
데이터베이스 설계
대회 정보 및 선수 관리 시스템
중 간 보 고 서

2023. 11.

1. 프로젝트명 : 대회 정보 및 선수 관리 시스템

2. 팀원

- 20161639 정창형
- 20181471 김동영
- 20211337 김기찬
- 20211364 김장운

3. 개발 목표

- 대회 정보와 선수를 등록하고 선수의 승률과 등수 등 통계를 집계하고 갱신이 가능한 데이터베이스 시스템 개발을 목표로 한다.

4. 개발 필요성

- 가. 대회 정보를 관리할 필요가 있음
- 나. 선수의 기록과 정보를 관리할 필요가 있음
- 다. 선수의 승률, 등수와 같은 통계를 집계할 필요가 있음

5. 기대효과

- 가. 대회 정보를 저장하고 갱신할 수 있음
- 나. 선수의 기록과 정보를 저장하고 갱신할 수 있음
- 다. 대회 정보와 선수의 관계를 통해 중복성과 무결성을 해결할 수 있음
- 라. 선수의 기록을 바탕으로 등수, 승률 등의 통계를 집계할 수 있음

1. 효율적인 대회 관리

- 일정 관리 : 대회 일정, 경기 일정, 팀 또는 선수의 일정을 효과적으로 관리할 수 있습니다.
- 장소 관리 : 경기 위치, 일자 등을 체계적으로 관리하여 착오를 방지하고 리소스를 최적화합니다.

2. 정보 중앙화 및 공유

- 대회 정보 : 일정, 결과, 등의 정보를 중앙에서 관리하고 참가선수, 관계자들과 공유할 수 있습니다.
- 선수 정보 : 선수의 개인 정보, 경기 기록 등을 효과적으로 저장하고 공유할 수 있습니다.

3. 데이터 분석 및 성과 평가

- 기록 분석 : 선수의 경기 기록을 저장하고 분석하여 전략을 개선합니다.
- 성과 평가 : 선수와 팀의 성과를 추적하고 평가하여 개선점을 찾아내고 성장을 촉진합니다.

4. 보안 및 규정 준수

- 보안 강화 : 선수와 대회 및 관계자의 정보를 안전하게 저장하고 액세스 제어를 통해 불법 접근을 방지합니다.

5. 홍보 및 마케팅

- 참가자 홍보 : 선수의 프로필과 성과를 홍보하여 대회 참가자 유치를 촉진할 수 있습니다.
- 대회 홍보 : 대회 결과, 선수 정보, 통계, 순위 등을 기록하여 대중의 관심을 끌고 대회의 인기를 높일 수 있습니다.

Ⅲ

최종 개발 목표

1. 세부 일정

구분	9월				10월				11월				12월			
▶ 프로젝트 주제 선정																
▶ 프로젝트 계획 수립																
▶ 프로젝트 제안서 작성																
▶ 요구 사항 분석																
▶ E-R 다이어그램 작성																
▶ 릴레이션 스키마 작성																
▶ 물리 테이블 생성																
▶ 트랜잭션 분석																
▶ 관심사 로직 PL/SQL 설계																
▶ 인터페이스 설계 및 연동																
▶ 테스트																
▶ 결과 보고																

2. 개발 목표

가. 대회 정보 관리

○ 대회 일정, 장소, 참가자 정보 등을 관리하고 업데이트할 수 있는 기능 제공.

나. 선수 관리

○ 선수들의 기본 정보(이름, 생년월일, 출신 등)를 저장하고 업데이트할 수 있는 기능 제공.

○ 선수의 경기 기록, 성적 등을 관리하고 추적할 수 있는 기능 제공.

