(String loginId)	로그인 시 ID로 회원 정보를 조회합니다.
	existsByEmail(String email)	회원가입 시 이메일 중복 여부를 검사합니다.
Player	findByTeam(String team)	특정 구단 소속 선수들만 조회합니다.
	findByPositionOrderByAvgDesc(...)	포지션별 선수를 기록(타율) 순으로 정렬하여 가져옵니다.
Favorite	findByMemberIdAndPlayerId(...)	특정 회원이 특정 선수를 짐했는지 확인합니다.
Game	findByGameDateBetween(...)	특정 월(Month)의 경기 일정 범위를 조회합니다.
Team	findAllByOrderByRankingAsc()	구단 순위를 1위부터 오름차순으로 조회합니다.

## 2.4 시스템 흐름도 (System Flowchart)

사용자의 웹사이트 이용 흐름은 크게 인증 단계와 메인 서비스 이용 단계로 나뉩니다.

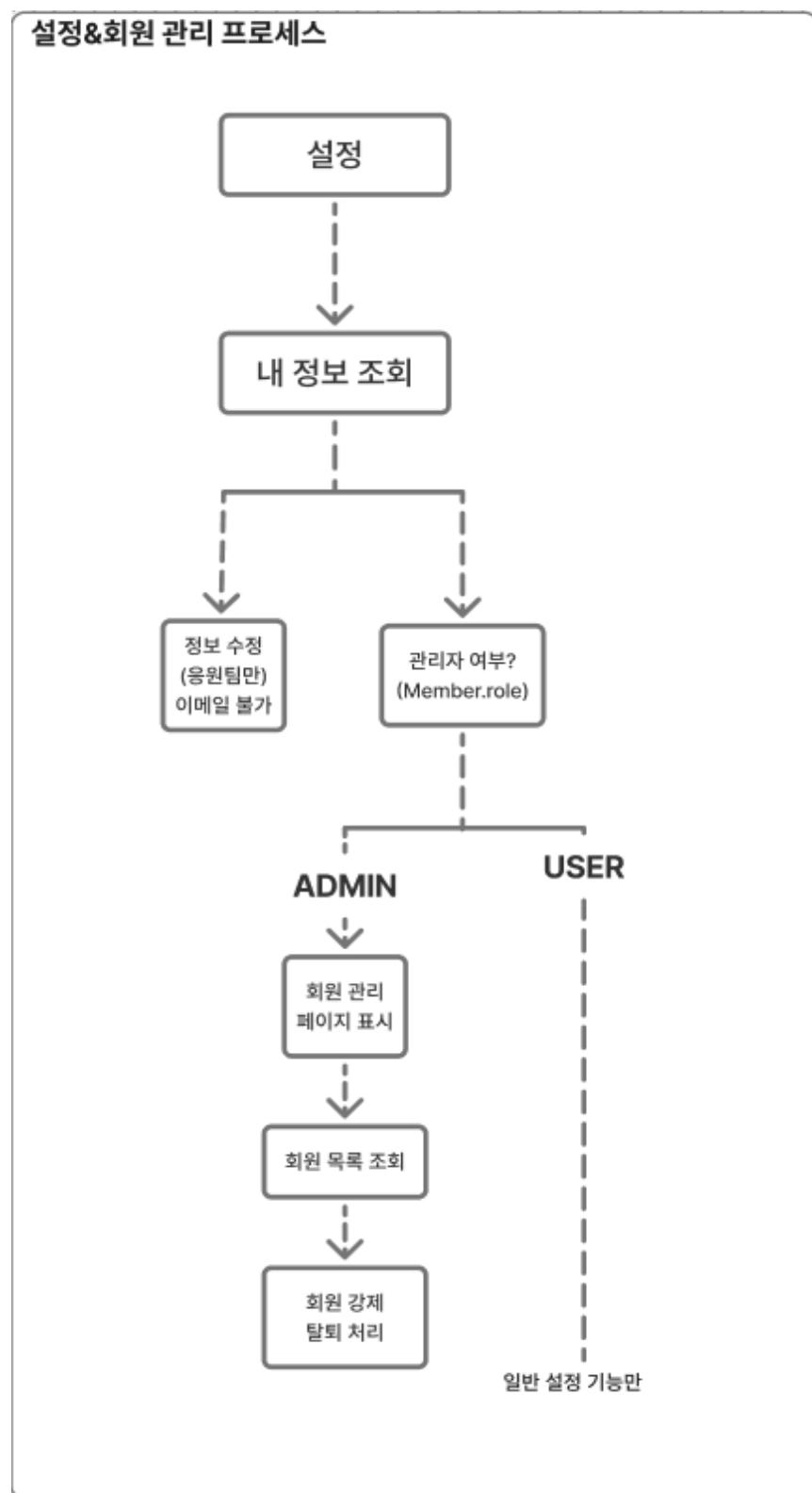


[2.4] 전체 시스템 흐름도

- 접속 및 인증:** 사이트 접속 시 세션을 확인합니다. 비로그인 상태일 경우 로그인 페이지로 이동하며, DB 검증 후 세션이 생성됩니다.
- 메인 대시보드:** 로그인 성공 시 외부 뉴스 크롤링(Jsoup) 데이터와 사용자 정보를 결합하여 대시보드를 렌더링합니다.
- 기능 수행:** 경기 일정, 선수 검색, 실시간 순위 등 사용자가 선택한 메뉴에 따라 세부 프로세스로 분기합니다.

