

Lista 1 de Banco de Dados I – GSI016 – 2023-01

Professor: Wendel Melo - FACOM-UFU

Observações:

1. Esta lista de exercícios é **totalmente individual!**
2. Não afronte a inteligência do professor! Os exercícios exigem criatividade para criar, tipificar, nomear e até posicionar os elementos. Se dois alunos entregarem resolução idêntica ou muito similar, ficará muito gritante que os exercícios não foram feitos individualmente ou que ocorreu cópia. Nesse caso, **todos os envolvidos serão punidos!** Pense bem antes de pegar a resolução de um colega emprestada, pois ambos podem ser prejudicados!
3. Cada exercício deve ser modelado no *MySQL Workbench*. Modelos feitos em outros softwares não serão aceitos. Observe que sua modelagem deve considerar quais atributos poderão ser nulos e quais não poderão.
4. Não se esqueça de colocar nome e matrícula no seu relatório!
5. A entrega das resoluções deve ser feita por meio de **um relatório em formato PDF com os modelos e dos arquivos originais do MySQL com os modelos. Não serão aceitos outros formatos de arquivo.** O relatório deve ser entregue através do formulário para entrega na classe da disciplina no MS Teams. **Links para repositórios não são permitidos.**

Questão 1: Faça um modelo de banco de dados relacional para uma livraria atendendo aos seguintes requisitos:

1. A livraria deve manter um cadastro de autores com nome e nacionalidade de cada um, e deve ser possível obter de forma eficiente todos os livros escritos por um determinado autor;
2. Cada editora possui um nome, um CNPJ, um endereço e um telefone de contato;
3. É preciso manter um cadastro com os livros em estoque. Cada livro possui um título, um ou mais autores, um breve resumo, uma editora, um número de edição, um ISBN (único para cada edição de livro), uma quantidade disponível em estoque, um preço de compra e um preço base de venda;
4. Cada livro também possui um gênero principal. O gênero principal deve ser um dos gêneros já pré-cadastrados na livraria. Alguns dos gêneros da livraria são subgêneros de outros, e, quando este fato ocorrer, é preciso armazenar o gênero a partir do qual o subgênero se deriva (por exemplo, *horror* e *terror psicológico* são subgêneros do gênero *terror*. Logo, o gênero *horror* tem como gênero pai o *terror*. O mesmo se dá com *terror psicológico*). Note que um subgênero pode ainda derivar outros subgêneros. Por exemplo, o gênero *terror acadêmico* pode ser um subgênero de *terror psicológico*, que, por sua vez é um subgênero de *terror*.
5. Com o objetivo de realizar ações promocionais, a livraria organiza coleções de livros. Cada coleção é formada por um conjunto de livros que possuam alguma afinidade em comum. É preciso armazenar o nome da coleção, uma descrição, e cada livro que compõe a mesma. Um mesmo livro pode fazer parte de uma ou mais coleções (ou talvez nenhuma). Por exemplo, a coleção denominada *magia* pode conter todos os livros das sagas *Harry Potter* e *Senhor dos Anéis*. Por sua vez, algum livro de *Harry Potter* pode também pertencer (simultaneamente) à coleção *adolescência*.
6. A livraria mantém um sistema de avaliações de livros, realizadas por leitores cadastrados. Cada avaliação é realizada para um único livro, por um leitor cadastrado. Para cada avaliação, é preciso registrar um título para a avaliação, o leitor avaliador, o livro sendo avaliado, uma nota de um a cinco estrelas, um comentário de até 2048 caracteres e um contador de curtidas recebidas pela avaliação.
7. Para cada leitor cadastrado, é preciso armazenar nome, data de nascimento, e-mail, sexo, endereço e uma senha de acesso. Um leitor cadastrado também pode informar à livraria os livros que o mesmo já leu. Nesse caso, é necessário registrar cada livro lido por cada leitor cadastrado.

Questão 2: Faça um modelo de banco de dados relacional para um sistema bancário que atenda aos requisitos:

1. É preciso armazenar as seguintes informações sobre cada funcionário do banco: nome, CPF, endereço, cargo e salário. Cada funcionário só trabalha para uma única agência, e o modelo deve permitir saber a agência na qual cada funcionário trabalha atualmente. O banco possui uma política de rotatividade de agências, de modo que, periodicamente, os funcionários são trocados de agência. Para cada funcionário, é preciso manter algum tipo de histórico com os períodos em que trabalhou para cada agência, com o respectivo cargo exercido. Note que um mesmo funcionário pode passar pela mesma agência mais de uma vez em épocas diferentes.
2. Para cada agência do sistema, é preciso armazenar seu número (único), endereço e diretor corrente (funcionário responsável pela agência).
3. Cada cliente da agência pode ser pessoa física ou jurídica. De cada cliente pessoa física, armazena-se nome, CPF, endereço e telefone. De cada cliente pessoa jurídica, é preciso armazenar o CNPJ, o tipo de organização (Governamental, Iniciativa Privada, ONG, etc), área principal de atuação da organização, endereço da sede e telefone. Um cliente pode possuir **várias** contas corrente na mesma agência ou em agências distintas.
4. Cada conta corrente está vinculada a uma agência e possui um número. O par formado pelo número da agência e o número da conta é único para cada conta corrente. Desse modo, é possível haver duas contas distintas com o mesmo número, desde que sejam de agências diferentes. A direção do banco não permite a adoção de chaves primárias artificiais para as contas corrente.
5. Além da agência, cada conta corrente possui um ou mais clientes responsáveis (sim, uma conta pode pertencer a vários clientes), um gerente (que é um funcionário do banco), uma data de abertura, um tipo de conta corrente (*Safira, Diamante, Ouro, Prata, Bronze* ou *Latão*) e um saldo.
6. É preciso manter um histórico com todas as transações já realizadas em cada conta corrente. Para cada transação, é necessário armazenar: número (único para cada transação), a conta corrente/agência na qual a transação foi feita, a data/hora da transação, o tipo de transação e o valor monetário envolvido na mesma. Uma transação pode envolver uma ou duas contas corrente. Por exemplo, uma transação de *depósito em conta* corrente envolve apenas uma conta. Por outro lado, uma transação de *transferência de valor* entre contas, por exemplo, envolve duas contas corrente.
7. É necessário armazenar os diferentes tipos de transação que podem ser feitas sobre as contas bancárias. Para cada tipo de transação, é necessário armazenar um título, uma descrição, um valor mínimo (opcional), se envolve uma ou duas contas corrente, e um campo de texto com possível alertas sobre o tipo de transação.