다. 통계 데이터 수집 및 분석

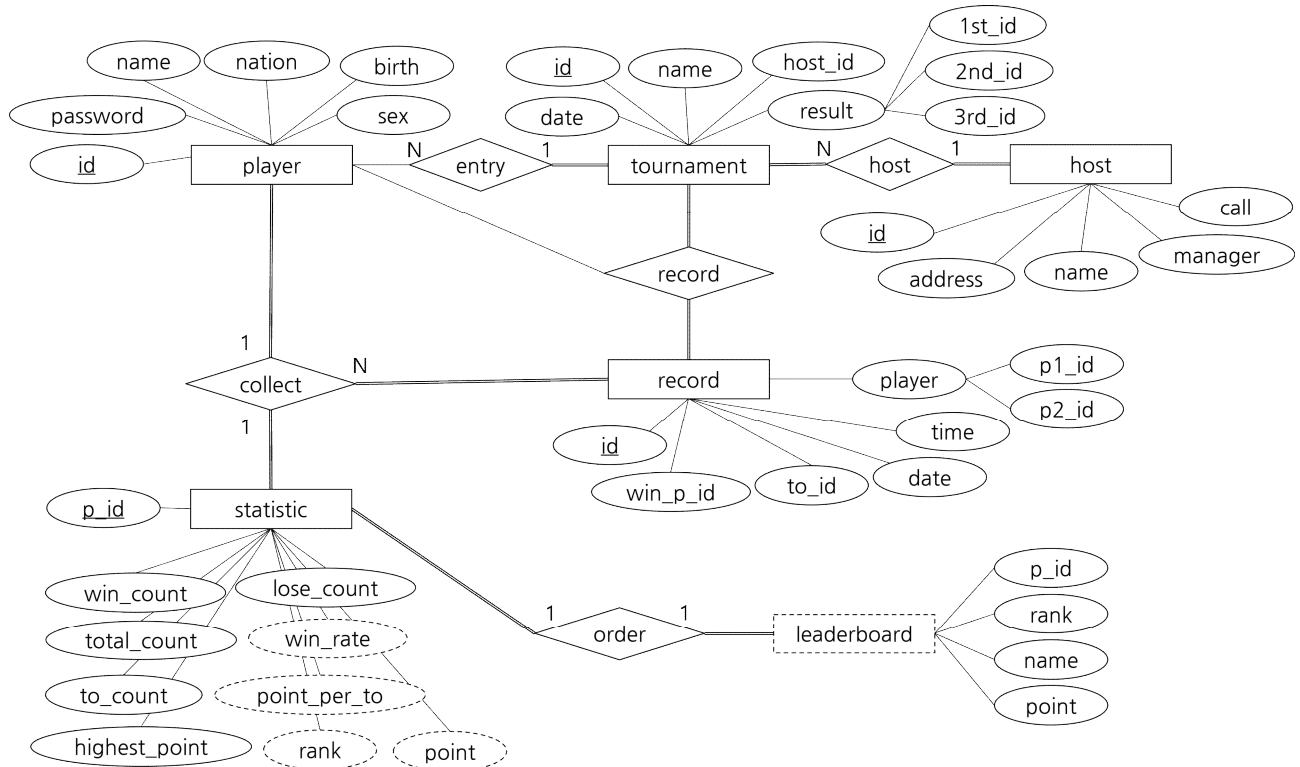
○ 경기 결과를 실시간으로 수집하고 저장할 수 있는 기능 제공.

○ 선수들의 성적을 분석하여 리더보드를 통해 순위 및 점수를 보여주는 기능 제공.

1. 요구 분석 사항

- 시스템에 선수로 등록하려면 아이디, 비밀번호, 이름, 출신지, 생년, 성별을 입력해야 한다.
- 선수는 선수 아이디로 식별한다.
- 대회에 대한 대회 번호, 대회명, 주최자 아이디, 일자, 결과를 유지해야 한다.
- 대회는 대회 번호로 식별한다.
- 선수는 여러 대회에 참가할 수 있고, 하나의 대회에는 여러 선수가 참가할 수 있다.
- 선수가 대회에 참가하면 참가에 대한 참가번호, 결과 정보를 유지해야 한다.
- 각 대회는 하나의 주최자가 주최하고, 주최자 한 명은 여러 대회를 주최할 수 있다.
- 주최자가 대회를 주최하면 주최 일자와 대회 번호를 유지해야 한다.
- 주최자에 대한 등록번호, 주최자 명, 전화번호, 주소, 담당자 정보를 유지해야 한다.
- 주최자는 등록번호로 식별한다.
- 각 대회의 개별 매치 기록에 대한 기록번호, 대회 번호, 참가자 아이디, 승자 아이디, 날짜 정보를 유지해야 한다.
- 통계는 개별 매치 기록이 갱신될 때마다 자동으로 집계되며 선수의 승패를 기준으로 집계한다.
- 통계에는 선수 아이디, 총경기 수, 승패 횟수, 승률, 총대회 수, 점수, 대회당 점수 평균, 최고점수 정보를 유지해야 한다.
- 통계는 트리거를 이용하여 매치 기록이 갱신될 때 자동으로 갱신한다.
- 통계로 집계된 값을 통해 리더보드 뷰를 생성하여 전체 순위를 관리한다.

