#### 2022-2 산업정보관리

# World Cup Qatar 2022 DBMS

2021144074 김성우 2020147051 장건 2018199036 장서윤





# 목차

- **01** DBMS의 필요성
- 02 데이터베이스 설계
- 03 DDL / Data Import
- **04** DML
- 05 View
- **06** Stored Function
- **07** Trigger / Stored Procedure

### 01 DBMS의 필요성

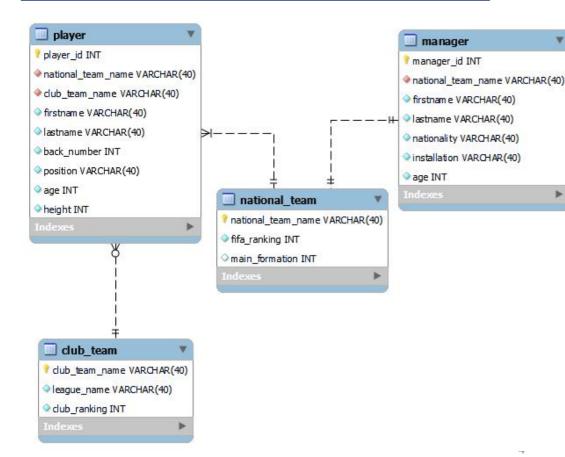


DBMS의 필요성

- ➤ FIFA 월드컵은 최초 1930년에 개최되어 4년 마다 열리는 국제 축구 대회이며, 2022년 11월에서 12월에는 **카타르 월드컵**이 열린다.
- ▶ 4년에 한 번 열리는 가장 큰 축구 대회인 만큼 평소 축구에 대한 정보가 충분하지 않은 월드컵 관중 및
   시청자들의 경기 관람을 돕기 위해 세부적인 선수 정보, 선수들이 속한 클럽 팀 정보, 국가대표 팀 정보
   그리고 감독의 정보들을 데이터 기반으로 편의를 제공하는 시스템을 기획하였다.

### 02 데이터베이스 설계







#### <player&club\_team>

- club\_team은 축구의 주요 5대리그 팀들과 그 외의 player들이 뛰고 있는 팀으로 이루어져있다.
- player가 뛰지 않고 있는 5대리그 팀이 있기에 minimum cardinality를 m:o로 설정하였다.

#### <player & national\_team>

- national\_team은 월드컵 출전 국가들의 팀 정보이고, player들은 월드컵 출전 국가대표 선수들로만 이루어진 entity이다.
- national\_team은 여러 player들을 가질 수 있고 player와 national\_team는 관계가 전혀 없는 행은 존재하지 않다고 정책을 설정하여 minimum cardinality는 m:m이다.

#### <manager & national\_team>

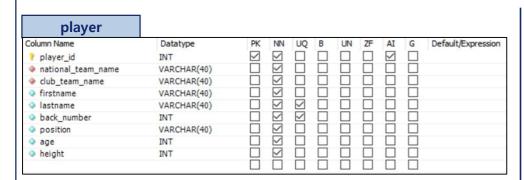
- manager는 national\_team의 감독들 정보이다.
- 정책상 일대일 매칭이 되어야한다.

### 02 데이터베이스 설계



Entity 설계(1)





- 월드컵 출전 국가대표 player 정보를 담은 entity
- player\_id를 auto increment로 PK를 생성하고 firstname, lastname을 AK로 지정
- national\_team\_name과 club\_team\_name FK로 지정
- 데이터 상 모든 정보를 기입해야한다는 정책으로 모든 column을 not null로 지정

club_team										
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	В	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
club_team_name	VARCHAR(40)	$\checkmark$	$\checkmark$							
league_name	VARCHAR(40)		~							
club_ranking	INT		~							
100										

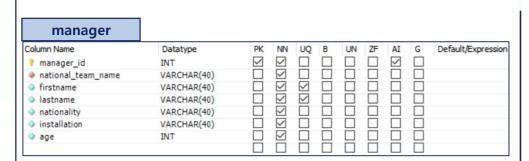
- 각 player들의 club\_team 정보를 담은 entity
- club\_team\_name PK로 지정
- 데이터 상 모든 정보를 기입해야한다는 정책으로 모든 column을 not null로 지정

### 02 데이터베이스 설계

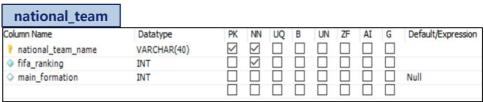


Entity 설계(2)





