

1. INVENTÁRIO DE OBRAS DE ARTE

Os museus de arte pretendem construir um sistema de bases de dados comum para as obras de arte que possuem. Atualmente o conservador de cada museu guarda para cada obra as seguintes informações: tipo (pintura, escultura, litografia, etc.), título, ano, nome(s) do(s) artista(s), material, dimensões, corrente artística (impressionismo, cubismo, etc.) e eventualmente o número de exemplares que o museu possui (certo tipo de obras como as litografias ou as esculturas em bronze são tiradas em vários exemplares e o museu pode possuir mais do que um exemplar da obra).

Alguns conservadores elaboram fichas técnicas, pretendendo que estas fichas façam também parte da base de dados comum, com as seguintes informações:

- principais correntes artísticas: nome da corrente, período (ano de início, ano de fim) e texto descritivo;
- artistas: nome, apelido, nacionalidade, data de nascimento, data de falecimento (se aplicável), corrente(s) artística(s) em que se enquadram as suas obras e texto descritivo.

Pretende-se que o sistema seja capaz de responder às seguintes questões:

- onde se encontra (museu, cidade) uma determinada obra;
- lista de obras de um determinado artista;
- correntes artísticas dos artistas;
- lista de obras de um museu.

Elabore o diagrama entidade-relacionamento do inventário de obras de arte que traduza as características apresentadas.

2. CAMPEONATO DO MUNDO DE FÓRMULA 1

A Federação Internacional do Automobilismo pretende gerir os dados do Campeonato do Mundo de Fórmula 1. Os dados que se pretende armazenar são os seguintes:

- marca participante: nome, país de origem, número atual de pontos no campeonato de marcas e quais os carros inscritos;
- carro: peso, potência e velocidade máxima;
- pilotos: nome, morada, idade, nacionalidade e número atual de pontos no campeonato de pilotos. Um piloto só pode conduzir um carro ao longo da época, embora um determinado carro possa ser conduzido por mais de um piloto;
- circuito: nome, local, país, número de voltas e perímetro.

Cada época é constituída por um conjunto de corridas que se realizam em circuitos e em datas definidas no início da época.

No que diz respeito à realização de uma corrida interessa saber quais os pilotos que participaram, as posições que ocuparam na grelha de partida e a classificação final. Relativamente à corrida interessa também saber quais os pilotos que desistiram, em que volta ocorreu e qual o motivo da desistência.

Elabore o diagrama entidade-relacionamento do Campeonato do Mundo de Fórmula 1 que traduza as características apresentadas.

3. GINÁSIO

Um ginásio pretende registar as informações das pessoas que lhe estão associadas. Cada pessoa no ginásio é caracterizada por um conjunto de informação básica, nomeadamente, pelo nome, apelido e data de nascimento, sendo depois essa informação complementada com outra mais específica, nomeadamente, no caso dos alunos o peso, a altura, a modalidade e o nível em que se encontram nessa modalidade, no caso dos professores a especialidade, e no caso dos administradores o serviço. Pretende-se também ter conhecimento do histórico das modalidades praticadas pelos alunos e o nível de cada um nessa modalidade.

Elabore o diagrama entidade-relacionamento do ginásio que traduza as características apresentadas.

4. ÁRVORE GENEALÓGICA

Proponha um diagrama E-R para uma base de dados que descreva uma árvore genealógica. Cada indivíduo é caracterizado pelo nome e apelido, sexo, data e local de nascimento, nomes dos pais e dos filhos, e histórico dos casamentos incluindo data, local, nome e apelido do cônjuge, e divórcio (se aplicável).

5. GESTÃO DE FUNCIONÁRIOS

Pretende-se representar os funcionários de uma companhia e as suas respetivas funções. A companhia está organizada em departamentos aos quais pertencem os funcionários. Cada departamento é descrito pelo seu nome, o chefe de departamento (que é necessariamente um funcionário executivo da companhia) e a lista dos seus edifícios. Os funcionários são divididos em três categorias: administrativos, técnicos e executivos. Todos têm um número de empregado, um nome, um apelido, um endereço, um número de identificação bancária (NIB) e um salário. Os funcionários de cada categoria têm informação específica:

- para um administrativo ou um técnico, o preço de horas extra;
- para um técnico, as máquinas pelas quais é responsável;
- para o administrativo, a informação do seu superior (executivo);
- para o executivo, a informação do seu escritório, o número do telefone e os funcionários administrativos a seu cargo.

Elabore o diagrama entidade-relacionamento da gestão de funcionários que traduza as características apresentadas.