2. 개념 설계 사항(ERD)



3. 상세 설계 사항

player

p_id	VARCHAR(255)
p_password	VARCHAR(255)
p_name	VARCHAR(255)
p_nation	VARCHAR(255)
p_birth	NUMBER(3)
p_sex	CHAR(1)
p_rank	INT
p_point	INT

host

host_id	VARCHAR(255)
host_name	VARCHAR(255)
host_call	VARCHAR(255)
host_address	VARCHAR(255)
host_manager	VARCHAR(255)

tournament

to_id	VARCHAR(255)
to_name	VARCHAR(255)
host_id (FK)	VARCHAR(255)
to_date	DATE
to_1st_id	VARCHAR(255)
to_2nd_id	VARCHAR(255)
to_3rd_id	VARCHAR(255)

entry

entry_number	INT
to_id (FK)	VARCHAR(255)
p_id (FK)	VARCHAR(255)
result	VARCHAR(255)

record

record_id	VARCHAR(255)
to_id (FK)	VARCHAR(255)
p1_id (FK)	VARCHAR(255)
p2_id (FK)	VARCHAR(255)
win_p_id (FK)	VARCHAR(255)
record_date	DATE
record_time	TIME

statistic

p_id	
win_count	INT
loss_count	INT
total_count	INT
win_rate	FLOAT
to_count	INT
point_per_to	INT
point	INT
rank	INT
highest_point	INT

leaderboard

rank	INT
p_id (FK)	VARCHAR(255)
p_name	VARCHAR(255)
p_point	INT

1. PL/SQL

가. 트리거

- 매치 기록이 갱신될 때마다 자동으로 호출되는 트리거를 이용하여 통계값을 자동으로 갱신하도록 활용
- 트리거에 프로시저를 할당하여 매치 기록에서 계산된 통계 값을 자동으로 통계 테이블에 저장하는 트리거 설정

나. 프로시저

- 트리거에서 활용할 통계를 집계하는 일련의 트랜잭션을 통합하여 프로시저를 작성
- 반복적으로 사용되는 쿼리를 프로시저로 묶어 시스템 로직을 일관성 있게 유지하고 중복을 최소화

다. 사용자 정의 함수

- 프로시저에서 사용할 통계의 값을 쉽게 계산받을 수 있도록 사용자 정의 함수를 통해 통계 연산을 작성
- 프로시저 내에서 사용자 정의 함수를 호출하여 반복적인 연산 쿼리를 줄임

2. 윈도우 함수

- 오라클에서 지원하는 Window Function을 통해 리더보드 뷰에 사용할 쿼리에서 RANK 함수를 통해 순위를 집계

3. 뷰, 인덱스

- 통계에 집계된 데이터를 통해 사용자에게 필요한 정보만 볼 수 있게 하는 뷰를 생성
- 순위, 날짜순과 같은 자주 조회되는 데이터를 인덱스를 생성하여 최적화

성명	역할
정창형	E-R 다이어그램 및 스키마 - SQL문 작성 - 선수, 대회 통계 집계 및 갱신 로직 개발 및 쿼리 작성 - PL/SQL 작성 - 레포트 작성
김동영	요구사항 분석 및 검토 - SQL문 작성 - 선수 등록 및 삭제 로직 개발 및 쿼리 작성 - PL/SQL 작성
김기찬	E-R 다이어그램 및 스키마, SQL문 작성 - PL/SQL 작성 - 프로시저에 맞는 인터페이스 설계 - 레포트 작성
김장운	자료조사 - 요구사항 분석 및 검토 - SQL문 작성 - PL/SQL 작성 - 통합 테스트 및 확인