- 월드컵 출전 국가대표 manager 정보를 담은 entity
- manager \_id를 auto increment로 PK를 생성하고 firstname, lastname을 AK로 지정
- national\_team\_name을 FK로 지정
- 데이터 상 모든 정보를 기입해야한다는 정책으로 모든 column을 not null로 지정



- 월드컵 출전하는 player와 manage가 속한 national\_team 정보를 담은 entity
- national\_team\_name PK로 지정
- 추후 감독 경질 시 main\_formation이 사라진다는 정책으로 main\_formation colum은 Null허용으로 지정

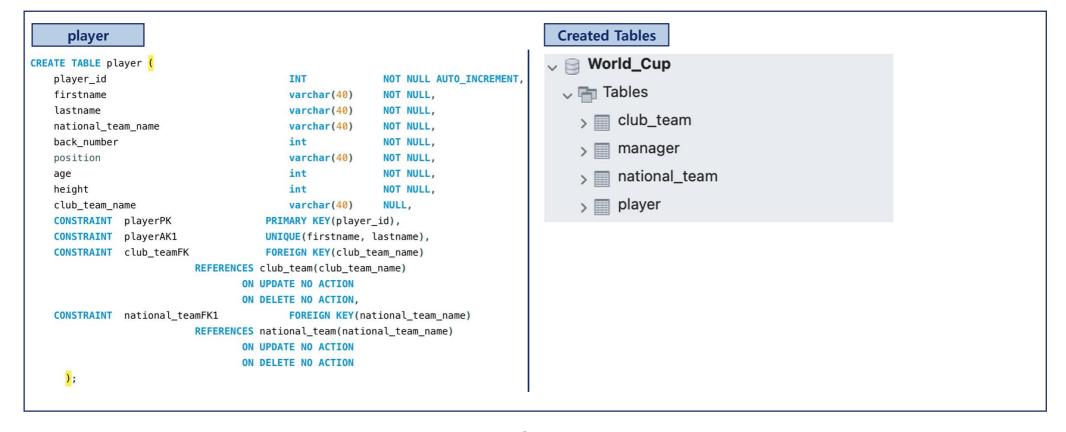


```
DDL(1) 		• Q
```

```
club_team
                                                                                      manager
CREATE TABLE club_team (
                                                                                   CREATE TABLE manager (
                                                                    NOT NULL,
    club_team_name
                                               varchar(40)
                                                                                       manager_id
                                                                                                                             int
                                                                                                                                             NOT NULL AUTO_INCREMENT,
                                                                                       firstname
                                                                                                                             varchar(40)
                                                                                                                                             NOT NULL,
    league_name
                                               varchar(40)
                                                                    NOT NULL,
                                                                                                                                             NOT NULL,
                                                                                       lastname
                                                                                                                             varchar(40)
    club_ranking
                                               Int
                                                                    NOT NULL,
                                                                                       nationality
                                                                                                                             varchar(40)
                                                                                                                                             NOT NULL,
                                                                                       national_team_name
                                                                                                                                             NOT NULL,
                                                                                                                             varchar(40)
    CONSTRAINT club_teamPK
                                           PRIMARY KEY(club_team_name)
                                                                                       installation
                                                                                                                                             NOT NULL,
                                                                                                                             varchar(40)
                                      );
                                                                                                                             int
                                                                                                                                             NOT NULL,
                                                                                       CONSTRAINT
                                                                                                  managerPK
                                                                                                                         PRIMARY KEY(manager_id),
                                                                                       CONSTRAINT
                                                                                                  managerAK1
                                                                                                                         UNIQUE(firstname, lastname),
 national team
                                                                                       CONSTRAINT national_teamFK2
                                                                                                                             FOREIGN KEY(national_team_name)
                                                                                                              REFERENCES national_team(national_team_name)
CREATE TABLE national_team (
                                                                                                                     ON UPDATE NO ACTION
    national_team_name
                                              varchar(40)
                                                               NOT NULL,
                                                                                                                     ON DELETE NO ACTION
                                              int
    fifa_ranking
                                                               NOT NULL,
                                                                                                          );
    main_formation
                                              int
                                                               NULL,
    CONSTRAINT national teamPK
                                              PRIMARY KEY(national team name)
                                      );
```



```
DDL(2) ~ Q
```







#### 주의 사항

- manager은 national\_team을 외래 키 참조하기
   때문에 national\_team의 데이터를 먼저 import 해야 한다.
- 윗 내용에 이어, player은 club\_team과
  national\_team을 외래 키 참조하기 때문에
  club\_team 데이터를 먼저 import 해야 한다.
- Club\_team, national\_team -> manager, player
   순서대로 data import.

