

Bases de Dados 2021/22

Enunciado da segunda fase do projeto

Modelo Relacional (SQL/DDL)

Considere como base de referência para esta segunda etapa do projeto o seguinte esquema relacional para o Sistema de Informação **Mundial de Futebol** com o intuito de dar suporte à gestão das suas edições quadrienais especificado em SQL-DDL. Este esquema refere-se à parte da base de dados relativa aos jogos e jogadores, com algumas inovações, e corresponde a uma simplificação da abrangência da primeira etapa:

```
DROP TABLE participa;
DROP TABLE jogo;
DROP TABLE e_bom;
DROP TABLE posicao;
DROP TABLE jogador;
CREATE TABLE jogador (
 numero NUMERIC(8),
             VARCHAR(40) NOT NULL,
 nome
  camisola
             VARCHAR(15) NOT NULL,
                                      -- nome na camisola
             CHAR(2)
                          NOT NULL,
 pais
                                      -- nacionalidade (exo. PT)
  genero
             CHAR(1)
                          NOT NULL,
                          NOT NULL,
 nascimento NUMERIC(4)
                                      -- inicio de atividade
              NUMERIC(4)
                          NOT NULL,
  CONSTRAINT pk jogador
    PRIMARY KEY (numero),
  CONSTRAINT ck_jogador_numero
    CHECK (numero > 0),
  CONSTRAINT ck_jogador_genero
   CHECK (genero IN ('F', 'M')),
  CONSTRAINT ck_jogador_nascimento
    CHECK (ano BETWEEN 1900 AND 2100),
  CONSTRAINT ck jogador ano
    CHECK (ano BETWEEN 1900 AND 2100)
);
CREATE TABLE posicao (
            CHAR(10),
  codigo
  nome
            VARCHAR(30) NOT NULL,
 CONSTRAINT pk_posicao
    PRIMARY KEY (codigo),
  CONSTRAINT un_posicao_nome
    UNIQUE (nome)
                                      -- nome único
);
```



```
CREATE TABLE e bom (
            NUMERIC(8),
  jogador
            CHAR(10),
                                     -- exo. 'ponta_lanca', 'avancado'...
  posicao
  tipo
            CHAR(4),
  CONSTRAINT pk e bom
    PRIMARY KEY (jogador, posicao),
  CONSTRAINT ck_e_bom_tipo
    CHECK (tipo in ('top', 'pro')),
  CONSTRAINT fk_e_bom_jogador
    FOREIGN KEY (jogador)
    REFERENCES jogador (numero),
  CONSTRAINT fk_e_bom_posicao
    FOREIGN KEY (posicao)
    REFERENCES posicao (codigo)
);
CREATE TABLE jogo (
  ano
            NUMERIC(4),
            CHAR(2),
  sigla
            NUMERIC(1),
  numero
            CHAR(2) NOT NULL,
  equipa1
            CHAR(2) NOT NULL,
  equipa2
  CONSTRAINT pk_jogo
    PRIMARY KEY (ano, sigla, numero),
  CONSTRAINT ck_jogo_ano
    CHECK (ano BETWEEN 1900 AND 2100),
  CONSTRAINT ck_jogo_sigla
    CHECK (sigla in ('A','B','C','D','E','F','G','H','OF','QF','SF','FF'))
);
CREATE TABLE participa (
              NUMERIC(8),
  jogador
              NUMERIC(4),
  jogo ano
  Jogo_sigla CHAR(2),
  Jogo_numero NUMERIC(1),
                        NOT NULL, -- em que posição joga
              CHAR(10)
  inicio
              NUMERIC(3) NOT NULL, -- minuto de jogo entrada em campo
              NUMERIC(3),
  fim
                                    -- minuto de jogo saída de campo
  golos
              NUMERIC(2) NOT NULL,
  autogolos
              NUMERIC(2) NOT NULL,
  CONSTRAINT pk_participa
    PRIMARY KEY (jogador,jogo_ano,jogo_sigla,jogo_numero),
  CONSTRAINT ck_participa_inicio
    CHECK (inicio > 0),
  CONSTRAINT ck_participa_fim
    CHECK (fim > 0),
  CONSTRAINT ck_participa_inicio_fim
    CHECK (inicio < fim),
  CONSTRAINT ck_participa_golos
    CHECK (golos >= 0),
```



```
CONSTRAINT fk_participa_jogador
  FOREIGN KEY (jogador,posicao)
  REFERENCES e_bom (jogador,posicao),

CONSTRAINT fk_participa_jogo
  FOREIGN KEY (jogo_ano, jogo_sigla,jogo_numero)
  REFERENCES jogo (ano,sigla,numero)
);
```