### 3. 기능 구현 (Implementation)

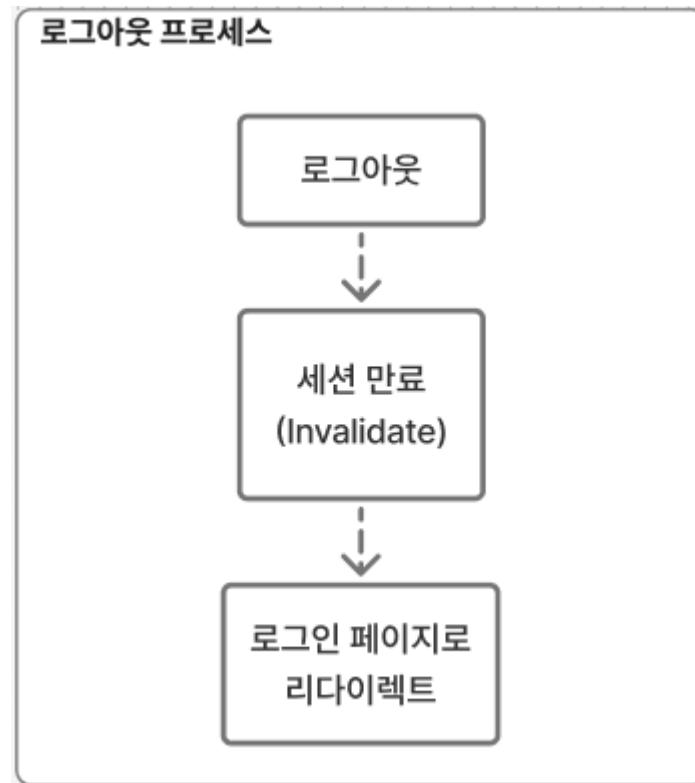
#### 3.1 회원 관리 및 설정 (Member & Settings)



[3.1] 설정 및 회원 관리 프로세스

- 회원가입: `existsByEmail()` 등으로 중복을 검사하고, 비밀번호를 BCrypt로 암호화하여 DB에 INSERT 합니다.

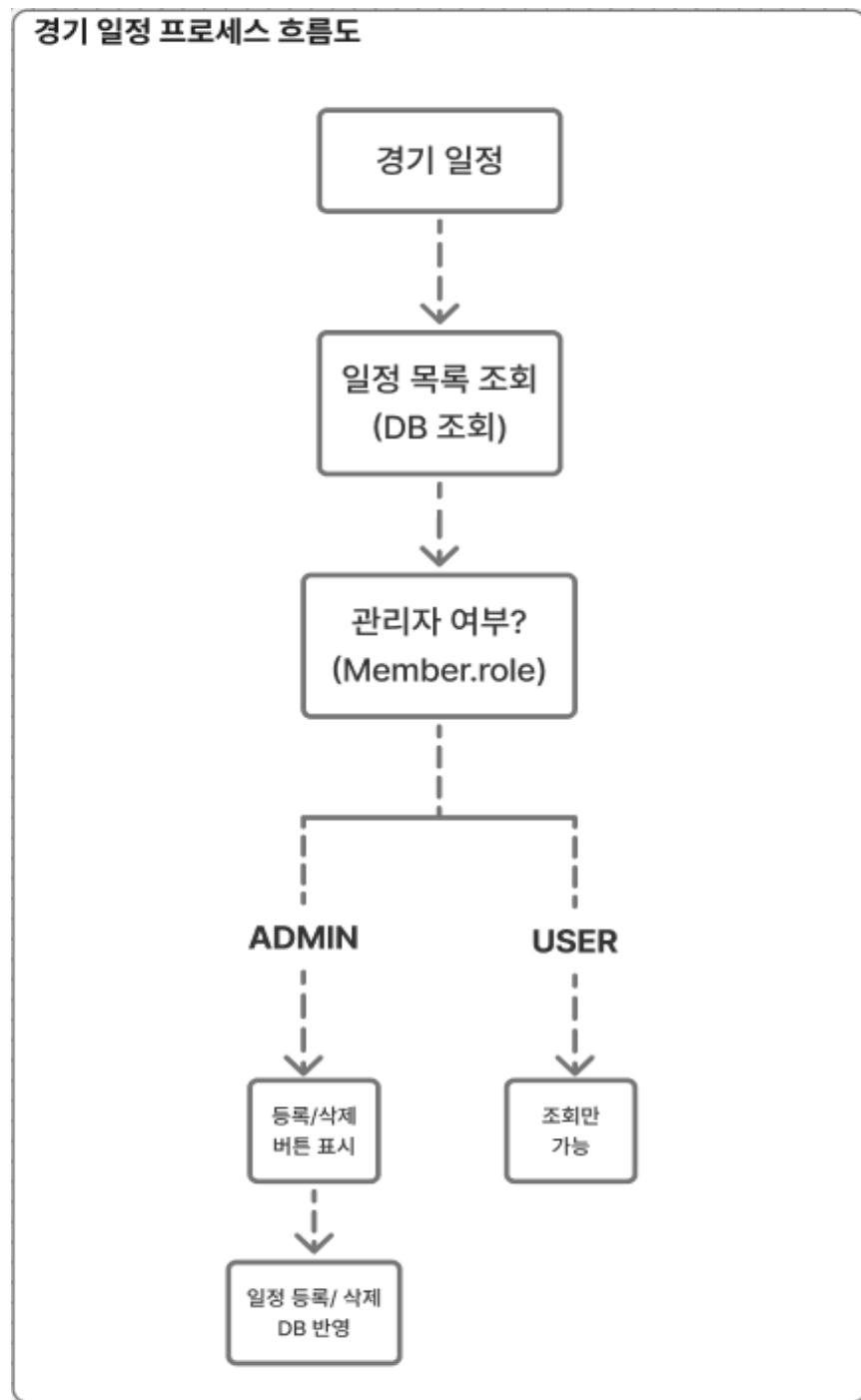
- **로그인:** findByLoginId()로 회원을 조회하고 비밀번호 검증 후 세션을 생성합니다.
- **관리자 모드:** Member.role이 ADMIN인 경우, 전체 회원 목록을 조회하고 강제 탈퇴시킬 수 있는 권한이 부여됩니다.
- **정보 수정:** 사용자는 자신의 응원 팀 정보를 수정할 수 있으며, 핵심 식별 정보(ID)는 수정이 불가능합니다.