FIFA WORLD CUP Qat\_ar2022

club_team_name	league_name	club_ranking	manager_id	firstname	lastname	nationality	national_team_na	installation	age
Abha	Others	0	1	Louis	Van Gaal	Netherlands	Netherlands	01 year 03 months 22 days	71
AEK Athens	Others	0	2	Gustavo	Alfaro	Argentina	Ecuador	02 years 03 months 00 days	60
Al-Wehda	Others	0	3	Aliou	Cisse	Senegal	Senegal	07 years 08 months 21 days	46
Aris	Others	0	4	Felix	Sanchez	Spain	Qatar	05 years 04 months 23 days	46
1. FC Koln	Bundesliga	13	5	Gareth	Southgate	England	England	06 years 01 month 29 days	52
			6	Robert	Page	Wales	Wales	05 months 05 days	48
national_team		7	Gregg	Berhalter	<b>United States</b>	United States	03 years 11 months 24 days	49	
			8	Carlos	Querioz	Portugal	Iran	02 months 19days	69
national_team_na fifa_rank			9	Lionel	Scaloni	Argentina	Argentina	04 years 03 months 24 days	44
			10	Herve	Renard	France	Saudi Arabia	03 years 03 months 28 days	54
Argentina	3	442	11	Gerardo	Martino	Argentina	Mexico	03 years 10 months 19 days	60
Australia	38	433	12	Czeslaw	Michniewicz	Poland	Poland	09 months 26 days	52
Belgium	2	352	13	Didier	Deschamps	France	France	10 years 04 months 18 days	54
Brazil	1	442	14	Graham	Arnold	Australia	Australia	04 years 04 months 10 days	59
Cameroon	43	442	15	Kasper	Hjulmand	Denmark	Denmark	02 years 03 months 25 days	50
Canada	41	343	16	Jalel	Kadri	Tunisia	Tunisia	09 months 27 days	50
Costa Rica	31	442							

FIFAWORLD CUP Qat\_ar2022

player_id	firstname	lastname	national_team_name	back_number	position	age	height	club_team_name
1	Remko	Pasveer	Netherlands	1	GK	39	187	Ajax Amsterdam
2	Jurrien	Timber	Netherlands	2	DF	21	182	Ajax Amsterdam
3	Matthijs	de Ligt	Netherlands	3	DF	23	189	Bayern Munich
4	Virgil	van Dijk	Netherlands	4	DF	31	193	Liverpool FC
5	Nathan	Ake	Netherlands	5	DF	27	180	Manchester City
6	Stefan	de Vrij	Netherlands	6	DF	30	189	Ajax Amsterdam
7	Steven	Bergwijn	Netherlands	7	FW	25	178	Inter Milan
8	Cody	Gakpo	Netherlands	8	FW	23	189	PSV Eindhoven
9	Luuk	de Jong	Netherlands	9	FW	32	188	PSV Eindhoven
10	Memphis	Depay	Netherlands	10	FW	28	178	FC Barcelona
11	Steven	Berghuis	Netherlands	11	MF	30	182	Ajax Amsterdam
12	Noa	Lang	Netherlands	12	FW	23	173	Club Brugge KV
13	Justin	Bijlow	Netherlands	13	GK	24	188	Feyenoord Rott
14	Davy	Klaassen	Netherlands	14	MF	29	179	Ajax Amsterdam
15	Marten	de Roon	Netherlands	15	MF	31	185	Atlanta BC
16	Tyrell	Malacia	Netherlands	16	DF	23	169	Manchester Uni
17	Daley	Blind	Netherlands	17	DF	32	180	Ajax Amsterdam
18	Vincent	Janssen	Netherlands	18	FW	28	184	Royal Antwerp FC

### **04 DML**



### DML – player 정보 삭제 및 추가 ▼ Q

#### **DELETE**

#### DELETE

FROM player

WHERE firstname = 'Heungmin' AND lastname = 'SON';

선수가 부상으로 빠질 시 그 선수의 정보를 삭제하는 DELETE문

#### **INSERT**

#### INSERT

INTO player (firstname, lastname, national\_team\_name, back\_number, position, age, height, club\_team\_name)

VALUES ('Hyungyu', 'OH', 'Korea Republic', 7, 'FW', 21, 186, 'Suwon Samsung Bluewings');

부상으로 빠진 선수를 대체한 선수의 정보를 추가하는 INSERT문

#### INSERT

INTO club team

VALUES ('Suwon Samsung Bluewings', 'Others', 0);

이때 그 선수의 팀이 club\_team에 존재하지 않는다면 먼저 club\_team에 INSERT 해야 함.

