

데이터베이스

최종 설계

K-리그 정보관리 시스템

I 팀	2017156019 염민규
	2020156006 김운서
	2020158041 황상빈
	2021152050 현창용
지도교수	허훈식 교수님



목차

1

지난 발표 요약
(Summary of past presentation)

2

논리적 설계
(Logical design)

3

물리적 설계
(Physical Design)

4

구현 : 기능 관련 SQL 질의문 예시
(Implementation :
Example of function-related SQL query)



1

지난 발표 요약 (주제)



 [뉴스](#) [영상](#) [일정/결과/티켓](#) [기록](#) [선수/감독](#) [유소년](#) [이벤트](#) [사회공헌](#) [About K League](#)

  새로운 HR의 시작

#목표치 달성한 **마케팅팀** 대단해요!

우리 회사 팀 자랑하고 K리그 직관하자!

우리 회사의 팀 성공담을 자랑하면 K리그 입장권을 팀 전원에게 드립니다

참 여 기 간 : 10/04 (수) ~ 10/15 (일)

발 표 날 짜 : 10/17 (화)



최근 경기 결과

K LEAGUE 1

K LEAGUE 2

2023.11.11 (토)

대전 월드컵 경기장 14:00

구장플레이

대전 0 - 1 강원

경기중보

메치센터

DGB대구은행경기 16:30

뉴스

전체

공지

리그

구단

유소년

팬



CLUB

[천안] 유종의 미를 노리는 천안시티FC, 마지막 홈...

[천안] 유종의 미를 노리는 천안시티FC, 마지막 홈...

다크 모드로 보기

1

지난 발표 요약 (요구사항)

K-리그에는 여러 구단이 존재한다.

모든 구단은 현재 시즌 경기 내용을 기록한다.

이전 시즌까지의 기록이 존재하는 모든 구단은 역대 시즌 기록을 가지고 있다.

K-리그에서 이용하는 여러 경기장이 존재한다.

대부분의 경기장은 특정 구단이 소유하고 있다.

K-리그에서는 현재 시즌동안 치뤄진 모든 경기 정보를 저장한다.

현재 시즌동안 치뤄진 모든 경기에 대한 결과를 기록하는 경기 보고서가 존재한다.

K-리그에는 여러 선수가 존재한다.
대부분의 선수들은 하나의 구단에 소속되어 있다.

각 선수는 개개인의 누적 지표를 기록한다.

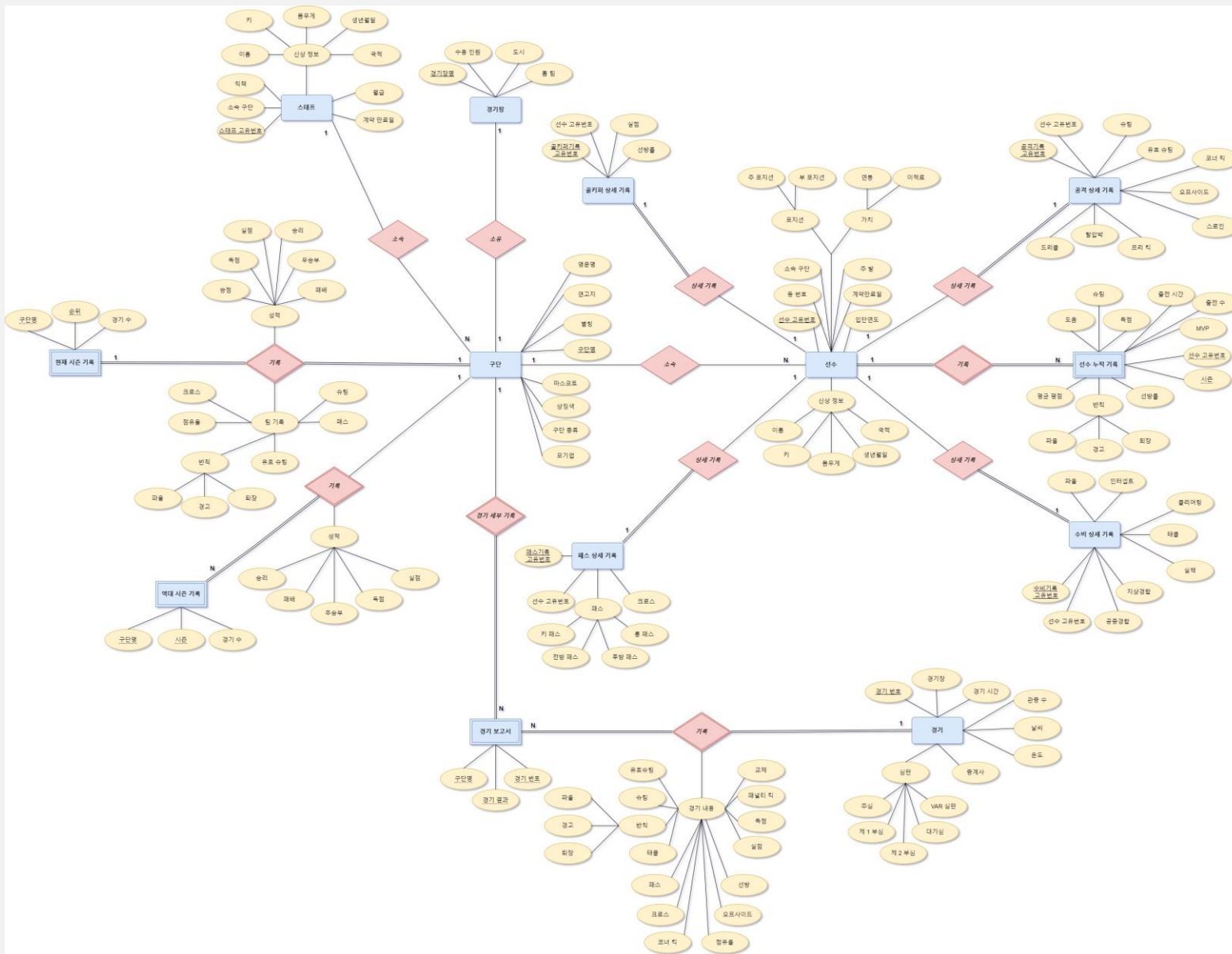
각 선수는 현재 시즌 활동에 대한 여러 상세 기록을 가지고 있다.
상세 기록은 공격 상세기록, 수비 상세기록, 패스 상세기록, 골키퍼 상세 기록으로 구분된다.

K-리그에는 여러 스태프들이 존재한다.
대부분의 스태프들은 특정 구단에 소속되어 있다.

1

지난 발표 요약

(결과물 : ER 스키마)



1. 선수 릴레이션



구단과 선수는 1:N 소속 관계

1측의 엔티티 타입인 구단의 기본 키를 N측의 엔티티 타입인 선수에 외래 키로 포함시킨다.

1. 선수 릴레이션

선수 고유번호	소속 구단
기본 키	외래 키
VARCHAR(10)	VARCHAR(30)

등 번호	주 포지션	부 포지션	연봉	이름	국적
NUMBER	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)	NUMBER	VARCHAR(40)	VARCHAR(30)

이적료	주발	입단연도	키	몸무게	생년월일
NUMBER	VARCHAR(15)	NUMBER	NUMBER	NUMBER	DATE



기본 키가 아닌 '소속 구단 + 등 번호' 조합으로 다른 속성들을 결정할 수 있음.

=> 제 3 정규형을 만족하지 않으므로, 소속 구단과 등 번호 속성을 별도의 릴레이션으로 분해

1. 선수 릴레이션 – 선수 소속정보 릴레이션

선수 고유번호	소속 구단
기본 키	외래 키
VARCHAR(10)	VARCHAR(30)

등 번호
NUMBER

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

1. 선수 릴레이션 – 선수 상세정보 릴레이션

2 논리적 설계

선수 고유번호
기본 키
VARCHAR(10)

주 포지션	부 포지션	연봉	이름	국적
VARCHAR(30)	VARCHAR(30)	NUMBER	VARCHAR(40)	VARCHAR(30)

이적료	주발	입단연도	키	몸무게	생년월일
NUMBER	VARCHAR(15)	NUMBER	NUMBER	NUMBER	DATE

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족하지만,
같은 계열의 속성끼리 묶어 릴레이션을 추가로 분리

1. 선수 릴레이션 – 선수 개인정보 릴레이션

선수 고유번호
기본 키
VARCHAR(10)

이름	키	몸무게	생년월일	국적	입단연도
VARCHAR(40)	NUMBER	NUMBER	DATE	VARCHAR(30)	NUMBER

1. 선수 릴레이션 – 선수 포지션 정보 릴레이션

2 논리적 설계

선수 고유번호
기본 키
VARCHAR(10)

주 발	주 포지션	부 포지션
VARCHAR(15)	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)

1. 선수 릴레이션 – 선수 가치 정보 릴레이션

선수 고유번호
기본 키
VARCHAR(10)

연봉	이적료
NUMBER	NUMBER

2. 선수 누적기록 릴레이션



선수와 선수 누적 기록은 1:N 약한 기록 관계

약한 엔티티 타입인 선수 누적 기록의 소유 엔티티 타입인 선수의 기본 키를 가져와 외래 키로 포함시켜 부분 키로 사용

2. 선수 누적기록 릴레이션

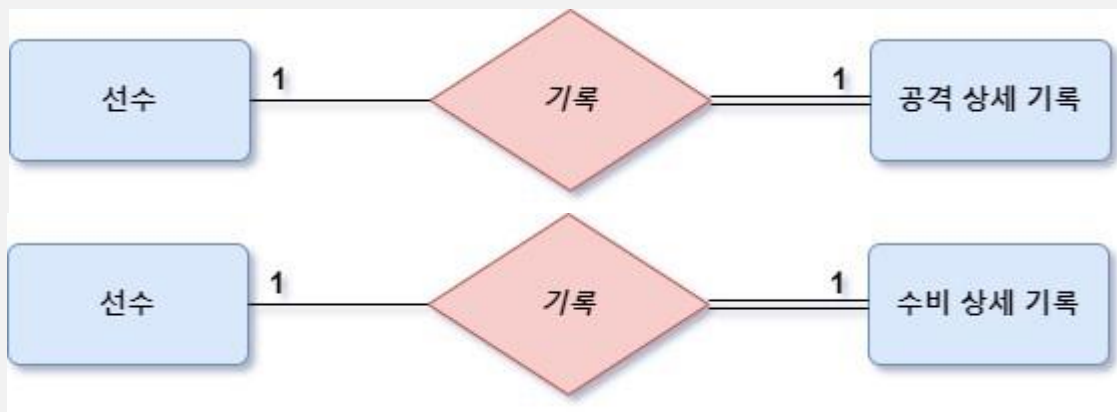
선수 고유번호	시즌
기본 키, 외래 키	기본 키
VARCHAR(10)	NUMBER

평균 평점	MVP	출전 수	출전 시간	도움	슈팅
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

득점	선방률	파울	경고	퇴장
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

제 1, 2, 3 정규형과 BCNF 만족

3. 선수 상세기록 릴레이션 - 공격, 수비



선수와 선수 상세 기록은 1:1 기록 관계

관계에 전체 참여하는 각각 상세 기록에, 선수 엔티티 타입의 기본 키를 외래 키로 포함시킨다.