[3.1.2] 로그아웃 프로세스

- **관리자 모드:** Member.role이 ADMIN인 경우, 전체 회원 목록을 조회하고 강제 탈퇴시킬 수 있는 권한이 부여됩니다.
- **로그아웃:** 사용자가 로그아웃 요청 시 HttpSession.invalidate()를 호출하여 서버 측 세션을 완전히 만료시키고, 로그인 페이지로 리다이렉트하여 보안을 강화했습니다.

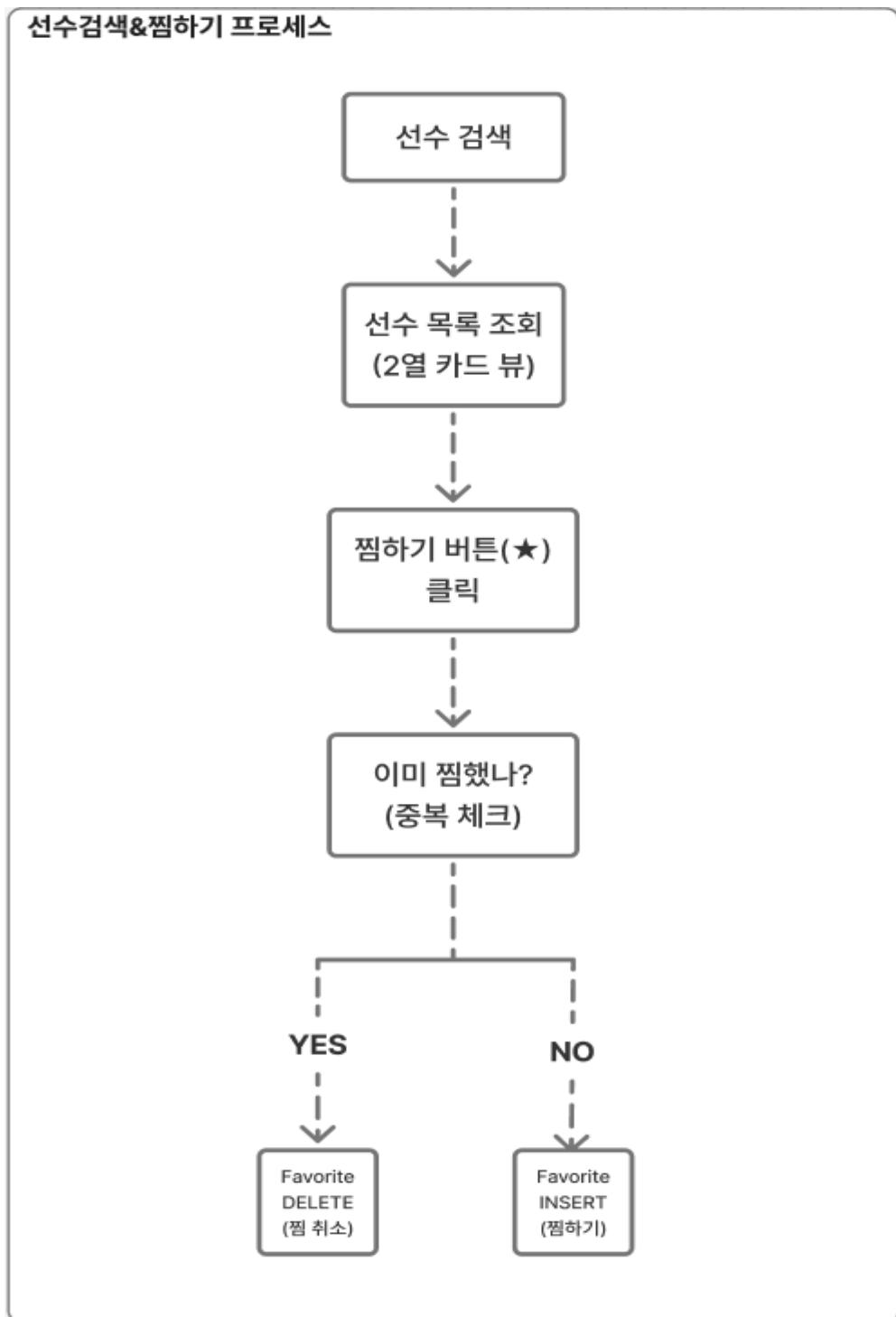
### 3.2 경기 일정 관리 (Game Schedule)



[3.2] 경기 일정 관리

- **일정 조회:** GameRepository의 findByGameDateBetween을 사용하여 월별 경기 일정을 캘린더 형태로 제공합니다.
- **일정 관리:** 관리자 계정은 일정 등록(INSERT) 및 삭제(DELETE) 버튼이 활성화되어 DB 데이터를 직접 제어할 수 있습니다.