### 05 VIEW



### VIEW (1) – 리그 상위권 선수 출력 ▼ Q

#### 5대 리그의 상위권(1-4) 팀들에 속한 선수들을 보여주는 VIEW

```
CREATE VIEW PremierLeagueHighrank AS

SELECT firstname, lastname, national_team_name, back_number, position, age, height, p.club_team_name

FROM player AS p JOIN club_team AS ct

ON p.club_team_name = ct.club_team_name

WHERE ct.league_name = 'Premier League' AND ct.club_ranking BETWEEN 1 AND 4

ORDER BY p.club team name;
```

VIEW 생성문에서 league\_name을 달리하면 축구 5대 리그의 상위권 팀들에서 뛰고 있는 국가대표 선수들을 출력하는 VIEW를 모두 생성할 수 있다.

#### PremierLeagueHighrank VIEW의 일부

firstname	lastname	national_team_name	back_number	position	age	height	club_team_name
RUBEN	DIAS	Portugal	4	DF	25	187	Manchester City
JOAO	CANCELO	Portugal	20	DF	28	182	Manchester City
BERNAR	SILVA	Portugal	10	FW	28	173	Manchester City
Kieran	Trippier	England	12	DF	32	173	Newcastle United
Nick	Pope	England	13	GK	30	198	Newcastle United
Callum	Wilson	England	24	FW	30	180	Newcastle United
BRUNO	GUIMARAES	Brazil	17	MF	25	182	Newcastle United
Fabian	SCHAER	Switzerland	22	DF	30	186	Newcastle United
Harry	Kane	England	9	FW	29	188	Tottenham Hots
Eric	Dier	England	15	DF	28	188	Tottenham Hots
Ben	Davies	Wales	4	DF	29	181	Tottenham Hots
Cristian	Romero	Argentina	13	DF	24	185	Tottenham Hots

### 05 VIEW



### VIEW (2) – 포지션별 player 출력 ▼ Q



VIEW 생성문에서 position을 달리하면 4개 포지션을 가진 각 국가대표의 선수들을 출력하는 VIEW를 모두 생성할 수 있다.

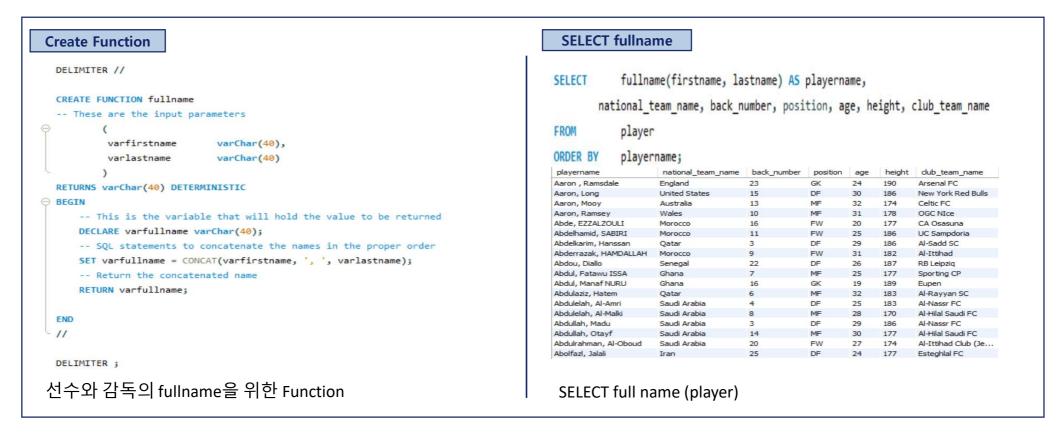
	1 OI Walt	a VILVV—	<b>2</b> 1					
player_id	firstname	lastname	national_team_name	back_number	position	age	height	club_team_name
7	Steven	Bergwijn	Netherlands	7	FW	25	178	Inter Milan
8	Cody	Gakpo	Netherlands	8	FW	23	189	PSV Eindhoven
9	Luuk	de Jong	Netherlands	9	FW	32	188	PSV Eindhoven
10	Memphis	Depay	Netherlands	10	FW	28	178	FC Barcelona
12	Noa	Lang	Netherlands	12	FW	23	173	Club Brugge KV
18	Vincent	Janssen	Netherlands	18	FW	28	184	Royal Antwerp FC
19	Wout	Weghorst	Netherlands	19	FW	30	197	Besiktas JK
33	Ahmed	Alaaeldin	Qatar	7	FW	29	177	Al-Gharafa SC
36	Hasan	Al-Haydos	Qatar	10	FW	31	174	Al-Sadd SC
37	Akram	Afif	Qatar	11	FW	26	177	Al-Sadd SC
43	Ismaeel	Mohammed	Qatar	17	FW	32	168	Al-Duhali SC

