

Baza danych FooDBall. Konstrukcja oraz użycie.

Wojciech Kulczak

Czerwiec 2019

1 Wprowadzenie

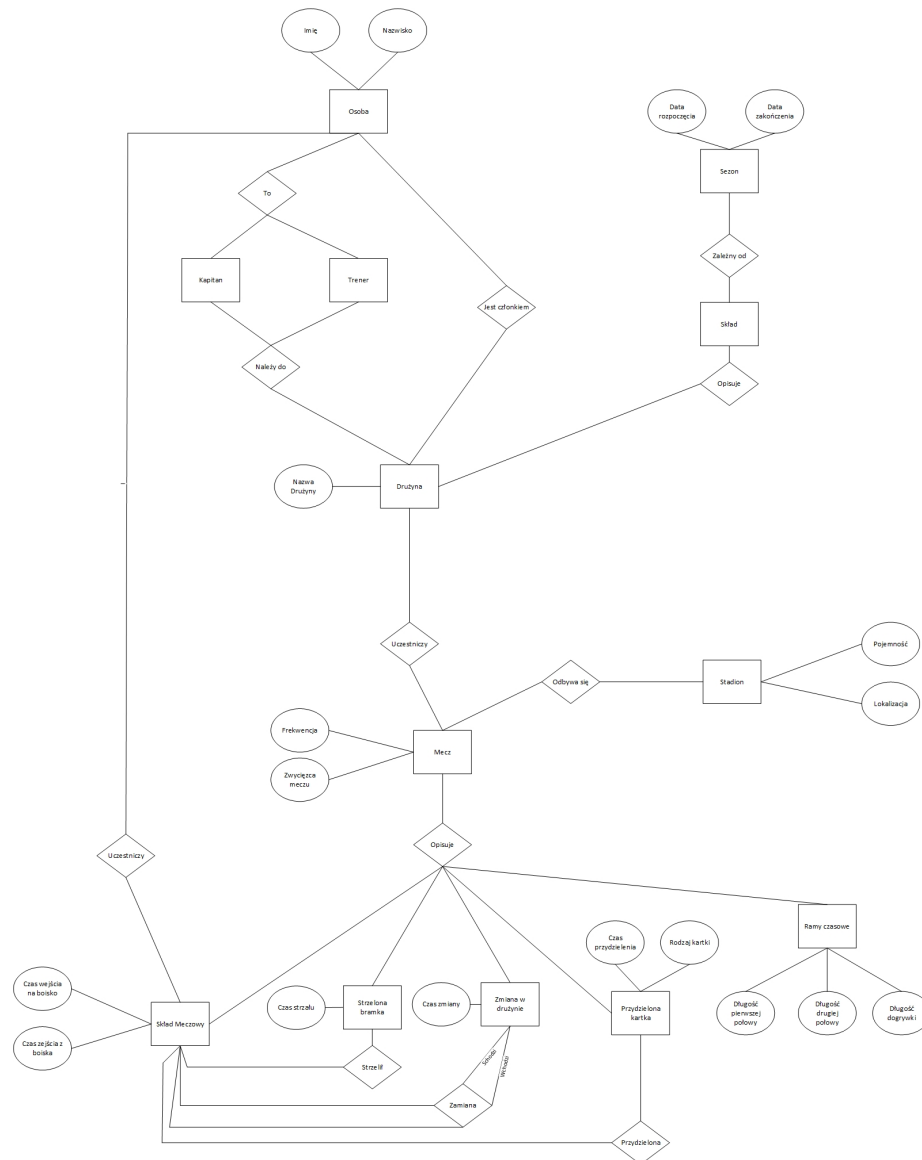
Baza ta przedstawia dane dotyczące rozgrywek ligii piłki nożnej.
W konstrukcji tej bazy postawiono wspólne wymagania:

1. Zawodnicy przypisani są do drużyn
2. W jednym sezonie przypisanie jest stałe a w wielu sezonach może być różne
3. Drużyny rozgrywają w sezonie 2 mecze każdy z każdym: w każdym meczu biorą udział dwie drużyny- jedna pełni rolę gospodarza, druga gościa
4. Rejestrowane są dane o przebiegu meczu: kto grał i w jakim czasie, kto i kiedy strzelił bramkę, kto i kiedy otrzymał kartkę

Dodano również kilka dodatkowych zasad:

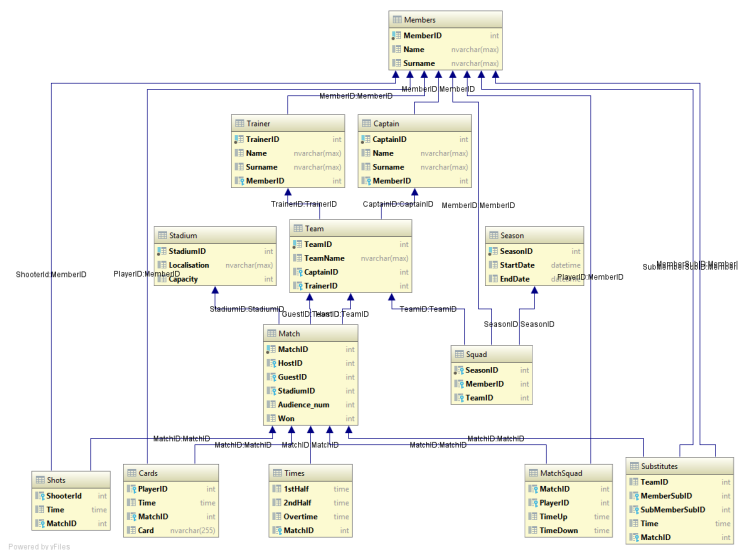
5. Rejestrowane są dane o zmianach podczas meczu, podczas jednego meczu jedna strona nie może dokonać więcej niż trzech zmian.
6. Zapisane są informacje o frekwencji widowni podczas meczu
7. Każda z drużyn posiada swojego kapitana i trenera, którzy zmieniać się mogą na zasadzie opisanej w podpunkcie 2.