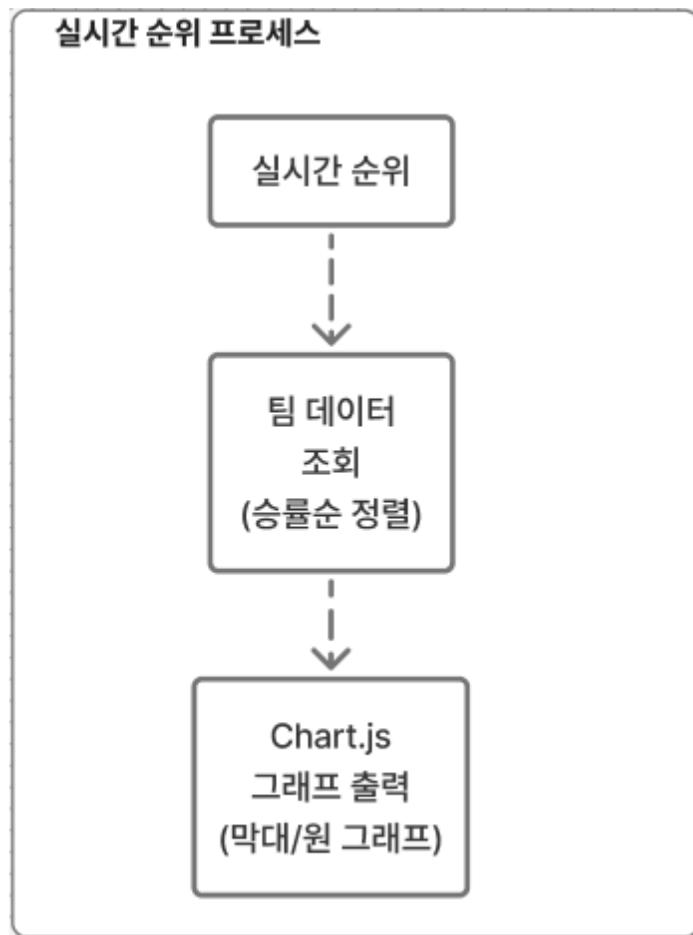
### 3.3 선수 검색 및 찜하기 (Player & Favorite)



[3.3] 선수 검색 및 찜하기

- **선수 검색:** 팀별, 포지션별 필터링을 통해 선수를 조회합니다.
- **찜하기 로직 (Toggle):** 별(★) 버튼 클릭 시 favoriteRepository.findByMemberIdAndPlayerId()를 호출합니다.
- **결과가 없으면:** save() 호출 → 찜 등록
- **결과가 있으면:** delete() 호출 → 찜 취소

### 3.4 실시간 순위 및 시각화 (Ranking & Chart)



[3.4] 실시간 순위 및 시각화

#### 1) 백엔드 구현: JPA를 활용한 데이터 정렬 (Backend Logic)

순위 데이터는 승률(rate)이나 순위(ranking)를 기준으로 정렬되어야 사용자에게 의미 있는 정보가 됩니다. 이를 위해 SQL을 직접 작성하는 대신, Spring Data JPA의 Query Method 기능을 활용하여 비즈니스로직을 간결하게 구현하였습니다.

- **Repository 계층:** TeamRepository 인터페이스를 정의하여 사용했습니다.
- **핵심 메소드:** findAllByOrderByRankingAsc()
- **구현 원리:** 메소드 이름만으로 쿼리가 자동 생성되며, Team 테이블의 모든 데이터를 조회하되 ranking 컬럼을 기준으로 오름차순(1위 → 10위) 정렬하여 List<Team> 형태로 반환합니다. 이를 통해 별도의 정렬 알고리즘 구현 없이도 항상 최신 순위 데이터를 확보할 수 있습니다.

#### 2) 프론트엔드 구현: Chart.js 시각화 (Frontend Logic)

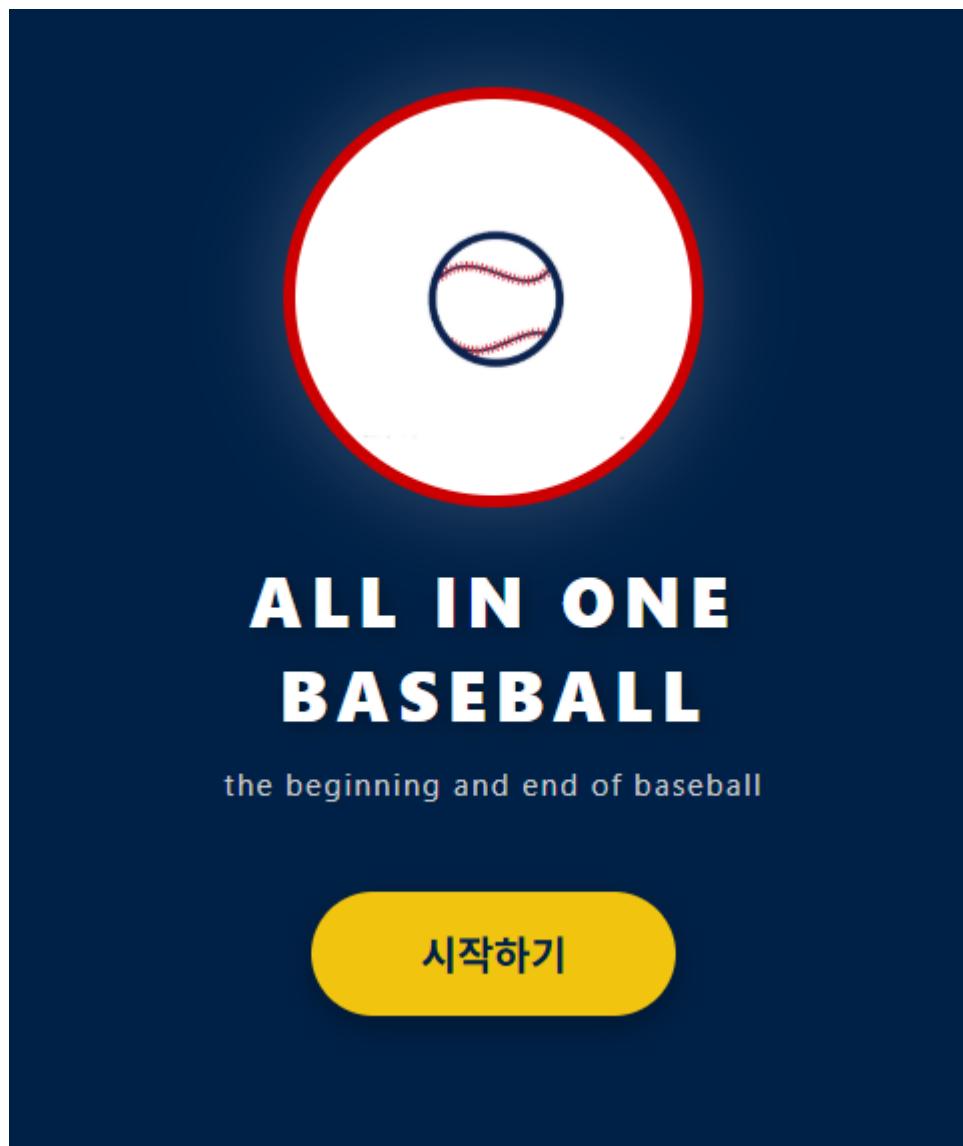
서버에서 전달받은 정형 데이터를 사용자가 직관적으로 이해할 수 있도록 Chart.js 라이브러리를 사용하여 동적인 막대그래프(Bar Chart)로 렌더링하였습니다.