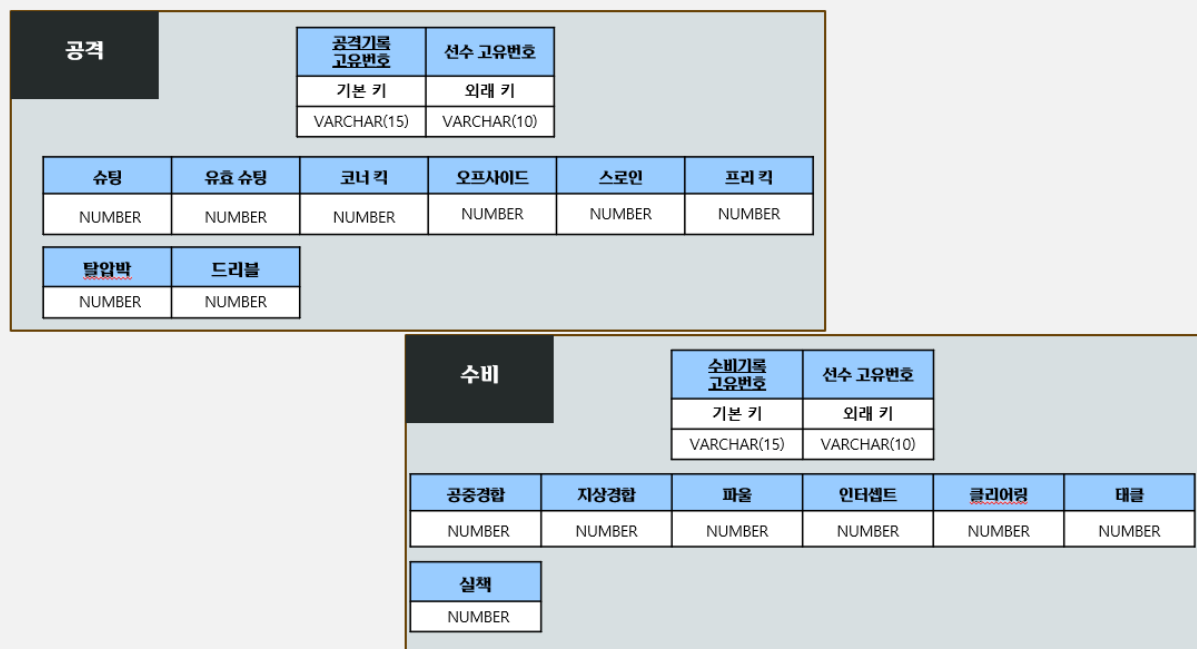
3. 선수 상세기록 릴레이션 – 공격, 수비

2 논리적 설계

공격					
		공격기록 고유번호	선수 고유번호		
		기본 키	외래 키		
		VARCHAR(15)	VARCHAR(10)		
슈팅	유효 슈팅	코너 킥	오프사이드	스로인	프리 킥
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER
탈압박	드리블				
NUMBER	NUMBER				

수비					
		수비기록 고유번호	선수 고유번호		
		기본 키	외래 키		
		VARCHAR(15)	VARCHAR(10)		
공중경합	지상경합	파울	인터셉트	클리어링	태클
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER
실책					
NUMBER					

3. 선수 상세기록 릴레이션 – 공격, 수비



기본 키가 아닌 ‘선수 고유번호’ 속성이 다른 속성들을 결정할 수 있음.

=> 제 3 정규형을 만족하지 않으므로, 선수 고유번호 속성을 별도의 릴레이션으로 분해

3. 선수 상세기록 릴레이션 – 선수 공격, 수비 정보 릴레이션

3 정규화

공격	
공격기록 고유번호	선수 고유번호
기본 키	외래 키
VARCHAR(15)	VARCHAR(10)

수비	
수비기록 고유번호	선수 고유번호
기본 키	외래 키
VARCHAR(15)	VARCHAR(10)

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

3. 선수 상세기록 릴레이션 – 공격, 수비 상세 정보 릴레이션

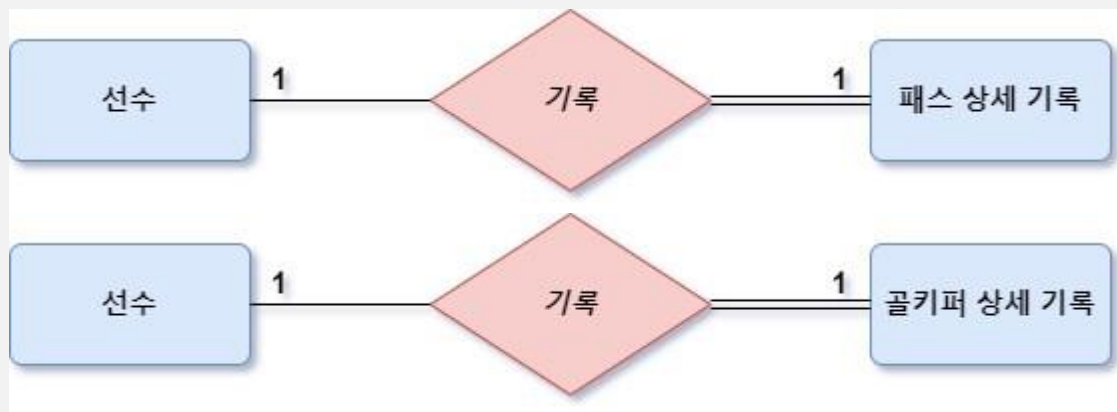
3 정규화

공격					
공격기록 고유번호					
기본 키					
VARCHAR(15)					
슈팅	유효 슈팅	코너 킥	오프사이드	스로인	프리 킥
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER
탈압박	드리블				
NUMBER	NUMBER				

수비					
수비기록 고유번호					
기본 키					
VARCHAR(15)					
공중경합	자상경합	파울	인터셉트	클리어링	태클
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER
실책					
NUMBER					

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

4. 선수 상세기록 릴레이션 - 패스, 골키퍼



선수와 선수 상세 기록은 1:1 기록 관계

관계에 전체 참여하는 각각 상세 기록에, 선수 엔티티 타입의 기본 키를 외래 키로 포함시킨다.

4. 선수 상세기록 릴레이션 – 패스, 골키퍼

패스				
패스기록 고유번호		선수 고유번호		
기본 키		외래 키		
VARCHAR(15)		VARCHAR(10)		
키 패스	전방 패스	후방 패스	롱 패스	크로스
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

골키퍼			
골키퍼기록 고유번호		선수 고유번호	
기본 키		외래 키	
VARCHAR(15)		VARCHAR(10)	
선방률	실점		
NUMBER	NUMBER		



기본 키가 아닌 ‘선수 고유번호’ 속성이 다른 속성들을 결정할 수 있음.

=> 제 3 정규형을 만족하지 않으므로, 선수 고유번호 속성을 별도의 릴레이션으로 분해

4. 선수 상세기록 릴레이션 – 선수 패스, 골키퍼 정보 릴레이션

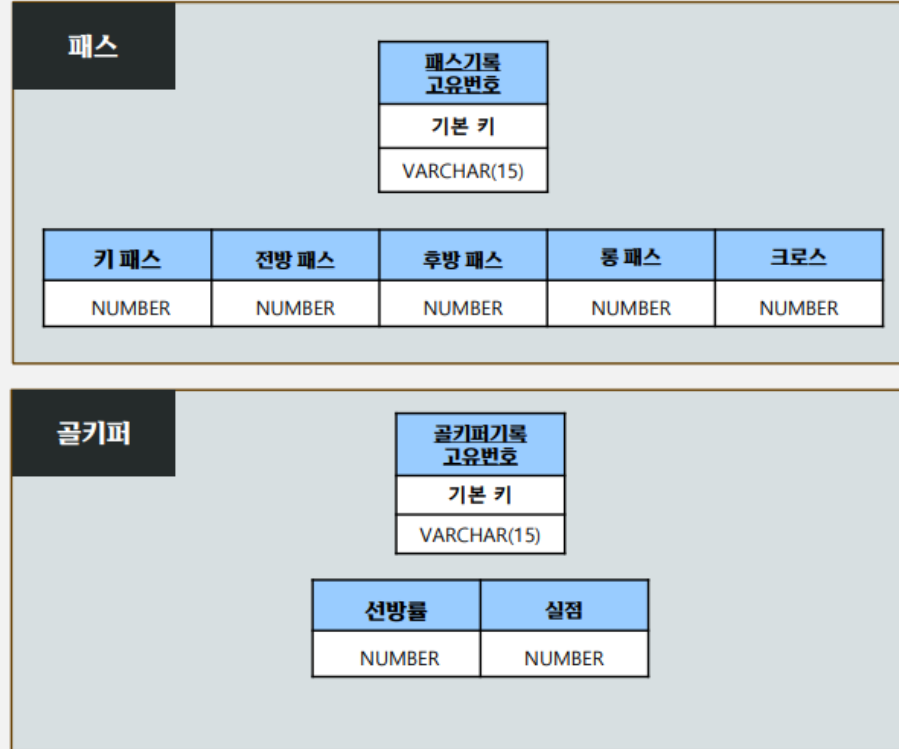
패스	
패스기록 고유번호	선수 고유번호
기본 키	외래 키
VARCHAR(15)	VARCHAR(10)

골키퍼	
골키퍼기록 고유번호	선수 고유번호
기본 키	외래 키
VARCHAR(15)	VARCHAR(10)

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

4. 선수 상세기록 릴레이션 – 패스, 골키퍼 상세 정보 릴레이션

2 논리적 설계



제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

5. 구단 릴레이션

구단 명
기본 키
VARCHAR(30)

별칭	연고지	영문명	마스코트	상징 색	구단 종류
VARCHAR(15)	VARCHAR(10)	VARCHAR(50)	VARCHAR(20)	VARCHAR(10)	VARCHAR(20)

모기업
VARHCAR(20)



기본 키가 아닌 ‘영문명’ 속성이 다른 속성들을 결정할 수 있음.