2 Opracowanie diagramu ER



Rysunek 1: Diagram ER

3 Generacja diagramu ERD



Rysunek 2: Diagram ERD wygenerowany przez DataGrip

4 Definicja bazy danych w SQL

Poniżej umieszczono skrypty generacji każdej z tablic wraz z relacjami

```
CREATE TABLE members
(
    memberid INT NOT NULL CONSTRAINT members_pk UNIQUE,
    NAME      NVARCHAR(max),
    surname   NVARCHAR(max)
)
go
```

```

CREATE TABLE captain
(
    captainid INT NOT NULL CONSTRAINT captain_pk UNIQUE,
    NAME      NVARCHAR(max),
    surname   NVARCHAR(max),
    memberid  INT CONSTRAINT captain_members_memberid_fk REFERENCES members (
        memberid
    )
)
go
CREATE TABLE season
(
    seasonid  INT NOT NULL CONSTRAINT season_pk UNIQUE,
    startdate TIME,
    enddate   TIME
)
go
CREATE TABLE stadium
(
    stadiumid  INT NOT NULL CONSTRAINT stadium_pk UNIQUE,
    localistaion NVARCHAR(max),
    capacity   INT
)
go
CREATE TABLE trainer
(
    trainerid INT NOT NULL CONSTRAINT trainer_pk UNIQUE,
    NAME      NVARCHAR(max),
    surname   NVARCHAR(max),
    memberid  INT CONSTRAINT trainer_members_memberid_fk REFERENCES members (
        memberid
    )
)
go
CREATE TABLE team
(
    teamid  INT NOT NULL CONSTRAINT team_pk UNIQUE,
    teamname NVARCHAR(max),
    captainid INT CONSTRAINT team_captain_captainid_fk REFERENCES captain (
        captainid
    ),
    trainerid INT CONSTRAINT team_trainer_trainerid_fk REFERENCES trainer (
        trainerid
    )
)
go

```

```

CREATE TABLE match
(
    matchid      INT NOT NULL CONSTRAINT match_pk UNIQUE,
    hostid       INT CONSTRAINT match_team_teamid_fk_2 REFERENCES team (teamid)
    ,
    guestid      INT CONSTRAINT match_team_teamid_fk REFERENCES team (
teamid),
    stadiumid    INT CONSTRAINT match_stadium_stadiumid_fk REFERENCES stadium (
stadiumid),
    audience_num INT,
    won          INT
)
go
CREATE TABLE cards
(
    playerid INT CONSTRAINT cards_members_memberid_fk REFERENCES members (
memberid),
    time      TIME,
    matchid   INT CONSTRAINT cards_match__fk REFERENCES match (matchid),
    card      NVARCHAR(255)
)
go
CREATE TABLE matchesquad
(
    matchid   INT CONSTRAINT matchesquad_match__fk REFERENCES match (matchid),
    playerid  INT CONSTRAINT matchesquad_members_memberid_fk REFERENCES members (
memberid),
    timeup    TIME,
    timedown  TIME
)
go
CREATE TABLE shots
(
    shooterid INT CONSTRAINT shots_members_memberid_fk REFERENCES members (
memberid),
    time      TIME,
    matchid   INT CONSTRAINT shots_match__fk REFERENCES match (matchid)
)
go

```

```

CREATE TABLE squad
(
    seasonid INT NOT NULL CONSTRAINT squad_season_seasonid_fk REFERENCES season
    (
        seasonid),
    memberid INT CONSTRAINT squad_members_memberid_fk REFERENCES members (
        memberid),
    teamid    INT CONSTRAINT squad_team_teamid_fk REFERENCES team (teamid)
)
go
CREATE TABLE substitutes
(
    teamid          INT,
    membersubid     INT CONSTRAINT substitutes_members_memberid_fk_2 REFERENCES
members
    (memberid),
    submembersubid INT CONSTRAINT substitutes_members_memberid_fk REFERENCES
members
    (memberid),
    time            TIME,
    matchid         INT CONSTRAINT substitutes_match__fk REFERENCES match (
        matchid)
)
go
CREATE TABLE times
(
    [1sthalf] TIME,
    [2ndhalf] TIME,
    overtime  TIME,
    matchid   INT CONSTRAINT times_match__fk REFERENCES match (matchid)
)
go

```

Folder skryptów generacji bazy danych znaleźć można na stronie: github.com

5 Zastosowanie bazy. Przykładowe zapytania języka SQL

Zaprojektowaną bazę danych planuję rozszerzyć o interfejs graficzny w formie aplikacji lub strony internetowej, tak, by przypominało format danych zawarty na stronie pzpn.pl. Baza została zaprojektowana w taki sposób, by z połączenia odpowiednio małych tabel uzyskać wszystkie informacje, którymi jesteśmy zainteresowani.

Przykład: Wyświetl członków poszczególnych drużyn w pierwszym sezonie:

```
SELECT [TeamName],[Name], [Surname] from Members
INNER JOIN Squad on Squad.MemberID=Members.MemberID
INNER JOIN Team on Team.TeamID=Squad.TeamID
WHERE SeasonID=0
```