- **데이터 바인딩:** 컨트롤러(Controller)에서 Model 객체에 담아 보낸 구단 리스트(List<Team>)를 템플릿(Template) 반복문을 통해 자바스크립트 배열(labels: 구단명, data: 승률)로 변환하여 주입했습니다.

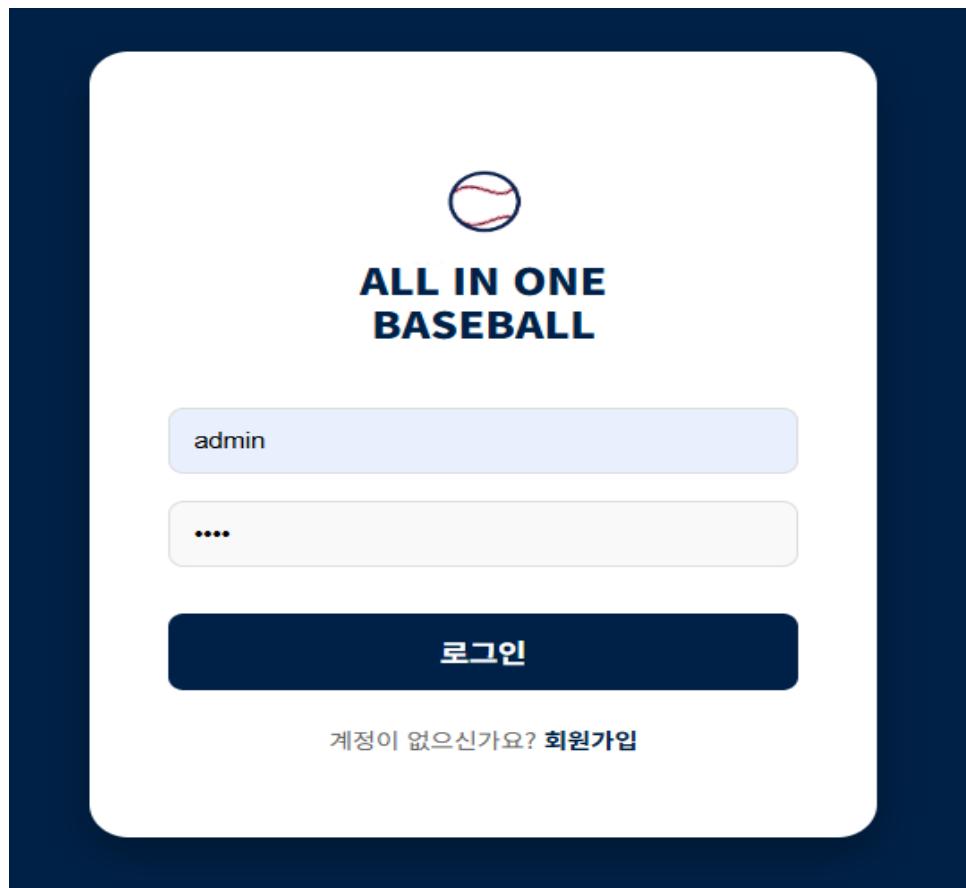
- **그래프 렌더링:** 변환된 배열 데이터를 new Chart() 인스턴스 생성 시 설정값으로 전달하여, 각 구단의 승률 차이를 시각적으로 표현했습니다.
- **기대 효과:** 단순히 텍스트 표(Table)로 정보를 제공할 때보다, 그래프를 활용함으로써 사용자는 상위권과 하위권의 승률 격차나 순위 경쟁 상황을 훨씬 **직관적**으로 인지할 수 있습니다.