=> 제 3 정규형을 만족하지 않으므로, 영문명 속성을 별도의 릴레이션으로 분해

정규화 후

5. 구단 릴레이션 – 구단 영문명 릴레이션

구단명
기본 키
VARCHAR(30)

영문명
VARCHAR(50)

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

5. 구단 릴레이션 – 구단 정보 릴레이션

2 논리적 설계

구단 명
기본 키
VARCHAR(30)

별칭	연고지	마스코트	상징 색	구단 종류	모기업
VARCHAR(15)	VARCHAR(10)	VARCHAR(20)	VARCHAR(10)	VARCHAR(20)	VARCHAR(20)

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

6. 구단 별 현재 시즌 기록 릴레이션



구단과 현재 시즌 기록은 1:1 약한 기록 관계

약한 엔티티 타입인 현재 시즌 기록의 소유 엔티티 타입인 구단의 기본 키를 가져와 외래 키로 포함시켜 부분 키로 사용

6. 구단 별 현재 시즌 기록 릴레이션

구단명	순위
기본 키, 외래 키	기본 키
VARCHAR(30)	NUMBER

경기 수	승점	득점	실점	승리	무승부
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

패배	크로스	점유율	슈팅	패스	파울
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

경고	퇴장
NUMBER	NUMBER

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

7. 구단 별 역대 시즌 기록 릴레이션



구단과 역대 시즌 기록은 1:1 약한 기록 관계

약한 엔티티 타입인 역대 시즌 기록의 소유 엔티티 타입인 구단의 기본 키를 가져와 외래 키로 포함시켜 부분 키로 사용

7. 구단 별 역대 시즌 기록 릴레이션

구단명	시즌
기본 키	기본 키
VARCHAR(30)	NUMBER

경기 수	승리	무승부	패배	득점	실점
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

8. 스태프 릴레이션



구단과 스태프는 1:N 소속 관계

1측의 엔티티 타입인 구단의 기본 키를 N측의 엔티티 타입인 스태프에 외래 키로 포함시킨다.

8. 스태프 릴레이션

스태프 고유번호	소속 구단
기본 키	외래 키
VARCHAR(10)	VARCHAR(30)

직책	이름	키	몸무게	생년월일	국적
VARCHAR(50)	VARCHAR(40)	NUMBER	NUMBER	DATE	VARCHAR(30)

월급	계약만료일
NUMBER	DATE

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

9. 경기장 릴레이션



구단과 경기장은 1:1 소유 관계

두 엔티티 타입 모두 부분 참여 관계이나, 여기서는 경기장에 구단의 기본 키를 외래 키로 포함시켰다.

9. 경기장 릴레이션

경기장명	홈 팀
기본 키	외래 키
VARCHAR(10)	VARCHAR(30)

도시	수용인원
NUMBER	NUMBER

10 . 경기 릴레이션

2 논리적 설계

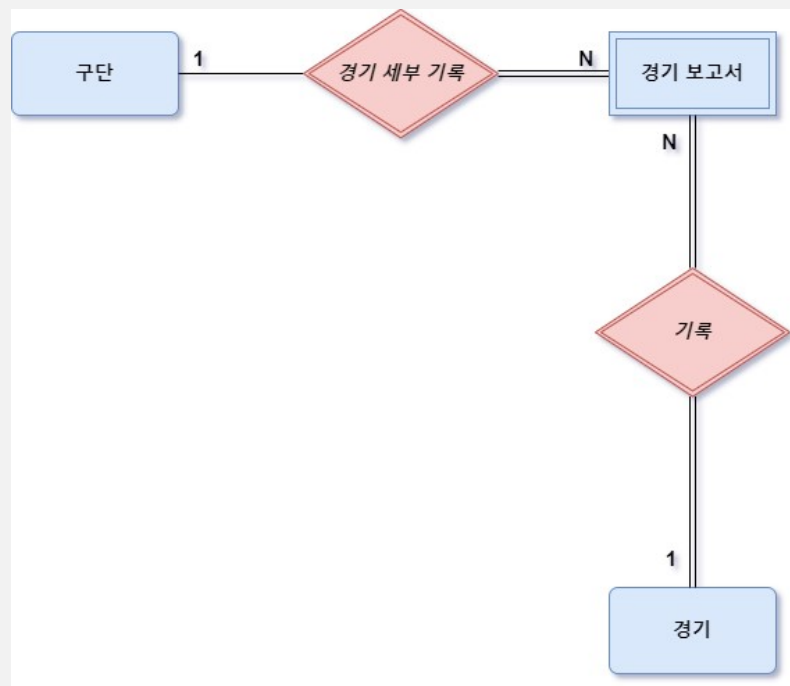
경기 번호	경기장
기본 키	외래 키
VARCHAR(10)	VARCHAR(30)

경기 날짜	관중 수	날씨	온도	중계 방송사	주심
NUMBER	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)	NUMBER	VARCHAR(40)	VARCHAR(30)

제 1부심	제 2부심	대기 심	VAR심판
NUMBER	VARCHAR(30)	VARCHAR(30)	NUMBER

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족

11. 경기 보고서 릴레이션



경기과 경기 보고서는 1:N 약한 기록 관계
구단과 경기 보고서는 1:N 약한 경기 세부기록 관계

경기 보고서의 각 소유 엔터티 타입의 기본 키를 외래 키로 포함시켜, 자신의 부분 키와 두 외래 키를 조합하여 기본 키를 구성한다.

11. 경기 보고서 릴레이션

구단 명	경기 번호	경기 결과
기본 키	기본 키	기본 키
VARCHAR(30)	VARCHAR(10)	VARCHAR(15)

슈팅	유효 슈팅	득점	실점	교체	패스
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

크로스	태클	코너 킥	패널티 킥	오프사이드	선방
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

점유율	파울	경고	퇴장
NUMBER	NUMBER	NUMBER	NUMBER

제 3 정규형을 만족함과 동시에, BCNF도 만족



2 논리적 설계

테이블명	논리명	물리명	타입	기본키	외래키	UNIQUE	NOT_NULL	기타
선수 소속정보 / PLAYER_BELONG	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O		O	O	
	등 번호	BACK_NUMBER	NUMBER					
	소속 구단	CLUB	VARCHAR(30)		O			
선수 개인정보 / PLAYER_INFO	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O		O	O	
	이름	NAME	VARCHAR(40)				O	
	키	HEIGHT	NUMBER				O	
	몸무게	WEIGHT	NUMBER				O	
	생년월일	BIRTH	DATE				O	
	국적	NATIONALITY	VARCHAR(30)				O	
	입단연도	JOINING_YEAR	NUMBER				O	
선수 포지션 / PLAYER_POSITION	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O		O	O	
	주 발	MAIN_FOOT	VARCHAR(15)				O	
	주 포지션	MAIN_POSITION	VARCHAR(30)				O	
	부 포지션	SUB_POSITION	VARCHAR(30)					
선수 가치 / PLAYER_VALUE	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O		O	O	
	연봉	SALARY	NUMBER				O	
	이적료	TRANSFER_FEE	NUMBER					
선수누적기록 / PLAYER_ACCUMULATE_RECORD	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O	O		O	
	시즌	SEASON	NUMBER	O			O	
	평점	AVG_RATE	NUMBER				O	
	MVP	MVP	NUMBER				O	
	경기 수	MATCH_COUNT	NUMBER				O	
	경기 시간	MATCH_TIME	NUMBER				O	
	도움	ASSIST	NUMBER				O	
	점수	SCORE	NUMBER				O	
	선방률	SAVE_RATE	NUMBER					
	파울	FOUL	NUMBER				O	
	경고	WARN	NUMBER				O	
	퇴장	SEND_OFF	NUMBER				O	

선수 공격정보 / PLAYER_ATTACK	공격기록 고유번호	ATTACK_ID	VARCHAR(15)	O		O	O	
	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O	O	O	O	
	공격기록 고유번호	ATTACK_ID	VARCHAR(15)	O		O	O	
	슈팅	SHOOTING	NUMBER					DEFAULT 0
공격 상세기록 / PLAYER_ATTACK_RECORD	유효 슈팅	EFFECTIVE_SHOOTING	NUMBER					DEFAULT 0
	코너 킥	CORNER_KICK	NUMBER					DEFAULT 0
	오프사이드	OFFSIDE	NUMBER					DEFAULT 0
	스로인	THROW_IN	NUMBER					DEFAULT 0
	프리 킥	FREE_KICK	NUMBER					DEFAULT 0
	탈압박	DEPRESSION	NUMBER					DEFAULT 0
	드리블	DRIBBLE	NUMBER					DEFAULT 0
선수 수비정보 / PLAYER_DEFENSE	수비기록 고유번호	DEFENSE_ID	VARCHAR(15)	O		O	O	
	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O	O	O	O	
수비 상세기록 / PLAYER_DEFENSE_RECORD	수비기록 고유번호	DEFENSE_ID	VARCHAR(15)	O		O	O	
	공중경합	AERIAL_COMPETITION	NUMBER					DEFAULT 0
	지상경합	GROUND_COMPETITION	NUMBER					DEFAULT 0
	파울	FOUL	NUMBER					DEFAULT 0
	인터셉트	INTERCET	NUMBER					DEFAULT 0
	클리어링	CLEARING	NUMBER					DEFAULT 0
	태클	TACKLE	NUMBER					DEFAULT 0
	실책	MISTAKE	NUMBER					DEFAULT 0
선수 패스기록 / PLAYER_PASS	패스기록 고유번호	PASS_ID	VARCHAR(15)	O		O	O	
	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	O	O	O	O	
패스 상세기록 / PLAYER_PASS_RECORD	패스기록 고유번호	PASS_ID	VARCHAR(15)	O		O	O	



