

Bases de Dados 2021/22

Enunciado da Etapa 1 do Projeto – versão 2

Universo do Discurso

Pretende-se criar uma base de dados para o Sistema de Informação do **Mundial de Futebol** com o intuito de dar suporte à gestão das suas edições quadrienais, envolvendo jogadores, treinadores e espectadores dos diferentes países, em jogos que se realizam em estádios dos países organizadores, em 2022 o Catar.

Edições, Fases, Jogos e Equipas: Em cada edição (realizada num ano, num país), os jogos são organizados em duas grandes fases consecutivas: de grupos e final (não contemplamos aqui fase de apuramento); as fases de grupo são identificadas por uma letra (A a H, referentes aos 8 grupos, de 4 equipas, a jogar todos com todos: perfazendo 6 jogos por grupo); as 16 equipas apuradas para a fase final jogam por eliminatórias sucessivas: 8 jogos na fase de oitavos de final (OF), 4 nos quartos de final (QF), 2 como semifinais (SF), e 2 a finalizar (FF): um jogo de disputa para o 3º lugar, e a verdadeira final para apurar o campeão do mundo. Cada fase é então identificada por uma sigla de 1 ou 2 caracteres, e o período em que decorre, com datas de início e fim. Cada jogo é jogado por duas equipas, num estádio (descrito mais à frente), sendo identificado pela fase e um número sequencial dentro da fase; tem uma data, hora de início e duração. Na fase de grupos, as equipas acumulam 3 pontos por vitória, 1 por empate e 0 por derrota. As primeiras e as segundas melhores classificadas por grupo passam à fase final (desempates em função dos golos). Na fase final, uma equipa tem que vencer cada jogo, passando à fase seguinte (ou consagrando-se campeã ou detentora do 3º lugar).

As equipas são identificadas pelo país de que são selecção naquele ano, é-lhes atribuído um grupo que determina em que fase começam a jogar, são compostas por jogadores (que apenas podem jogar na equipa do seu país) e têm um treinador (também designado por seleccionador nacional, podendo a sua nacionalidade ser diferente da da sua equipa, como foi o caso do Scolari). Cada um destes elementos é caracterizado pelo número de passaporte, nacionalidade, nome, género, data de nascimento e ano em que iniciou esta sua actividade desportiva. Sobre os jogadores sabe-se ainda com que número de camisola jogam (na equipa) e quais os papéis onde são particularmente bons (guarda-redes, defesa, avançado, ponta de lança, etc.). Em cada jogo, regista-se em que papel cada jogador joga

(de entre aqueles em que eles são bons), e os seus tempos de entrada e saída de campo (não podendo em cada momento estar mais de 11 jogadores em campo); bem como os golos marcados por cada um, identificados pelo minuto em que foram por si marcados, e indicando se foram autogolos (nesse caso, contando a favor da equipa adversária).

Estádios e Bilhetes: Cada estádio tem nome, código, localização (morada com cidade e país), website, e lotação; estando organizado por zonas com lugares numerados por fila (com letra). Até à lotação máxima, são vendidos bilhetes para os espectadores assistirem aos jogos, por um preço que depende do jogo e da zona do estádio onde se encontra o lugar comprado. Este lugar irá constar do bilhete, facilitando a tarefa de o encontrar no dia do jogo. O nome do espectador/comprador também consta do bilhete, e o mesmo espectador poder comprar mais de um bilhete (para a família, amigos, etc. cujos nomes não constam nos respectivos bilhetes).

Espectadores e Dimensão Social: Os espectadores são registados no sistema com email, telemóvel, nome, e número VAT (assuma código do país de 2 caracteres e 9 dígitos) caso pretenda recibo. Podem também pertencer à claque de uma equipa, no máximo (permitindo receber informação privilegiada sobre essa equipa, e actividades de apoio em que podem participar); e indicar até 7 jogadores (de qualquer equipa) de quem sejam particularmente fãs (permitindo receber avisos ou convites: para sessões de autógrafos com esses jogadores, ou oportunidades especiais, como entrar em campo com o jogador na parte inicial do hino nacional). Nesta fase de concepção desta base de dados, não é contemplada a informação sobre estes eventos, avisos e convites (em si).