#### 4. 주요 화면 및 시연 (Screenshots)

##### 4.1 인트로 및 로그인/회원가입 화면



설명: 야구공 로고 애니메이션이 적용된 인트로 화면이 나오면서 시작하기 누르면 로그인 폼으로 변경됩니다.



설명: 사용자 편의성을 고려한 로그인 폼입니다

The image shows a mobile application sign-up screen. At the top center is the text "회원 가입" (Sign Up) in dark blue. Below it are four input fields with placeholder text: "사용자 이름" (User Name), "이메일" (Email), "아이디" (ID), and "비밀번호" (Password). Below these fields is a dropdown menu labeled "응원 팀 선택" (Select Fan Team) with a downward arrow. At the bottom is a dark blue button with the white text "회원 가입 완료" (Sign Up Complete).

설명: 사용자 편의성을 고려한 회원가입 폼입니다.

## 4.2 메인 대시보드 (사용자/관리자)

 행운이 만루 홈런처럼 쏟아지길 바랍니다! 

 경기 일정

 선수 검색

 선수 기록

 즐겨 찾기

 실시간 순위

 야구 뉴스 더보기 >

**글로벌 관세 전쟁이 프로야구 FA 시장에도 영향?**

**[이데일리]** 2026 프로야구 자유계약선수(FA) 시장이 승반으로 선다는데 있다. 중 21명의 선수가 FA 시장에 나왔고 그 가운데 12명이 계약을... 이글면서 '한국시리즈 MVP'에 등극한 김현수는 KT위즈의 적극적인 리브풀이 3년 50억 원 조건으로 시즌째 팀을 맞이했다. 'KBO...'

**KBO, 울산시 뷰저스팀 창단 최종 승인...12개 팀 체제 완성 "FA 기품 해결책 될까" [더케이...]**

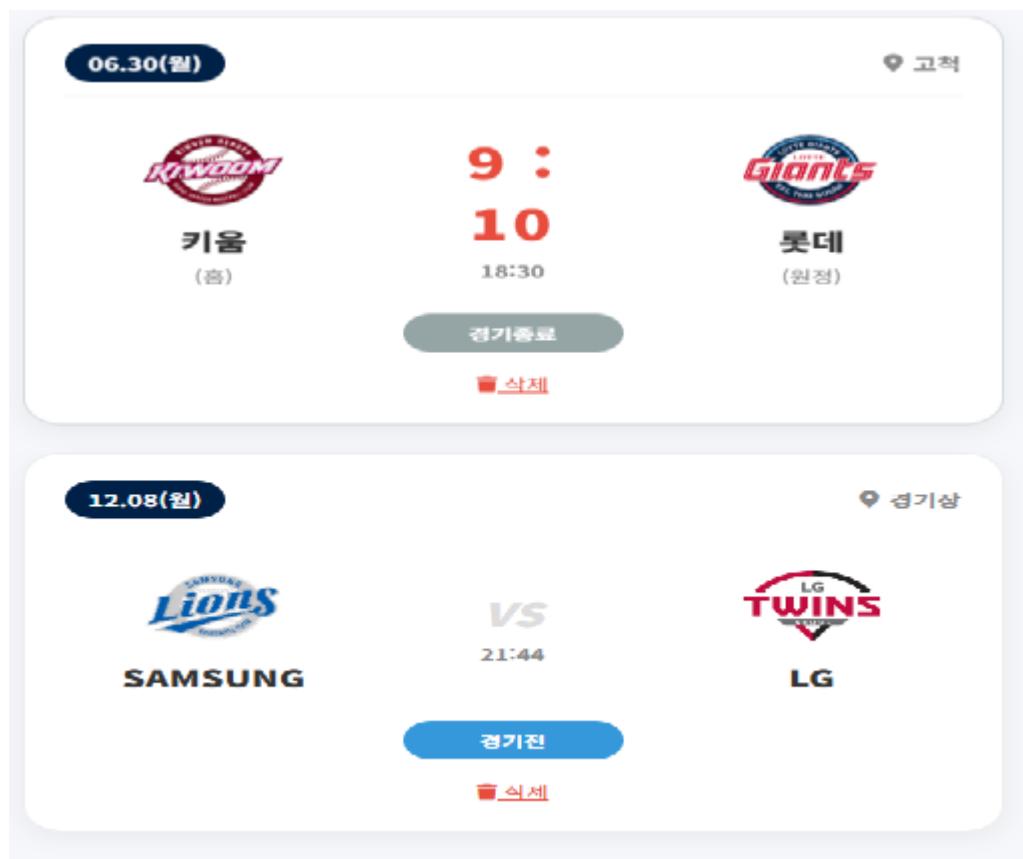
**[데일리]** 없는 구조로는 리그 전체의 존중력 향상이 오원한 뿐더러, 남무 FA선수는 본값이 예상적으로 녹는다는 것 또한 막을 수 없을 것... 한편 김두겸 훈련광역시장은 "야구 열기 가 점점 더 높아지는 울산시가 프로야구의 새로운 거점으로 자리 잡으며 많은 시민들..."

**총창기-박동원, 비FA 디년 계약...차명석 단장, 얼마를 줘야 할까**

**[기자]** 27일 오후 서울 잠실야구장에서 2025 신한 SOL Bank KBO리그 프스트리온 한화시리즈 2차전 LG 트윈스와 현대 이글스의 경기가... 2025.10.27  
[jipmews@osn.or.kr](mailto:jipmews@osn.or.kr) [OSN=한국은행 기자] 프로야구 G 드커스도 비FA 디년 계약을 선포해 길까. 2년 만에 다시 뽑힐까...