2 논리적 설계

PLAYER_PASS_RECORD	키 패스	KEY_PASS	NUMBER					DEFAULT 0
	전방 패스	FRONT_PASS	NUMBER					DEFAULT 0
	후방 패스	BACK_PASS	NUMBER					DEFAULT 0
	롱 패스	LONG_PASS	NUMBER					DEFAULT 0
	크로스	CROSS	NUMBER					DEFAULT 0
선수 골키퍼 기록 / PLAYER_KEEPER	골키퍼기록 고유번호	KEEPER_ID	VARCHAR(15)	○		○	○	
	선수 고유번호	PLAYER_ID	VARCHAR(10)	○	○	○	○	
골키퍼 상세기록 / PLAYER_KEEPER_RECORD	골키퍼기록 고유번호	KEEPER_ID	VARCHAR(15)	○		○	○	
	선방률	SAVE_RATE	NUMBER					DEFAULT 0
	실점	LOSE_POINT	NUMBER					DEFAULT 0
구단 영문명 / CLUB_ENGLISH_NAME	구단 명	CLUB_NAME	VARCHAR(30)	○		○	○	
	영문명	CLUB_NAME_ENGLISH	VARCHAR(50)			○	○	
구단 정보 / CLUB_INFO	구단 명	CLUB_NAME	VARCHAR(30)	○		○	○	
	별칭	NICKNAME	VARCHAR(15)			○	○	
	연고지	HOMETOWN	VARCHAR(10)				○	
	마스코트	MASCOT	VARCHAR(20)				○	
	상징 색	SYMBOL_COLOR	VARCHAR(10)				○	
	구단 종류	CLUB_TYPE	VARCHAR(20)				○	
	모기업	PARENTS_COMPANY	VARCHAR(20)					
구단 현재시즌기록 / CLUB_CURRENT_SEASON_RECORD	구단 명	CLUB_NAME	VARCHAR(30)	○		○	○	
	랭킹	RANKING	NUMBER					DEFAULT 12
	경기 수	NUMBER_OF_MATCHED	NUMBER					DEFAULT 0
	승점	POINTS	NUMBER					DEFAULT 0
	득점	SCORE	NUMBER					DEFAULT 0
	실점	LOSE_SCORE	NUMBER					DEFAULT 0
	승리	WIN	NUMBER					DEFAULT 0

	무승부	DRAW	NUMBER					DEFAULT 0
	패배	DEFEAT	NUMBER					DEFAULT 0
	크로스	CROSS	NUMBER					DEFAULT 0
	첨유율	BALL_SHARE	NUMBER					DEFAULT 0
	슈팅	SHOOTING	NUMBER					DEFAULT 0
	유효 슈팅	EFFECTIVE_SHOOTING	NUMBER					DEFAULT 0
	파울	FOUL	NUMBER					DEFAULT 0
	경고	WARN	NUMBER					DEFAULT 0
	퇴장	SEND_OFF	NUMBER					DEFAULT 0
구단 역대시즌기록 / CLUB_LAST_SEASON_RECORD	구단 명	CLUB_NAME	VARCHAR(30)	○	○	○	○	
	시즌	SEASON	NUMBER	○			○	
	경기 수	NUMBER_OF_MATCHES	NUMBER					DEFAULT 0
	득점	SCORE	NUMBER					DEFAULT 0
	실점	LOSE_SCORE	NUMBER					DEFAULT 0
	승리	WIN	NUMBER					DEFAULT 0
	무승부	DRAW	NUMBER					DEFAULT 0
	패배	DEFEAT	NUMBER					DEFAULT 0
경기장 소유정보 / STADIUM_OWNERSHIP	경기장명	STADIUM_NAME	VARCHAR(50)	○		○	○	
	홈 팀	HOME_TEAM	VARCHAR(30)		○	○	○	
경기장 정보 / STADIUM_INFO	경기장명	STADIUM_NAME	VARCHAR(50)	○		○	○	
	도시	CITY	VARCHAR(20)				○	
	수용 능력	CAPACITY	NUMBER				○	
스태프 / STAFF_INFO	스태프 고유번호	STAFF_ID	VARCHAR(10)	○		○	○	
	소속 구단	CLUB	VARCHAR(30)		○			
	직책	TITLE	VARCHAR(50)				○	
	이름	STAFF_NAME	VARCHAR(40)				○	



2 논리적 설계

	키	HEIGHT	NUMBER				O	
	몸무게	WEIGHT	NUMBER				O	
	국적	NATIONALITY	VARCHAR(30)				O	
	연봉	SALARY	NUMBER				O	
	계약만료일	EXPIRATION_ DATE	DATE					
경기 정보 / MATCH_INFO	경기 고유번호	MATCH_ID	VARCHAR(10)	O		O	O	
	경기장	STADIUM_NAME	VARCHAR(50)		O		O	
	경기 날짜	MATCH_DATE	DATE				O	
	관중 수	SPECTATORS_ COUNT	NUMBER					DEFAULT 0
	날씨	WEATHER	VARCHAR(20)				O	
	온도	TEMPERATURE	NUMBER				O	
	중계 방송사	BROADCAST_ COMPANY	VARCHAR(30)				O	
	주심	MAIN_REFEREE	VARCHAR(40)				O	
	제 1 부심	ADJUDICATOR_1	VARCHAR(40)				O	
	제 2 부심	ADJUDICATOR_2	VARCHAR(40)				O	
	대기심	STANDING_ REFEREE	VARCHAR(40)				O	
	VAR 심판	VAR_REFEREE	VARCHAR(40)				O	
경기 보고서 / MATCH_REPORT	구단 명	CLUB_NAME	VARCHAR(30)	O	O		O	
	경기 번호	MATCH_ID	VARCHAR(10)	O	O		O	
	경기 결과	MATCH_RESULT	VARCHAR(15)	O			O	
	슈팅	SHOOTING	NUMBER					DEFAULT 0
	유효 슈팅	EFFECTIVE_ SHOOTING	NUMBER					DEFAULT 0
	득점	SCORE	NUMBER					DEFAULT 0
	실점	LOSE_SCORE	NUMBER					DEFAULT 0
	교체	REPLACEMENT	NUMBER					DEFAULT 0
	패스	PASS	NUMBER					DEFAULT 0
	크로스	CROSS	NUMBER					DEFAULT 0
	태클	TACKLE	NUMBER					DEFAULT 0
	코너 킥	CORNER_KICK	NUMBER					DEFAULT 0

	패널티 킥	PANELTY_KICK	NUMBER					DEFAULT 0
	오프사이드	OFFSIDE	NUMBER					DEFAULT 0
	선방	SHOT_BLOCKED	NUMBER					DEFAULT 0
	점유율	BALL_SHARE	NUMBER					DEFAULT 0
	파울	FOUL	NUMBER					DEFAULT 0
	경고	WARN	NUMBER					DEFAULT 0
	퇴장	SEND_OFF	NUMBER					DEFAULT 0

1. 인덱스 생성

인덱스 생성 목적

- K리그 홈페이지를 참고하여, 실제 조회할 때 자주 기준이 되는 속성들 관련 검색에 속도를 향상시키기 위함.

1. 인덱스 생성

선수 소속 정보 테이블

```
-- 선수 소속 구단 정렬 인덱스  
CREATE INDEX CLUB_IDX ON PLAYER_BELONG (CLUB);
```

-> 구단 별 선수 데이터 검색 속도 향상

선수 누적 기록 테이블

```
-- 시즌과 평점을 기준으로 내림차순 인덱스 정렬  
CREATE INDEX AVG_RATE_BY_SEASON_IDX ON PLAYER_ACCUMULATE_RECORD (SEASON DESC, AVG_RATE DESC);
```

```
-- 시즌과 MVP를 기준으로 내림차순 인덱스 정렬  
CREATE INDEX MVP_BY_SEASON ON PLAYER_ACCUMULATE_RECORD (SEASON DESC, MVP DESC);
```

-> 각 선수들의 시즌 별 평점, MVP 기준 검색 속도 향상

1. 인덱스 생성

공격 상세 기록 테이블

```
-- 슈팅 기준 내림차순 인덱스
CREATE INDEX SHOOTING_IDX ON PLAYER_ATTACK_RECORD(SHOOTING DESC);
-- 유효 슈팅 기준 내림차순 인덱스
CREATE INDEX EFFECTIVE_SHOOTING_IDX ON PLAYER_ATTACK_RECORD(EFFECTIVE_SHOOTING DESC);
-- 크로스 기준 내림차순 인덱스
CREATE INDEX CORNER_KICK_IDX ON PLAYER_ATTACK_RECORD(CORNER_KICK DESC);
```

수비 상세 기록 테이블

```
-- 공중경합 기준 내림차순 정렬 인덱스
CREATE INDEX AERIAL_COMPETITION_IDX ON PLAYER_DEFENSE_RECORD(AERIAL_COMPETITION DESC);
-- 지상경합 기준 내림차순 정렬 인덱스
CREATE INDEX GROUND_COMPETITION_IDX ON PLAYER_DEFENSE_RECORD(GROUND_COMPETITION DESC);
```

패스 상세 기록 테이블

```
-- 크로스 기준 내림차순 정렬 인덱스
CREATE INDEX CROSS_IDX ON PLAYER_PASS_RECORD(CROSS DESC);
```

골키퍼 상세 기록 테이블

```
-- 선방률 기준 내림차순 정렬 인덱스
CREATE INDEX SAVE_RATE_IDX ON PLAYER_KEEPER_RECORD(SAVE_RATE DESC);
```

-> 각 선수들의 현재 시즌 주요 상세 기록 항목을 기준으로 검색 속도 향상

1. 인덱스 생성

구단 정보 테이블

```
-- 구단 현재 시즌 랭킹 기준 정렬 인덱스  
CREATE INDEX RANKING_IDX ON CLUB_CURRENT_SEASON_RECORD(RANKING);
```

-> 각 구단들의 현재 시즌 순위를 랭킹 기준으로 조회할 때 검색 속도 향상

스태프 테이블

```
-- 소속 구단 기준 정렬 인덱스  
CREATE INDEX STAFF_CLUB_IDX ON STAFF_INFO(CLUB);  
  
-- 직책 기준 정렬 인덱스  
CREATE INDEX STAFF_TITLE_IDX ON STAFF_INFO(TITLE);
```

-> 구단 별 소속 스태프 정보 검색 속도 향상

-> 각 스태프들의 직책을 기준으로 조회할 때 검색 속도 향상

2. 뷰 생성

뷰 생성 목적

- 데이터 보안을 위해 사용자가 조회만 할 수 있도록 하기 위함.
- K리그 홈페이지를 참고하여, 자주 사용하게 되는 복잡한 쿼리문 작성 이슈를 해소하기 위함