Objetivos

Com base na especificação SQL-DDL apresentada acima (NÃO na obtida pelo grupo na fase anterior do trabalho), traduza para interrogações SQL-DML os pedidos de dados indicados a seguir:

- Nome e país de todos os jogadores que já marcaram pelo menos dois golos em algum jogo com a França (FR). O ano desses jogos também deverá ser apresentado; e os resultados ordenados de forma descendente por ano, e ascendente por país e nome. Nota: pretende-se uma interrogação sem subinterrogações: apenas com um SELECT.
- 2. Número, nome, posição e país dos jogadores que são Top em pelo menos uma das posições: ponta de lança e avançado, ou que tenham 'Ron' no nome e tenham começado a jogar antes (*) do último Mundial no Brasil (2014). *Nota:* pode usar construtores de conjuntos.
- 3. Identificação dos jogos de quartos de final realizados desde o Mundial Alemanha'2006 em que participou, pelo menos, um jogador que iniciou atividade nesse ano e tem na camisola um nome com 7 letras, terminado por 'o'.
- 4. Nome, ano e país dos jogadores que nasceram antes do Mundial USA'1994, e que nunca participaram à defesa, em oitavos de final com o Reino Unido (UK).
- 5. Identificação dos jogos em fases de grupo em que tenham participado jogadores italianos Top em todas as posições. Nota: o resultado deve vir ordenado pelo ano de forma descendente e pela sigla e número do jogo, de forma ascendente.
- 6. Número de jogos em que participou cada jogador, em cada posição. Nota: os resultados devem ser ordenados pelo nome e número do jogador e pela posição, de forma ascendente.
- 7. Nome, número e nacionalidade dos jogadores que participaram em mais semifinais, em cada posição. Notas: em caso de empate, devem ser mostrados todos os jogadores em causa.
 - (*) nestas questões, interprete: antes/depois (do ano) do Mundial.



- 8. Para cada ano de início de actividade, o número e nome na camisola do jogador que participou em mais jogos. Apresentar também o número total de jogos em que jogou, e o maior e menor número de golos que marcou nesses jogos. Nota: em caso de empate do total de jogos, mostrar todos os jogadores em causa.
- 9. Nome, ano de nascimento e nacionalidade dos jogadores que nasceram depois do ano do Ronaldo (1985) e participaram em menos de 6 jogos em mundiais, mesmo que não tenham participado em nenhum. Pretende-se uma interrogação sem sub-interrogações: apenas com um SELECT.

Observações

- As interrogações SQL devem ser inteligíveis, seguindo a mesma apresentação dos exemplos das aulas teóricas e exercícios das teorico-práticas, e sem terem mudanças bruscas de linha.
- Antes de cada interrogação deve escrever, em forma de comentário SQL, o número e o texto do pedido de dados em português.
- As interrogações SQL devem ser o mais simples possível, evitando, por exemplo, a inclusão de tabelas desnecessárias na cláusula FROM.
- Não são permitidas sub-interrogações na cláusula FROM.
- (acrescentei) Os resultados duplicados indevidos devem ser eliminados. Em caso de dúvida sobre a interpretação de valores duplicados no resultado pode desambiguar acrescentando atributos à cláusula SELECT.

Entrega e Data

A segunda fase do projeto envolve uma entrega: E2

- [Ficheiro BD-2122-E2_bdxxx_TPyy.sql] Deverá apresentar os comandos SQL/DML que traduzem os pedidos acima indicados. Antes de cada pedido deve escrever, em forma de comentário SQL, o número e o texto do pedido.
 - A primeira página (no ficheiro .sql) deve ter um cabeçalho no formato:
 - BD 2021/22 etapa E2 bdxxx nome, número, e TPyy dos alunos (com a percentagem (p%) de participação de cada um na realização desta etapa do projeto, totalizando 100%).
 - No cabeçalho e ficheiro: xxx é o nº do grupo (ex. 001) e yy é o nº da turma TP (11 a 17).
- Data/Local de entrega: até às 23h59 do dia 20 de dezembro de 2021: Ficheiro .sql (com nome indicado em cima) na atividade respetiva no moodle. Apenas um aluno por grupo realiza a entrega, em representação do grupo.

Avaliação e Datas

Tendo em conta a avaliação do trabalho entregue (nos respectivos prazos em cada etapa), será atribuída uma nota quantitativa base ao grupo, que poderá ser sujeita a uma diferenciação para cada elemento do grupo, mediante informação individual entregue nas etapas, classificações individuais obtidas nos exames (nas questões sobre as matérias contempladas no projecto), e eventual discussão presencial pós-exame para defesa de nota; como explicado na aula de apresentação.

Bom trabalho na etapa 2 do projeto!