- 설명: 좌측에는 메뉴 카드를 배치하고 우측에는 Jsoup으로 크롤링한 실시간 뉴스 피드를 배치하여 각 구단별로 나누어서 클릭하면 바로 뉴스 피드로 가게 해놨습니다.

#### 4.3 관리자 모드에서 일정 등록 및 삭제 가능 화면



설명: 관리자 권한 접속 시 일정 등록이 활성화된 화면 및 삭제 버튼이 활성화된 화면입니다.

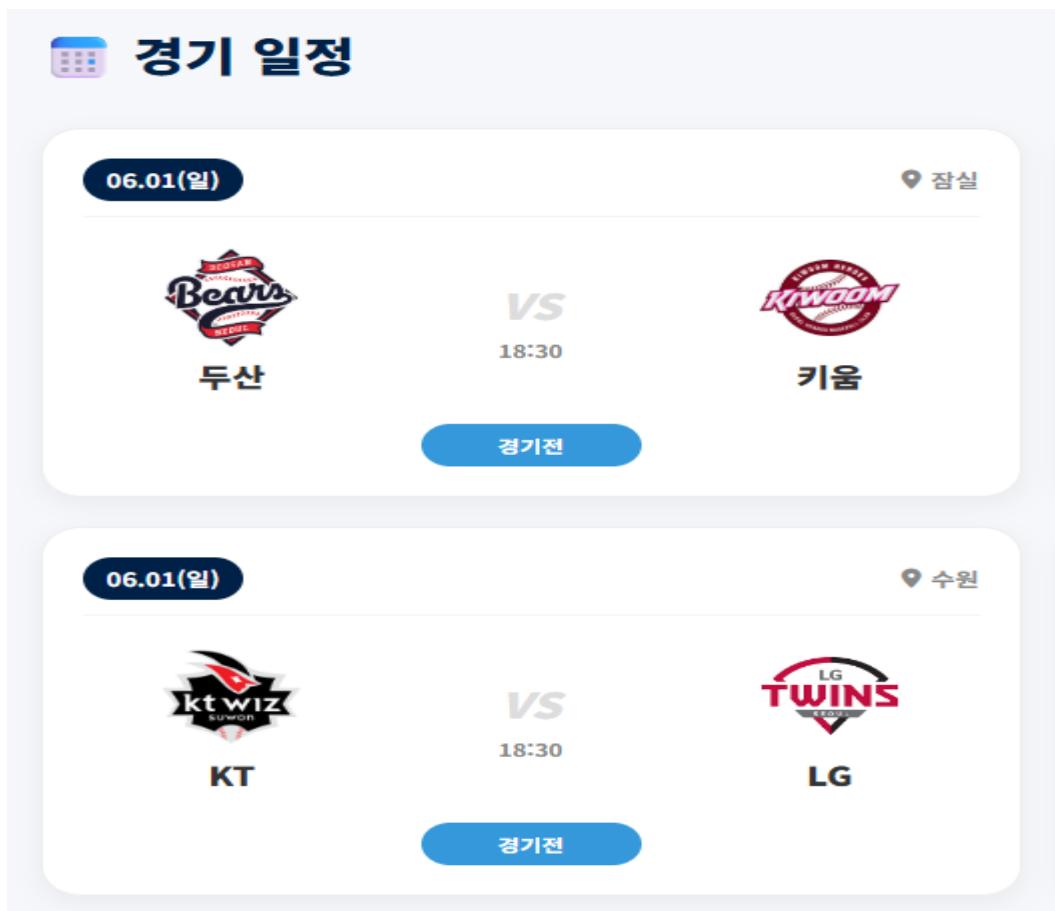
#### 4.4 회원 관리 및 수정&삭제 (관리자 모드)

##### 회원 관리 (관리자 전용)

ID	아이디	이름	이메일	응원팀	권한	관리
1	admin	관리자	admin@baseball.com	KIA	ADMIN	
3	tor123	tort123	prof_kim@example.com	LOTTE	USER	

설명: 관리자에서 회원 수정 및 삭제 할수 있는 화면입니다.

#### 4.3 일반 사용자 모드에서 일정 등록 및 삭제는 불가능 화면



설명: 일반 사용자 모드에서는 등록 및 삭제가 불가능 화면입니다.

#### 4.4 선수 검색 및 찜하기

### 선수 검색

김도영

Q 검색

**김도영** 내야수  
T KIA  
호타준족의 상징  
RECORD 0.309

설명: 검색창에 선수이름을 검색하면 선수의 프로필이 나옵니다.

### 선수 검색

선수 이름을 입력하세요

Q 검색

**김도영** 내야수  
T KIA  
호타준족의 상징  
RECORD 0.309

**구자욱** 외야수  
S 삼성  
신성의 집단  
RECORD 0.319

**박해민** 외야수  
LG  
흔루 기계  
RECORD 0.276

**문현빈** 내야수  
H 한화  
문현영  
RECORD 0.32

**양의지** 포수  
두산  
안방 미님  
RECORD 0.337

**최점** 내야수  
SSG  
수비 모션  
RECORD 0.244

설명: 선수 프로필 카드 리스트입니다. 별 모양 아이콘을 클릭하여 즐겨찾기에 추가하거나 취소할 수 있습니다.

## ★ 나의 즐겨찾기



김도영 내야수  
 KIA  
호타준족의 상징

 삭제

설명: 즐겨찾기에 들어가보면 방금 선수 검색에 찍었던 선수의 프로필이 나옵니다.