2. 뷰 생성

1. 경기 결과 요약을 위한 주요 속성만 추출하여 나타내는 뷰

```
-- 경기 결과를 요약해주는 주요 속성만 추출하여 나타내는 뷰 생성
CREATE OR REPLACE VIEW MATCH_SIMPLE_RESULT_VIEW
AS SELECT R1.MATCH_ID, R1.STADIUM_NAME, R1.MATCH_DATE, R2.CLUB_NAME, R2.MATCH_RESULT, R2.SCORE
   FROM MATCH_INFO R1, MATCH_REPORT R2
  WHERE R1.MATCH_ID = R2.MATCH_ID
 ORDER BY MATCH_ID DESC;
```

2. 뷰 생성

3 물리적 설계

```
SELECT *
FROM MATCH_SIMPLE_RESULT_VIEW;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x

SQL | 인출된 모든 행: 24(0.006초)

MATCH_ID	STADIUM_NAME	MATCH_DATE	CLUB_NAME	MATCH_RESULT	SCORE
1 M012	전주 월드컵 경기장	23/11/16	전북 현대 모터스	승리	3
2 M012	전주 월드컵 경기장	23/11/16	제주 유나이티드	패배	0
3 M011	수원 월드컵 경기장	23/11/15	수원 FC	무승부	1
4 M011	수원 월드컵 경기장	23/11/15	대전 하나 시티즌	무승부	1
5 M010	포항 스틸아드	23/11/15	수원 삼성 블루윙즈	승리	3
6 M010	포항 스틸아드	23/11/15	포항 스틸러스	패배	2
7 M009	광주 축구 전용구장	23/11/14	광주 FC	패배	0
8 M009	광주 축구 전용구장	23/11/14	수원 FC	승리	2
9 M008	춘천 송암 스포츠타운 주 경기장	23/11/14	대구 FC	무승부	1
10 M008	춘천 송암 스포츠타운 주 경기장	23/11/14	강원 FC	무승부	1
11 M007	서울 월드컵 경기장	23/11/13	강원 FC	패배	2
12 M007	서울 월드컵 경기장	23/11/13	FC 서울	승리	0
13 M006	울산 문수 축구장	23/11/13	울산 현대	승리	3
14 M006	울산 문수 축구장	23/11/13	포항 스틸러스	패배	2
15 M005	수원 종합 운동장	23/11/12	수원 삼성 블루윙즈	승리	3
16 M005	수원 종합 운동장	23/11/12	수원 FC	패배	2
17 M004	인천 축구 전용 경기장	23/11/12	전북 현대 모터스	무승부	1
18 M004	인천 축구 전용 경기장	23/11/12	인천 유나이티드	무승부	1
19 M003	제주 월드컵 경기장	23/11/11	FC 서울	무승부	2
20 M003	제주 월드컵 경기장	23/11/11	제주 유나이티드	무승부	1
21 M002	DGB 대구은행파크	23/11/11	대구 FC	무승부	1
22 M002	DGB 대구은행파크	23/11/11	광주 FC	무승부	1
23 M001	대전 월드컵 경기장	23/11/11	강원 FC	승리	1
24 M001	대전 월드컵 경기장	23/11/11	대전 하나 시티즌	패배	0

경기 번호, 경기장, 경기 날짜, 구단 명, 경기 결과, 득점 데이터 조회 기능 제공

2. 뷰 생성

2. 선수의 소속 구단 + 개인 정보 통합 뷰

```
-- 선수 소속정보 + 개인정보 통합 뷰  
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW  
AS SELECT R1.CLUB, R2.*  
   FROM PLAYER_BELONG R1, PLAYER_INFO R2  
  WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID;
```

2. 뷰 생성

3 물리적 설계

SELECT * FROM PLAYER_TOTAL_INFO VIEW;

스크립트 출력 x | 질의 결과 x

SQL | 50개의 행이 인출됨(0.014초)

CLUB	PLAYER_ID	NAME	HEIGHT	WEIGHT	BIRTH	NATIONALITY	JOINING_YEAR
1 FC 서울	P001	백종범	190	85	01/01/21	대한민국	2019
2 FC 서울	P002	황현수	183	80	95/07/22	대한민국	2014
3 FC 서울	P003	권완규	183	80	91/11/20	대한민국	2023
4 FC 서울	P004	오스마르 이바녜스	192	86	88/06/05	스페인	2014
5 FC 서울	P005	기성용	189	75	89/01/24	대한민국	2020
6 FC 서울	P006	나상호	173	70	96/08/12	대한민국	2021
7 FC 서울	P007	지동원	189	81	91/05/28	대한민국	2021
8 FC 서울	P008	비온 존슨	196	81	91/11/06	노르웨이	2023
9 수원 FC	P009	박배중	190	85	01/01/21	대한민국	2012
10 수원 FC	P010	라클란 잭슨	196	90	95/03/12	호주	2021
11 수원 FC	P011	정재용	188	80	90/09/14	대한민국	2020
12 수원 FC	P012	히카르두 로페스	185	78	90/10/28	브라질	2023
13 수원 FC	P013	이승우	170	63	98/01/06	대한민국	2022
14 수원 FC	P014	윤빛가람	178	71	99/05/07	대한민국	2023
15 수원 FC	P015	우고 고메스	187	81	95/01/04	브라질	2023
16 수원 FC	P016	이범영	197	90	89/04/02	대한민국	2022
17 수원 삼성 블루윙즈	P017	윤서호	176	73	98/02/02	대한민국	2019
18 수원 삼성 블루윙즈	P018	장호익	173	62	93/12/04	대한민국	2016
19 수원 삼성 블루윙즈	P019	데이브 빌트하위스	192	78	90/07/28	대한민국	2022
20 수원 삼성 블루윙즈	P020	김보경	176	72	89/10/06	대한민국	2023
21 수원 삼성 블루윙즈	P021	고명석	189	80	95/09/27	대한민국	2019

선수의 개인 정보와 소속 구단을 한 번에 볼 수 있는 기능 제공

2. 뷰 생성

3 물리적 설계

3. 각 상세 기록에 선수 이름, 소속 구단을 통합한 뷰

```
-- 선수 이름, 소속정보 통합 뷰의 선수 이름, 소속정보와 공격 기록을 통합한 뷰
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_TOTAL_ATTACK_VIEW
AS SELECT R1.NAME, R1.CLUB, R3.*
   FROM PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW R1, PLAYER_ATTACK R2, PLAYER_ATTACK_RECORD R3
  WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.ATTACK_ID = R3.ATTACK_ID;

-- 선수 이름, 소속정보 통합 뷰의 선수 이름, 소속정보와 수비 기록을 통합한 뷰
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_TOTAL_DEFENSE_VIEW
AS SELECT R1.NAME, R1.CLUB, R3.*
   FROM PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW R1, PLAYER_DEFENSE R2, PLAYER_DEFENSE_RECORD R3
  WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.DEFENSE_ID = R3.DEFENSE_ID;

-- 선수 이름, 소속정보 통합 뷰의 선수 이름, 소속정보와 패스 기록을 통합한 뷰
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_TOTAL_PASS_VIEW
AS SELECT R1.NAME, R1.CLUB, R3.*
   FROM PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW R1, PLAYER_PASS R2, PLAYER_PASS_RECORD R3
  WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.PASS_ID = R3.PASS_ID;

-- 선수 이름, 소속정보 통합 뷰의 선수 이름, 소속정보와 골키퍼 기록을 통합한 뷰
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_TOTAL_KEEPER_VIEW
AS SELECT R1.NAME, R1.CLUB, R3.*
   FROM PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW R1, PLAYER_KEEPER R2, PLAYER_KEEPER_RECORD R3
  WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.KEEPER_ID = R3.KEEPER_ID;
```

2. 뷰 생성

3 물리적 설계

SELECT * FROM PLAYER_TOTAL_ATTACK_VIEW;

스크립트 출력 x | 질의 결과 x

SQL | 인출된 모든 행: 13(0.008초)

NAME	CLUB	ATTACK_ID	SHOOTING	EFFECTIVE_SHOOTING	CORNER_KICK	OFFSIDE	THROW_IN	FREE_KICK	DEPRESSION	DRIBBLE
1 지동원	FC 서울	ATK001	32	10	9	5	6	4	8	10
2 비온 존슨	FC 서울	ATK002	40	19	10	7	6	5	10	21
3 토마스 베디넬리	광주 FC	ATK003	20	8	3	3	2	2	1	3
4 유강현	대전 하나 시티즌	ATK004	50	22	12	10	12	7	12	21
5 마틴 아담	울산 현대	ATK005	10	8	1	0	3	1	8	9
6 스테판 무고샤	인천 유나이티드	ATK006	60	30	21	13	12	9	72	100
7 하파엘 실바	전북 현대 모터스	ATK007	56	29	30	18	29	12	59	89
8 유리 조나탄	제주 유나이티드	ATK008	42	31	25	15	16	14	58	87
9 에르난지스 호드리구스	인천 유나이티드	ATK009	39	20	9	11	21	8	39	61
10 김민석	인천 유나이티드	ATK010	12	7	9	0	12	0	33	30
11 김주공	제주 유나이티드	ATK011	14	0	3	0	10	0	23	20
12 김승대	포항 스틸러스	ATK012	15	2	5	3	6	3	15	20
13 야시르 아사니	광주 FC	ATK013	18	6	8	5	5	2	23	30

각 선수들의 상세 기록을, 선수 이름과 소속 구단과 함께 볼 수 있는 기능 제공

2. 뷰 생성

4. 선수의 포지션과 가치 각각 데이터에 이름과 소속 구단을 통합한 뷰

```
-- 선수 이름, 소속정보 통합 뷰의 선수 이름, 소속구단 + 각 선수의 포지션 정보 통합 뷰
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_POSITION_VIEW
AS SELECT R1.PLAYER_ID, R1.NAME, R1.CLUB, R2.MAIN_FOOT, R2.MAIN_POSITION, R2.SUB_POSITION
   FROM PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW R1, PLAYER_POSITION R2
   WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID;