### **06** Stored Function

FIFA WORLD CUP Qat\_ar2022

Stored Function – fullname

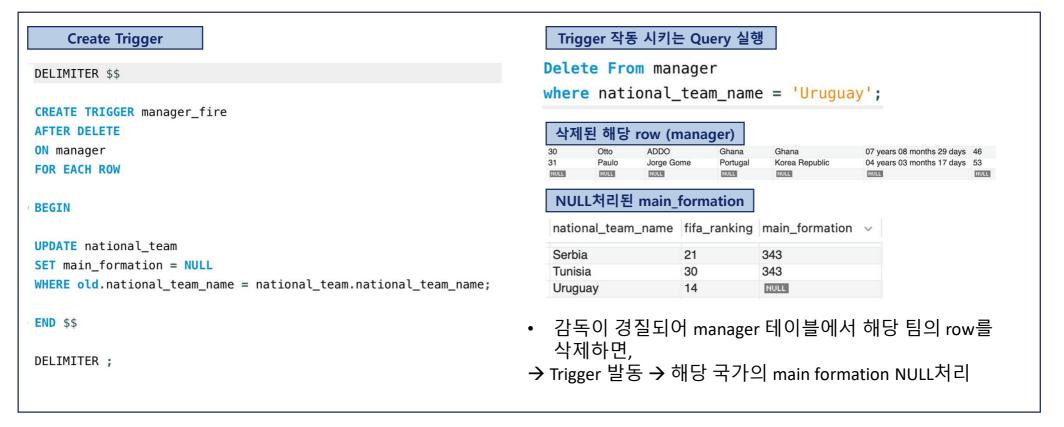




# Trigger / Stored Procedure



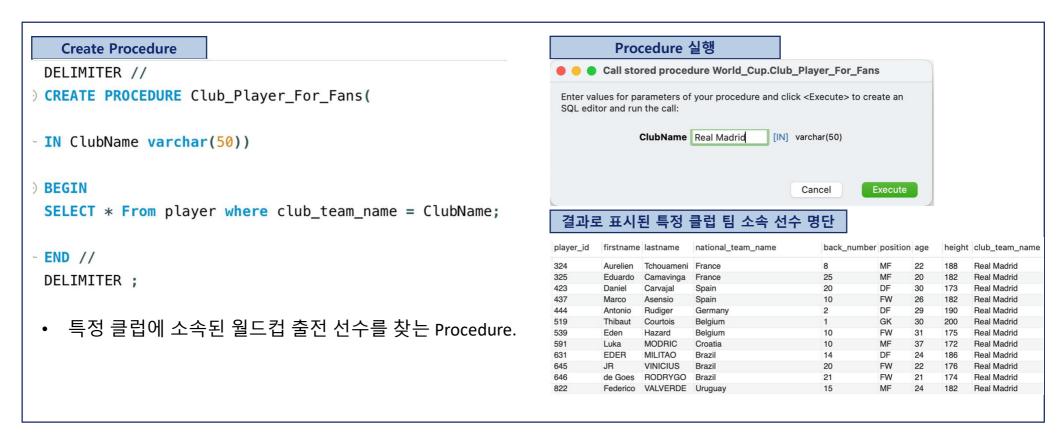
Trigger – 감독 경질시 trigger 사용 ▼ Q



# Trigger / Stored Procedure



Procedure (1) – 특정 클럽 선수 찾기▼ Q



# Trigger / Stored Procedure



Procedure (2) - 특정 국가 팀 소속 선수 찾기 ▼ Q



2022-2 산업정보관리

# Thank You!