

Universo do discurso: Gestão de ginásios

A empresa SemprEmForma tem vindo a inaugurar ginásios em várias cidades do país, precisando por isso de informatizar as suas atividades, incluindo o registo de ginásios, espaços, modalidades, treinadores, horários de aulas, utentes, e pagamentos.

Ginásios, espaços, e modalidades. Cada ginásio tem um **nome**, que é único e costuma estar ligado ao local ou à cidade em que se situa, bem como a **data de inauguração**, número de identificação de pessoa coletiva (**NIPC**), **morada**, **telefone**, **correio eletrónico**, **hora de abertura** e de **fecho**, e um gerente. Deste último, registam-se o números de identificação fiscal (**NIF**) e civil (**NIC**), **nome**, **data de nascimento**, **género**, **morada**, e **contactos telefónico** e de **correio eletrónico**.

Em cada ginásio há espaços onde podem ser praticadas várias modalidades, mas nem todas são adequadas a todos os espaços; por exemplo, na piscina só podem ser praticadas modalidades aquáticas. Alguns ginásios têm mais espaços do que outros, e os próprios espaços podem ter diferentes áreas, pelo que interessa conhecer a sua lotação em função da modalidade. Os espaços de cada ginásio têm um nome (ex. piscina), que pode ser igual ao usado noutros ginásios, importando fazer a distinção.

Sobre as modalidades, interessa saber o nome, descrição, benefícios para a saúde, faixa etária recomendada, duração do exercício, e nível de exigência física, sendo estas informações comuns a todos os ginásios. Note-se, contudo, que alguns ginásios podem não oferecer todas as modalidades.

Treinadores e horários de aulas. Cada ginásio tem treinadores, cujos dados requeridos são iguais aos dos gerentes, interessando também saber para que modalidades estão habilitados. Os treinadores têm atribuídas aulas em espaços, cada uma com modalidade, dia de semana, e hora de início e de fim (sempre dentro do horário de funcionamento do ginásio). Por motivos operacionais, em cada ginásio não podem existir aulas em simultâneo para a mesma modalidade; contudo, o mesmo treinador pode dar aulas da mesma modalidade (ou de outras) em horários diferentes da semana.

Utentes, aulas, e pagamentos. Em cada ginásio podem inscrever-se utentes (com dados requeridos semelhantes aos dos gerentes), os quais, após uma consulta de avaliação, podem ficar autorizados a praticar apenas algumas das modalidades. Cada utente pode, então, aderir às modalidades que pretender e puder, existindo um preço por aula que só depende da modalidade e não varia com o ginásio. Existe, contudo, um desconto percentual que pode ser aplicado caso o utente seja empregado de uma empresa, a qual tem nome, NIPC, morada, telefone, correio eletrónico, e pessoa de contacto.

No decorrer da semana, os utentes podem frequentar quaisquer aulas das modalidades a que aderiram, mas só se os espaços não estiverem lotados. Para efeitos operacionais grava-se a data e hora de entrada de cada utente numa aula, bem como se pôde ter a aula ou não. Mensalmente, são enviadas faturas aos utentes, com data e número de sequência (que começa sempre do um em cada ginásio), onde vêm detalhadas as idas às aulas, com subtotais a pagar por modalidade, e o grande total, que pode ter o desconto da empresa. A data de pagamento de cada fatura fica registada, deixando de ser permitida a entrada de um utente no ginásio caso estejam por pagar mais de três meses de aulas.

Objetivos

1. Desenhar um *diagrama conceptual* que modele o universo do discurso de forma minimalista, especificando em forma de texto as restrições de integridade adicionais que não são suportadas graficamente. Para este efeito deve usar a notação do modelo entidade-associação.
2. Traduzir o diagrama conceptual num *esquema relacional*, usando comandos SQL DDL, cobrindo o máximo de restrições de integridade, e identificando as que não puderam ser suportadas.
3. 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 subjetivo, podendo ser alvo de diferentes interpretações e permitindo a existência de vários diagramas conceptuais corretos.
- 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 adicionais.
- Se o diagrama conceptual assumir restrições que não estão explícitas no enunciado, e que façam sentido, então devem ser escritas notas a descrever essas mesmas restrições.

Estrutura e entrega do relatório

- O relatório deve ter duas partes: a primeira, em *papel*, é para o diagrama conceptual e as restrições de integridade; a segunda, em *formato digital*, inclui os comandos SQL DDL e DML.
- A parte em papel do relatório deve ser entregue na caixa de correio do professor das aulas teórico-práticas, enquanto a parte em formato digital deve ser entregue através da atividade disponível na página de entrada da unidade curricular.
- No cabeçalho de *cada folha* de papel deve estar a sigla da disciplina, a data, a etapa do projeto, o grupo, e o nome, número, e turma dos alunos.
- O diagrama conceptual deve ocupar apenas a *folha inicial*, ficando as restrições de integridade adicionais numa *segunda folha* (não no verso da folha inicial).
- As folhas devem ser *agrafadas* no canto superior esquerdo, não sendo precisa folha de rosto.
- Os comandos SQL DDL, ao que se seguem os SQL DML, devem estar bem alinhados, ter nomes inteligíveis nas restrições de integridade, e incluir comentários esclarecedores, tais como que restrições não puderam ser suportadas.
- Os comandos devem ficar num *ficheiro* com nome SIBD-1819-TPXX-GYY-E1.SQL, em que XX é o número da turma (ex. 11) e YY é o número do grupo (ex. 01).
- O prazo de entrega do relatório é o dia **16 de novembro de 2018**.
- **Atenção:** cada aluno deve entregar um esboço em *papel e lápis* de *um pedaço* do diagrama conceptual na aula teórico-prática da semana 5 do semestre. Os pedaços podem estar alinhados com as subsecções do texto do universo do discurso.

Bom trabalho na etapa 1 do projeto!