## 4.5 선수기록

### 🏆 2025 시즌 랭킹

① 타자 순위 (타율)

② 투수 순위 (WAR)

순위	팀	사진	선수명	포지션	타율 (AVG)	특징
👑 1	두산		양의지	포수	0.337	안방 마님
2	KT		안현민	외야수	0.334	괴력의 사나이
3	한화		문현빈	내야수	0.32	문들 빙
4	삼성		구자욱	외야수	0.319	삼성의 핵탄
5	키움		송성문	내야수	0.315	안티 미신
6	KIA		김도영	내야수	0.309	오태준족의 신작

### 🏆 2025 시즌 랭킹

① 타자 순위 (타율)

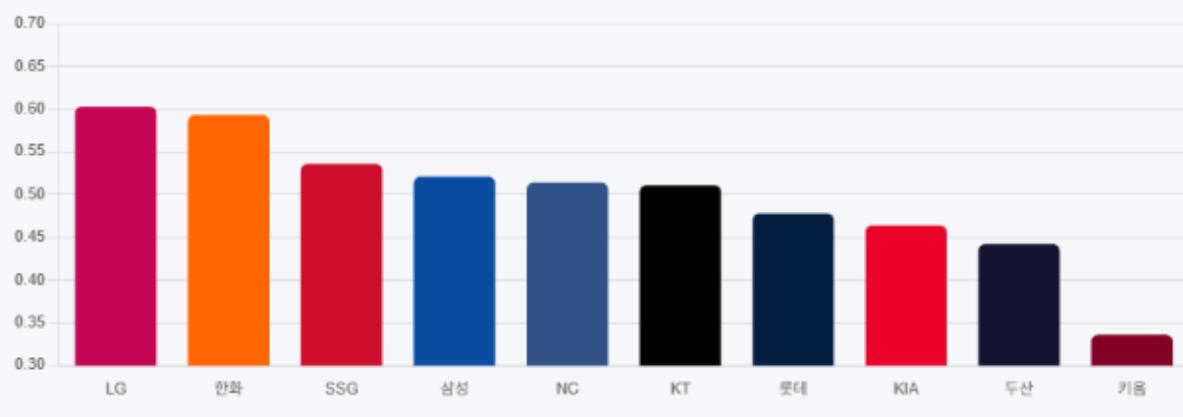
② 투수 순위 (WAR)

순위	팀	사진	선수명	포지션	승리기여도 (WAR)	특징
👑 1	한화		박세	투수	1.95	한화의 1신길
2	SSG		엔디슨	투수	2.06	핸디스 아이스
3	KIA		네일	투수	2.39	타이거즈 수호신
4	삼성		후라도	투수	2.76	라이온즈의 뼈
5	KT		오원석	투수	2.78	빅게임 피처
6	LG		임한규	투수	2.88	트윈스 마운드

설명: 선수 기록을 클릭 하시면 10명의 타자 순위와 투수 순위가 화면에 보입니다.

## 4.6 실시간 순위





순위	팀명	경기수	승	무	패	승률
1	  LG	144	85	3	56	0.603
2	  한화	144	83	4	57	0.593
3	  SSG	144	75	4	65	0.536
4	  삼성	144	74	2	68	0.521
5	  NC	144	71	6	67	0.514
6	  KT	144	71	5	68	0.511
7	  롯데	144	66	6	72	0.478
8	  KIA	144	65	4	75	0.464
9	  두산	144	61	6	77	0.442
10	  키움	144	47	4	93	0.336

**설명:** 사용자가 KBO 리그의 구단별 성적을 한눈에 파악할 수 있도록, DB에 저장된 데이터를 조회하여 Chart.js 라이브러리를 통해 시각화하는 기능을 구현하였습니다.

## 5. 결론 및 고찰 (Conclusion)

### 5.1 프로젝트 결과 요약

본 프로젝트는 Spring Boot와 JPA를 활용하여 안정적인 백엔드 시스템을 구축하고, Thymeleaf와 Chart.js를 통해 직관적인 프론트엔드를 구현했습니다. 단순한 정보 조회를 넘어 사용자별 맞춤 기능(찜하기, 응원팀 설정)과 관리자 기능을 포함한 완성도 높은 '올인원 야구 플랫폼'을 개발하였습니다.

특히, KBO 공식 데이터베이스 연동의 제약을 극복하기 위해 직접 데이터 구축 전략을 수립하였습니다. KBO 공식 기록을 바탕으로 각 구단을 대표하는 주요 투수와 타자 데이터를 직접 선별 및 DB화하여, 실제 서비스와 유사한 수준의 데이터 환경을 구현하고 현실감을 높였습니다.

### 5.2 개발 과정에서의 문제 해결 및 배운 점

MVC와 데이터 흐름:전체 시스템 흐름도를 직접 설계하며 Controller, Service, Repository 간의 데이터 전달 과정과 계층 간의 역할을 명확히 이해했습니다.

DB 설계와 JPA:복잡한 N:M(다대다) 관계를 Favorite 엔티티로 풀어내고, 이를 JPA로 제어하는 과정을 통해 관계형 데이터베이스 설계 역량을 키웠습니다.

라이브러리 활용:Jsoup(크롤링)과 Chart.js(시각화)를 적재적소에 활용하여, 정적인 텍스트 위주의 웹페이지를 동적이고 생동감 있는 애플리케이션으로 발전시켰습니다.

### 5.3 향후 발전 방향 및 기대 효과

RESTful API 도입:현재의 SSR 방식을 넘어, 프론트엔드와 백엔드를 분리하여 모바일 앱 등 다양한 플랫폼으로 확장 가능한 구조로 고도화할 계획입니다.

보안 강화:Spring Security를 도입하여 더욱 체계적인 인증 및 인가 시스템을 구축하고, 사용자 데이터 보호를 강화할 예정입니다.