-- 선수 이름, 소속정보 통합 뷰의 선수 이름 + 각 선수의 가치 정보 통합 뷰
CREATE OR REPLACE VIEW PLAYER_VALUE_VIEW
AS SELECT R1.PLAYER_ID, R1.NAME, R1.CLUB, R2.SALARY, R2.TRANSFER_FEE
   FROM PLAYER_TOTAL_INFO_VIEW R1, PLAYER_VALUE R2
   WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID;
```


2. 뷰 생성

3 물리적 설계

SELECT * FROM PLAYER_POSITION VIEW;						SELECT * FROM PLAYER_VALUE_VIEW;				
스크립트 출력 x 질의 결과 x						스크립트 출력 x 질의 결과 x				
SQL 50개의 행이 인출됨(0.005초)						SQL 50개의 행이 인출됨(0.009초)				
PLAYER_ID	NAME	CLUB	MAIN_FOOT	MAIN_POSITION	SUB_POSITION	PLAYER_ID	NAME	CLUB	SALARY	TRANSFER_FEE
1 P001	백종범	FC 서울	오른발	골키퍼	(null)	1 P001	백종범	FC 서울	100000000	100000000
2 P002	황현수	FC 서울	오른발	센터백	(null)	2 P002	황현수	FC 서울	120000000	800000000
3 P003	권완규	FC 서울	오른발	라이트백	센터백	3 P003	권완규	FC 서울	200000000	1000000000
4 P004	오스마르 이바네스	FC 서울	오른발	수비형 미드필더	센터백	4 P004	오스마르 이바네스	FC 서울	300000000	500000000
5 P005	기성용	FC 서울	양발	미드필더	(null)	5 P005	기성용	FC 서울	210000000	400000000
6 P006	나상호	FC 서울	양발	윙어	중앙 공격수	6 P006	나상호	FC 서울	110000000	300000000
7 P007	지동원	FC 서울	오른발	스트라이커	공격형 미드필더	7 P007	지동원	FC 서울	150000000	(null)
8 P008	비온 존슨	FC 서울	오른발	스트라이커	(null)	8 P008	비온 존슨	FC 서울	160000000	(null)
9 P009	박배중	수원 FC	오른발	골키퍼	(null)	9 P009	박배중	수원 FC	250000000	100000000
10 P010	라를란 잭슨	수원 FC	왼발	센터백	(null)	10 P010	라를란 잭슨	수원 FC	200000000	(null)
11 P011	정재용	수원 FC	오른발	수비형 미드필더	공격형 미드필더	11 P011	정재용	수원 FC	200000000	100000000
12 P012	히카르두 로페스	수원 FC	오른발	윙어	(null)	12 P012	히카르두 로페스	수원 FC	100000000	100000000
13 P013	이승우	수원 FC	오른발	공격수	미드필더	13 P013	이승우	수원 FC	110000000	100000000

각 선수의 포지션과 가치 데이터를, 이름과 소속구단과 함께 볼 수 있는 기능 제공



Query

1. 최근 4경기 결과를 검색하시오.

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

최근 경기 결과

K LEAGUE 1 K LEAGUE 2

2023.11.25(토)

전주 월드컵 경기장 14:00

쿠방플레이



2 - 0



전북

경기종료

광주

매치센터

제주 월드컵 경기장 14:00

쿠방플레이



0 - 2



제주

경기종료

대전

매치센터

포항 스틸아드 16:30

쿠방플레이



1 - 0



포항

경기종료

대구

매치센터

서울 월드컵 경기장 16:30

쿠방플레이



0 - 1



서울

경기종료

수원

매치센터

1. 최근 4경기 결과를 검색하시오. (뷰 사용 X)

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

```
-- 1. 최근 4경기 결과를 검색하시오.
SELECT *
FROM (
    SELECT R1.MATCH_ID, R1.STADIUM_NAME, R1.MATCH_DATE, R2.CLUB_NAME, R2.MATCH_RESULT, R2.SCORE
    FROM MATCH_INFO R1, MATCH_REPORT R2
    WHERE R1.MATCH_ID = R2.MATCH_ID
    ORDER BY MATCH_ID DESC
)
WHERE ROWNUM <= 8;
```

질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x

SQL | 인출된 모든 행: 8(0.003초)

	MATCH_ID	STADIUM_NAME	MATCH_DATE	CLUB_NAME	MATCH_RESULT	SCORE
1	M012	전주 월드컵 경기장	23/11/16	전북 현대 모터스	승리	3
2	M012	전주 월드컵 경기장	23/11/16	제주 유나이티드	패배	0
3	M011	수원 월드컵 경기장	23/11/15	대전 하나 시티즌	무승부	1
4	M011	수원 월드컵 경기장	23/11/15	수원 FC	무승부	1
5	M010	포항 스틸야드	23/11/15	포항 스틸러스	패배	2
6	M010	포항 스틸야드	23/11/15	수원 삼성 블루윙즈	승리	3
7	M009	광주 축구 전용구장	23/11/14	광주 FC	패배	0
8	M009	광주 축구 전용구장	23/11/14	수원 FC	승리	2

1. 최근 4경기 결과를 검색하시오. (뷰 사용 0)

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

```
-- 1. 최근 4경기 결과를 검색하시오. (뷰 활용)
SELECT *
FROM MATCH_SIMPLE_RESULT_VIEW
WHERE ROWNUM <= 8;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x

SQL | 인출된 모든 행: 8(0.008초)

	MATCH_ID	STADIUM_NAME	MATCH_DATE	CLUB_NAME	MATCH_RESULT	SCORE
1	M012	전주 월드컵 경기장	23/11/16	전북 현대 모터스	승리	3
2	M012	전주 월드컵 경기장	23/11/16	제주 유나이티드	패배	0
3	M011	수원 월드컵 경기장	23/11/15	대전 하나 시티즌	무승부	1
4	M011	수원 월드컵 경기장	23/11/15	수원 FC	무승부	1
5	M010	포항 스틸야드	23/11/15	포항 스틸러스	패배	2
6	M010	포항 스틸야드	23/11/15	수원 삼성 블루윙즈	승리	3
7	M009	광주 축구 전용구장	23/11/14	광주 FC	패배	0
8	M009	광주 축구 전용구장	23/11/14	수원 FC	승리	2



Query

2. 2022 시즌 선수들의 도움, 평점, MVP 획득 지표를 검색하시오.
도움을 가장 많이 기록한 순서부터 내림차순으로 정렬하시오.

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

시즌 2022 리그 K리그1 기록 도움

2023.11.25 현재

순위	선수명	팀	득점	도움	공격포인트	실점	코너킥	파울	슈팅	오프사이드	경고	퇴장	무실점경기	출장	교체	경기당 기록
1	이기재	수원	1	14	15	0	118	19	20	1	3	0	0	35	8	0.40
2	김대원	강원	12	13	25	0	140	21	63	4	0	0	0	37	14	0.35
3	신진호	포항	4	10	14	0	152	49	30	0	10	0	0	32	4	0.31
4	제카	대구	7	7	14	0	0	72	65	15	8	0	0	28	12	0.25
5	라스	수원FC	8	7	15	0	0	18	82	9	1	0	0	34	21	0.21
6	주민규	제주	17	7	24	0	0	19	95	11	0	0	0	37	19	0.19
7	제르소	제주	8	7	15	0	1	61	63	11	7	0	0	37	28	0.19
8	이영재	김천	3	7	10	0	96	17	74	1	2	0	0	37	17	0.19
9	조영욱	서울	6	7	13	0	8	25	83	9	2	0	0	37	16	0.19
10	바로우	전북	13	6	19	0	1	25	34	16	5	0	0	28	18	0.21
11	세징야	대구	12	6	18	0	91	20	100	12	4	0	0	29	9	0.21



Query

2. 2022 시즌 선수들의 도움, 평점, MVP 획득 지표를 검색하시오.
도움을 가장 많이 기록한 순서부터 내림차순으로 정렬하시오.

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

-- 2022시즌 선수들의 도움, 평점, MVP 지표를 검색하시오. 도움을 가장 많이 기록한 순서로 내림차순으로 정렬하시오.
SELECT R1.NAME, R2.ASSIST, R2.AVG_RATE, R2.MVP, R2.MATCH_COUNT, R2.SHOOTING
FROM PLAYER_INFO R1, PLAYER_ACCUMULATE_RECORD R2
WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND SEASON = 2022
ORDER BY ASSIST DESC;

질의 결과 x | > 질의 결과 1 x | > 질의 결과 2 x | > 질의 결과 3 x

SQL | 50개의 행이 인출됨(0.017초)

NAME	ASSIST	AVG_RATE	MVP	MATCH_COUNT	SHOOTING
1 세정야	18	9	2	38	20
2 엄기훈	14	8	1	38	20
3 백승호	13	8	1	38	5
4 두현석	13	7	2	38	10
5 강지훈	13	7	0	38	9
6 마틴 아담	11	9	2	38	28
7 김승대	11	8	1	38	28
8 에르난지스 호드리가리스	11	8	1	38	28
9 이시다 마사토시	11	7	0	38	12
10 미근호	11	8	1	38	20
11 장성원	10	8	1	38	0
12 엄지성	10	7	1	38	8
13 임덕근	9	8	0	38	3
14 이동경	8	8	1	38	11
15 고영준	8	8	1	38	20
16 윤영선	6	7	0	38	5
17 김성준	6	7	0	38	5
18 김주공	6	8	1	15	10
19 최영준	6	8	1	15	10
20 박진섭	6	7	0	38	5
21 이규성	4	7	0	38	2
22 이명주	4	7	0	38	2
23 안태현	3	7	0	15	10
24 이용희	3	6	1	38	0
25 최준혁	3	6	1	38	0
26 전용준	2	7	0	38	1

3. 홈 구장에서 경기를 진행해 이긴 구단의 이름과 해당 경기 번호를 검색하시오.

4 구현 : 기능 관련 SQL 질의문 예시

-- 3. 경기 보고서 중, 홈 구장에서 경기를 진행해 이긴 구단의 이름과 해당 경기 번호를 검색하시오.

```

SELECT R3.MATCH_ID, R4.CLUB_NAME
FROM(
    SELECT R1.*, R2.*
    FROM MATCH_INFO R1, STADIUM_OWNERSHIP R2
    WHERE R1.STADIUM_NAME = R2.STADIUM_NAME
) R3, MATCH_REPORT R4
WHERE R3.MATCH_ID = R4.MATCH_ID
    AND R3.HOME_TEAM = R4.CLUB_NAME
    AND R4.MATCH_RESULT = '승리';
  
```

질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 스크립트 출력 x | 질의 결과 4 x

SQL | 인출된 모든 행: 3(0.001초)

MATCH_ID	CLUB_NAME
1 M007	FC 서울
2 M006	울산 현대
3 M012	전북 현대 모터스



Query

4. 현재 시즌 구단들의 모든 정보를 랭킹 순으로 오름차순으로 정렬하시오.