Para além da participação como claque ou fã, existe uma dimensão social na oportunidade de partilhar opiniões através de comentários sobre os jogos. Estes podem ser realizados por qualquer espectador registado (tenha ou não comprado bilhetes para o jogo, podendo inclusive assistir noutros meios), têm uma data e uma hora/tempo, um número sequencial em cada jogo, número de *likes* e *dislikes*, e podem ser realizados em resposta a outro comentário do mesmo jogo. Periodicamente, ao longo do jogo (com uma periodicidade que depende do jogo), o comentário com maior popularidade (*#likes-#dislikes*) é projectado no estádio, e mostrado nas plataformas digitais de visionamento do jogo. Por sua vez, os autores destes comentários terão direito a um desconto num jogo posterior, que acumula como crédito, em percentagem que depende da fase a que o jogo pertencia (por exemplo semifinal) naquela edição. Além disso, para incentivar a participação presencial, a cada 10º bilhete, os espectadores acumulam um desconto de 50% num seguinte, e a cada 15º, um bilhete grátis (reiniciando-se a contagem).

Objetivos

1. Desenhar o **diagrama conceptual** que modele o universo do discurso da forma mais minimalista possível, especificando em forma de texto as **restrições de integridade adicionais** que não puderam ser suportadas graficamente. Deverá usar a notação do modelo Entidade-Associação.
2. Construir o **esquema relacional** correspondente ao diagrama conceptual usando comandos **SQL DDL**, procurando cobrir o máximo de **restrições de integridade** que for possível, e identificando as que não puderam ser suportadas. Apresentar comandos **SQL DML** para **inserir dados** de exemplo em todas as tabelas do esquema relacional, colocando pelo menos três linhas de dados em cada tabela.

Observações

- O texto do universo do discurso é subjectivo, podendo ser alvo de diferentes interpretações e permitindo a existência de vários diagramas conceptuais correctos.
- Por minimalista entende-se um diagrama conceptual que modele o universo do discurso com o menor número possível de entidades, associações, e restrições de integridade.
- Se o diagrama conceptual assumir restrições que não estão explícitas no enunciado e que façam sentido representar, então devem ser escritas notas a descrever essas restrições (extra) que assumiram.

Entregas e Datas

A primeira etapa do projeto envolve duas entregas: E1-i (intermédia) e E1 (final).

Etapa E1-i (individual)

- [Ficheiro **BD-2122-E1-i_bdxxx_TPyY_nnnnn.pdf** (máximo 2 páginas A4)]

Cada **aluno** deve entregar um esboço do diagrama conceptual (pode ser manuscrito, mas bem legível, máximo 2 páginas A4, incluindo RIAs, que podem estar na 2ª página, em .pdf), elaborado individualmente.



As páginas devem ter um cabeçalho no formato:

BD 2020/21 - etapa E1-i - bdxxx – nnnnn, nome, e TPyy actual do aluno.

Nos cabeçalhos e ficheiros: xxx é o n° do grupo (ex. 001) e yy é o n° da turma TP (11 a 18), e nnnnn é o número do aluno (ex. 55555).

- Até às 14h00 do dia **11 de novembro** de 2021: Ficheiro .pdf (com o nome indicado em cima) na actividade respectiva no moodle.

Etapa E1 (grupo)

- [Ficheiro **BD-2122-E1_bdxxx_TPyy.pdf** (máximo 2 páginas **A4**)]

Diagrama conceptual (Entidade-Associação) e as regras de integridade adicionais (RIAs) que modelam o universo do discurso. O diagrama conceptual deve ocupar apenas a página inicial, ficando as restrições de integridade adicionais na seguinte.

- [Ficheiro **BD-2122-E1_bdxxx_TPyy.sql**]

Devem construir o esquema relacional correspondente ao diagrama conceptual elaborado, consistindo numa listagem de comandos SQL DDL. Deverão ainda apresentar os comandos SQL DML de inserção de dados para cada tabela criada.

- [Ficheiro **BD-2122-E1_bdxxx_TPyy.zip**] Incluindo os dois ficheiros anteriores.

A primeira página (nos ficheiros .pdf e .sql) deve ter um cabeçalho no formato:

BD 2021/22 - etapa E1 - bdxxx – números, nomes e TPyy dos alunos.

- Até às 23h59 do dia **24 de novembro** de 2021: Ficheiro **.zip** (incluindo o .pdf e o .sql, com os nomes indicados em cima) na actividade respectiva 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 1 do projeto!