4
구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

시즌2023

리그K리그1

전체

홈

원정

2023.11.27 현재

파이널 그룹A

순위	클럽	경기	승점	승	무	패	득점	실점	득실	최근 5경기
1	울산	37	73	22	7	8	62	42	20	패승승패무
2	포항	37	63	16	15	6	53	40	13	승패무무패
3	광주	37	58	16	10	11	47	35	12	패무패승승
4	전북	37	57	16	9	12	45	34	11	승무무승승
5	인천	37	56	14	14	9	45	40	5	승무승무무
6	대구	37	50	12	14	11	40	42	-2	패무패패무



Query

4. 현재 시즌 구단들의 모든 정보를 랭킹 순으로 오름차순으로 정렬하시오.
• (인덱스 활용)

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

-- 4. 현재 시즌 구단들의 모든 정보를 랭킹 순으로 오름차순으로 정렬하여 검색하시오.
-- 인덱스 활용 부분
SELECT *
FROM CLUB_CURRENT_SEASON_RECORD
ORDER BY RANKING;

스크립트 출력 x 질의 결과 x

SQL | 인출된 모든 행: 12(0.008초)

CLUB_NAME	RANKING	NUMBER_OF_MATCHES	POINTS	SCORE	LOSE_SCORE	WIN	DRAW	DEFEAT	CROSS	BALL_SHARE	SHOOTING	PASS	EFFECTIVE_SHOTTING	FOUL	WARN	SEND_OFF
1 FC 서울	1	20	63	60	27	20	0	0	140	55	300	1800	150	500	20	0
2 수원 삼성 블루윙즈	2	20	57	54	24	12	4	4	120	50	280	1700	130	450	15	1
3 전북 현대 모터스	3	20	54	51	22	11	5	4	100	45	260	1600	120	400	15	2
4 울산 현대	4	20	50	48	20	10	4	6	80	40	240	1500	110	350	15	3
5 대구 FC	5	20	47	45	18	9	3	8	70	35	220	1400	100	300	15	4
6 제주 유나이티드	6	20	44	42	16	8	4	8	60	30	200	1300	90	250	15	5
7 강원 FC	7	20	41	40	15	7	6	8	50	25	180	1200	80	200	15	6
8 인천 유나이티드	8	20	38	36	14	6	6	8	40	20	160	1100	70	150	15	7
9 포항 스틸러스	9	20	35	33	13	5	6	9	30	15	140	1000	60	100	15	8
10 대전 하나 시티즌	10	20	32	30	12	4	6	10	20	10	120	900	50	50	15	9
11 광주 FC	11	20	29	27	11	3	6	11	10	20	100	800	40	0	15	10
12 수원 FC	12	20	26	24	10	2	8	10	20	30	80	700	30	500	15	11



4

구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

Query

5. 2023년에 새로 구단에 입단한 선수들 중, 포지션이 스트라이커 계열인 선수의 이름과 소속 구단, 주 포지션, 부 포지션을 검색하시오. (뷰 사용 X)

```
-- 5. 2023년에 새로 구단에 입단한 선수들 중, 포지션이 스트라이커 계열인 선수의 이름과 소속 구단, 주 포지션, 부 포지션을 검색하시오.
SELECT R3.NAME, R4.CLUB, R3.MAIN_POSITION, R3.SUB_POSITION
FROM (
    SELECT R1.PLAYER_ID, R1.NAME, R1.JOINING_YEAR, R2.MAIN_POSITION, R2.SUB_POSITION
    FROM PLAYER_INFO R1, PLAYER_POSITION R2
    WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID
) R3, PLAYER_BELONG R4
WHERE R3.PLAYER_ID = R4.PLAYER_ID
AND R3.JOINING_YEAR = 2023
AND (R3.MAIN_POSITION LIKE '스트라이커%' OR R3.SUB_POSITION LIKE '스트라이커%');
```

질의 결과 x | ▶ 질의 결과 1 x | ▶ 질의 결과 2 x | ▶ 질의 결과 3 x | 스크립트 출력 x | ▶ 질의 결과 4 x | ▶ 질의 결과 5 x | ▶ 질의 결과 6 x

SQL | 인출된 모든 행: 7(0.005초)

NAME	CLUB	MAIN_POSITION	SUB_POSITION
1 비운 존슨	FC 서울	스트라이커	(null)
2 야시르 아사니	광주 FC	윙어	세컨드 스트라이커
3 토마스 베디넬리	광주 FC	스트라이커	윙어
4 유강현	대전 하나 시티즌	스트라이커	(null)
5 스테판 무고샤	인천 유나이티드	스트라이커	(null)
6 하파엘 실바	전북 현대 모터스	스트라이커	윙어
7 유리 조나탄	제주 유나이티드	스트라이커	(null)



4

구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

Query

5. 2023년에 새로 구단에 입단한 선수들 중, 포지션이 스트라이커 계열인 선수의 이름과 소속 구단, 주 포지션, 부 포지션을 검색하시오. (뷰 사용 0)

```
-- 5. 2023년에 새로 구단에 입단한 선수들 중, 포지션이 스트라이커 계열인 선수의 이름과 소속 구단, 주 포지션, 부 포지션을 검색하시오. (뷰 활용)  
SELECT R1.NAME, R1.CLUB, R1.MAIN_POSITION, R1.SUB_POSITION  
FROM PLAYER_POSITION_VIEW R1, PLAYER_INFO R2  
WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID  
AND (MAIN_POSITION LIKE '%스트라이커%' OR SUB_POSITION LIKE '%스트라이커%')  
AND R2.JOINING_YEAR = 2023;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x

SQL | 인출된 모든 행: 7(0.007초)

	NAME	CLUB	MAIN_POSITION	SUB_POSITION
1	비욘 존슨	FC 서울	스트라이커	(null)
2	야시르 아사니	광주 FC	윙어	세컨드 스트라이커
3	토마스 베디넬리	광주 FC	스트라이커	윙어
4	유강현	대전 하나 시티즌	스트라이커	(null)
5	스테판 무고샤	인천 유나이티드	스트라이커	(null)
6	하파엘 실바	전북 현대 모터스	스트라이커	윙어
7	유리 조나탄	제주 유나이티드	스트라이커	(null)



4 구현 : 기능 관련 SQL 질의문 예시

Query

6. FC 서울에 소속된 스태프들의 이름, 직책, 생년월일, 연봉을 검색하시오.
나이를 기준으로 내림차순으로 정렬하시오. (인덱스 활용)

```
-- 6. FC 서울에 소속된 스태프들의 이름, 직책, 생년월일, 연봉을 검색하시오. 나이를 기준으로 내림차순으로 정렬하시오.  
-- 인덱스 활용  
SELECT STAFF_NAME, TITLE, BIRTH, SALARY  
FROM STAFF_INFO  
WHERE CLUB = 'FC 서울'  
ORDER BY BIRTH;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x

SQL | 인출된 모든 행: 7(0.005초)








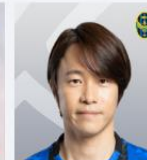





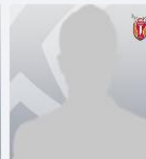










	STAFF_NAME	TITLE	BIRTH	SALARY
1	박성용	팀닥터	72/04/09	400000000
2	김명곤	코치	74/04/15	300000000
3	전상욱	골키퍼 코치	79/09/22	250000000
4	박혁순	코치	85/02/16	300000000
5	황은찬	분석관	87/01/09	250000000
6	김진규	감독	87/03/12	600000000
7	정훈기	피지컬 코치	91/01/25	350000000



Query

7. K리그 소속의 모든 코치들을 검색하시오.
이름을 기준으로 오름차순 정렬하시오.

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

구분	현역	리그	K리그1	구단	전체	포지션	감독
<input type="text" value="검색어를 입력해주세요"/> <input type="button" value="Q"/>							
							
고차원 수원 코치	구대형 수원 스카우터	권찬수 강원 GK코치	기우성 제주 GK코치	기현서 수원FC 코치	김경도 광주 피지컬코치	김경량 대전 코치	김광석 인천 스카우터
							
김규범 전북 전략분석관	김기동 포항 감독	김기현 전북 전략분석관	김대건 포항 코치	김도균 수원FC 감독	김동영 제주 스카우터	김동현 대전 전략분석관	김두현 전북 코치
							
		Nir Dietz					



Query

7. K리그 소속의 모든 코치들을 검색하시오. 이름을 기준으로 오름차순 정렬하시오.

```
-- 7. K리그 소속의 모든 코치들의 이름과 소속 구단, 직책을 검색하시오. 이름을 기준으로 오름차순 정렬하시오.
SELECT STAFF_NAME, CLUB, TITLE
FROM STAFF_INFO
WHERE TITLE LIKE '%코치%'
ORDER BY STAFF_NAME;

-- 8. K리그 외국인 선수들의 평균 연봉을 검색하시오.
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 질의 결과 4 x | 질의 결과 5 x

SQL | 인출된 모든 행: 42(0.004초)

STAFF_NAME	CLUB	TITLE
1 고차원	수원 삼성 블루윙즈	코치
2 권찬수	강원 FC	골키퍼 코치
3 김경도	광주 FC	피지컬 코치
4 김대건	포항 스틸러스	코치
5 김명곤	FC 서울	코치
6 김상록	울산 현대	코치
7 김성수	수원 FC	골키퍼 코치
8 김이섭	인천 유나이티드	골키퍼 코치
9 마철준	대구 FC	코치
10 박성준	수원 FC	피지컬 코치
11 박용호	인천 유나이티드	코치
12 박원재	전북 현대 모터스	코치
13 박혁순	FC 서울	코치
14 박호진	포항 스틸러스	골키퍼 코치
15 배효성	대전 하나 시티즌	피지컬 코치
16 변재섭	인천 유나이티드	코치
17 송유결	제주 유나이티드	골키퍼 코치
18 신정환	광주 FC	골키퍼 코치

4 구현 : 기능 관련 SQL 질의문 예시

Query

8. K리그 외국인 선수들의 평균 연봉을 검색하시오.

```
-- 8. K리그 외국인 선수들의 평균 연봉을 검색하시오.
SELECT AVG(R2.SALARY) AS FOREIGNER_AVGSAL
FROM PLAYER_INFO R1, PLAYER_VALUE R2
WHERE R1.NATIONALITY <> '대한민국';
```

▶ 질의 결과 x | ▶ 질의 결과 1 x | ▶ 질의 결과 2 x | ▶ 질의 결과

📌 🖨️ 🔍 🗑️ SQL | 인출된 모든 행: 1(0.002초)

	FOREIGNER_AVGSAL
1	215750000



Query

9. 이번 시즌 가장 선방률이 좋은 골키퍼 5명의 이름과 소속 구단, 등 번호, 선방률을 검색하시오.
선방률을 기준으로 내림차순으로 정렬하시오.

시즌 무실점 TOP5

[더보기 >](#)**K LEAGUE 1**

K LEAGUE 2

**2** 황인재 | 11경기 | 포항**3** 김경민 | 11경기 | 광주**4** 김정훈 | 10경기 | 전북**5** 김동준 | 10경기 | 제주

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

Query

9. 이번 시즌 가장 선방률이 좋은 골키퍼 5명의 이름과 소속 구단, 등 번호, 선방률을 검색하시오.
선방률을 기준으로 내림차순으로 정렬하시오. (뷰 사용 X), (인덱스 활용)

```
-- 9. 이번 시즌 가장 선방률이 좋은 골키퍼 5명의 이름과 소속 구단, 선방률을 검색하시오. 선방률을 기준으로 내림차순으로 검색하시오.
SELECT NAME, CLUB, SAVE_RATE
FROM (
    SELECT R3.NAME, R1.CLUB, R2.SAVE_RATE
    FROM PLAYER_BELONG R1, (
        SELECT K1.*, K2.*
        FROM PLAYER_KEEPER K1, PLAYER_KEEPER_RECORD K2
        WHERE K1.KEEPER_ID = K2.KEEPER_ID
    ) R2 , PLAYER_INFO R3
    WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.PLAYER_ID = R3.PLAYER_ID
    ORDER BY R2.SAVE_RATE DESC
)
WHERE ROWNUM <= 5;
```

질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 스크립트 출력 x | 질의 결과 4 x | 질의 결과 5 x | 질의 결과 6 x |

SQL | 인출된 모든 행: 5(0.005초)

	NAME	CLUB	SAVE_RATE
1	조수혁	울산 현대	80
2	박배종	수원 FC	79
3	유상훈	강원 FC	70
4	김동준	제주 유나이티드	70
5	백종범	FC 서울	60

Query

9. 이번 시즌 가장 선방률이 좋은 골키퍼 5명의 이름과 소속 구단, 등 번호, 선방률을 검색하시오.
선방률을 기준으로 내림차순으로 정렬하시오. (뷰 사용 0), (인덱스 활용)

```
-- 9. 이번 시즌 가장 선방률이 좋은 골키퍼 5명의 이름과 소속 구단, 선방률을 검색하시오. 선방률을 기준으로 내림차순으로 검색하시오. (뷰 활용)
-- 인덱스 활용
SELECT *
FROM (
    SELECT NAME, CLUB, SAVE_RATE
    FROM PLAYER_TOTAL_KEEPER_VIEW
    ORDER BY SAVE_RATE DESC
)
WHERE ROWNUM <= 5;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 질의 결과 4 x | 질의 결과 5 x | 질의 결과 6 x | 질의 결과 7 x

SQL | 인출된 모든 행: 5(0,004초)

	NAME	CLUB	SAVE_RATE
1	조수혁	울산 현대	80
2	박배중	수원 FC	79
3	유상훈	강원 FC	70
4	김동준	제주 유나이티드	70
5	백종범	FC 서울	60

10. 2022 시즌에 MVP를 3회 이상 획득한 선수의 이름과 소속 구단, MVP 획득 횟수를 검색하시오. (인덱스 활용)

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

```
-- 10. 2022 시즌에 MVP를 3회 이상 획득한 선수의 이름과 소속 구단, MVP 획득 횟수를 검색하시오.
-- 인덱스 활용
SELECT R1.NAME, R2.CLUB, R3.MVP
FROM PLAYER_INFO R1, PLAYER_BELONG R2, PLAYER_ACCUMULATE_RECORD R3
WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.PLAYER_ID = R3.PLAYER_ID
AND R3.SEASON = 2022 AND R3.MVP >= 3;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 질의 결과 4 x

SQL | 인출된 모든 행: 4(0.012초)

	NAME	CLUB	MVP
1	황현수	FC 서울	3
2	기성용	FC 서울	4
3	정재용	수원 FC	3
4	이승우	수원 FC	5



Query

11. 코너 킥을 가장 많이 시도한 순서대로 내림차순으로 선수의 이름과 소속 구단, 코너 킥 시도 횟수를 검색하시오.









4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

시즌 2023

리그 K리그1

기록 코너킥

2023.11.25 현재

순위	선수명	팀	득점	도움	공격포인트	실점	코너킥	파울	슈팅	오프사이드	경고	퇴장	무실점경기	출장	교체	경기당 기록
1	헤이스	 제주	8	5	13	0	140	37	76	12	5	0	0	35	22	4.00
2	기성용	 서울	2	4	6	0	128	33	46	1	5	0	0	35	17	3.66
3	김대원	 강원	4	4	8	0	115	18	44	3	1	0	0	34	22	3.38
4	이기재	 수원	2	4	6	0	94	22	23	0	5	0	0	31	5	3.03
5	백승호	 전북	3	1	4	0	90	25	30	0	3	0	0	26	9	3.46
6	이명재	 울산	0	5	5	0	87	12	14	3	2	0	0	29	11	3.00
7	신전호	 인천	1	3	4	0	85	27	11	0	5	0	0	17	5	5.00
8	윤빛가람	 수원FC	8	5	13	0	81	30	47	3	5	0	0	34	3	2.38
9	세정야	 대구	8	5	13	0	80	25	66	3	4	0	0	23	6	3.48
10	아사니	 광주	7	3	10	0	75	32	48	9	6	0	0	32	26	2.34

11. 코너 킥을 가장 많이 시도한 순서대로 내림차순으로 선수의 이름과 소속 구단, 코너 킥 시도 횟수를 검색하시오. (뷰 사용 X), (인덱스 활용)

```
-- 11. 코너 킥을 가장 많이 시도한 순서대로 내림차순으로 선수의 이름과 소속 구단, 코너 킥 시도 횟수를 검색하시오.
-- 인덱스 활용
SELECT R1.NAME, R2.CLUB, R3.CORNER_KICK
FROM PLAYER_INFO R1, PLAYER_BELONG R2,
(
    SELECT A1.ATTACK_ID, A1.PLAYER_ID, A2.CORNER_KICK
    FROM PLAYER_ATTACK A1, PLAYER_ATTACK_RECORD A2
    WHERE A1.ATTACK_ID = A2.ATTACK_ID
) R3
WHERE R1.PLAYER_ID = R2.PLAYER_ID AND R2.PLAYER_ID = R3.PLAYER_ID
ORDER BY R3.CORNER_KICK DESC;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 질의 결과 4 x

SQL | 인출된 모든 행: 13(0.01초)

NAME	CLUB	CORNER_KICK
1 하파엘 실바	전북 현대 모터스	30
2 유리 조나탄	제주 유나이티드	25
3 스테판 무고샤	인천 유나이티드	21
4 유강현	대전 하나 시티즌	12
5 비온 존슨	FC 서울	10
6 김민석	인천 유나이티드	9
7 에르난지스 호드리구스	인천 유나이티드	9
8 지동원	FC 서울	9
9 야시르 아샤니	광주 FC	8
10 김승대	포항 스틸러스	5
11 토마스 베디넬리	광주 FC	3
12 김주공	제주 유나이티드	3
13 마틴 아담	울산 현대	1

11. 코너 킥을 가장 많이 시도한 순서대로 내림차순으로 선수의 이름과 소속 구단, 코너 킥 시도 횟수를 검색하시오. (뷰 사용 0), (인덱스 활용)

```
-- 11. 코너 킥을 가장 많이 시도한 순서대로 내림차순으로 선수의 이름과 소속 구단, 코너 킥 시도 횟수를 검색하시오. (뷰 활용)
-- 인덱스 활용
SELECT NAME, CLUB, CORNER_KICK
FROM PLAYER_TOTAL_ATTACK_VIEW
ORDER BY CORNER_KICK DESC;
```

스크립트 출력 x | 질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 질의 결과 4 x | 질의 결과 5 x | 질의 결과 6

SQL | 인출된 모든 행: 13(0.007초)

NAME	CLUB	CORNER_KICK
1 하파엘 실바	전북 현대 모터스	30
2 유리 조나탄	제주 유나이티드	25
3 스테판 무고샤	인천 유나이티드	21
4 유강현	대전 하나 시티즌	12
5 비운 존슨	FC 서울	10
6 김민석	인천 유나이티드	9
7 에르난지스 호드리리스	인천 유나이티드	9
8 지동원	FC 서울	9
9 야시르 아사니	광주 FC	8
10 김승대	포항 스틸러스	5
11 토마스 베디넬리	광주 FC	3
12 김주공	제주 유나이티드	3
13 마틴 아담	울산 현대	1

12. 구단의 이름과 득점, 실점을 검색하시오.
2021 시즌에 38 경기를 모두 치른 구단 중, 가장 많은 득점을 기록한 순서대로 내림차순으로 검색하시오.

4 구현 : 기능 관련
SQL 질의문 예시

```
-- 12. 구단의 이름과 득점, 실점을 검색하시오. 2021 시즌에 38경기를 모두 치른 구단 중, 가장 많은 득점을 기록한 순서대로 내림차순으로 검색하시오.
SELECT CLUB_NAME, SCORE, LOSE_SCORE
FROM CLUB_LAST_SEASON_RECORD
WHERE SEASON = 2021 AND NUMBER_OF_MATCHES = 38
ORDER BY SCORE DESC;
```

질의 결과 x | 질의 결과 1 x | 질의 결과 2 x | 질의 결과 3 x | 스크립트 출력 x | 질의 결과 4 x | 질의 결과 5 x | 질의 결과 6 x | 질의 결과 7 x

SQL | 인출된 모든 행: 12(0,007초)

	CLUB_NAME	SCORE	LOSE_SCORE
1	수원 삼성 블루윙즈	90	25
2	FC 서울	87	26
3	전북 현대 모터스	77	23
4	울산 현대	74	22
5	인천 유나이티드	71	21
6	강원 FC	68	20
7	대전 하나 시티즌	67	17
8	제주 유나이티드	65	19
9	대구 FC	62	18
10	포항 스틸러스	59	17
11	광주 FC	53	15
12	수원 FC	50	14

Q & A

