

Exercício avaliativo - Modelagem de Dados - 11/01/2024

Instruções para as respostas -

Cada participante deve fazer o clone do repositório:

<https://github.com/SMN-Estagarios/Revisao-Prova-Modelagem>

- Fazer uma branch com o padrão **feature-modelagem-seu-nome**
- As respostas das questões objetivas devem estar em um único commit e arquivo de nome "Questao_objetiva_SEUNOME.txt"
- A resposta da questão discursiva deve estar em apenas um commit arquivo de nome "Questao_discursiva_SEUNOME.txt"
- A modelagem deve estar em apenas um commit e deve ser enviada em formato PNG
- Após finalização e revisão da prova fazer pull request para homolog e aguardar aprovação. Após aprovação, merge para a homolog.
- Após o merge da homolog, pull request para a main e após aprovação, merge para a main.

1 - Em um banco de dados relacional, explique o papel fundamental da chave primária e da chave estrangeira. Além disso, como esses conceitos contribuem para a estruturação e integridade dos dados em diferentes tabelas?

- A) A chave primária é usada para estabelecer relacionamentos entre tabelas, enquanto a chave estrangeira é responsável pela identificação exclusiva de cada registro em uma tabela.
- B) A chave primária é utilizada para indexar registros em uma tabela específica, enquanto a chave estrangeira é responsável por garantir a unicidade dos valores em todas as tabelas do banco de dados.
- C) A chave primária garante a unicidade dos registros em uma tabela, enquanto a chave estrangeira estabelece relações entre tabelas, garantindo integridade referencial. A chave estrangeira irá para a tabela dependente ou de maior cardinalidade da relação.
- D) A chave primária é responsável por relacionar registros de diferentes tabelas, enquanto a chave estrangeira é usada para indexar registros dentro de uma tabela específica.
- E) A chave primária garante a unicidade dos registros em uma tabela, enquanto a chave estrangeira estabelece relações entre tabelas, garantindo integridade referencial. A chave estrangeira irá para a tabela não dependente ou de menor cardinalidade da relação.

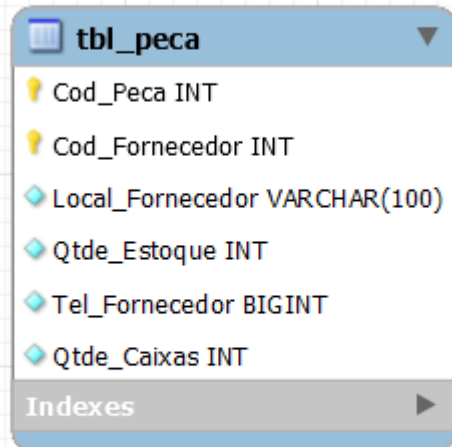
2 - Como lidar com problemas de escalabilidade na modelagem de dados para sistemas que crescem rapidamente?

- A) Aumentar a quantidade de redundância nos dados para diminuir a complexidade do modelo.
- B) Diminuir a gama de regiões em que o sistema está disponível.
- C) Aumentar a complexidade do modelo para garantir uma abordagem mais detalhada da estrutura de dados.
- D) Adotar um modelo de dados completamente desnormalizado para simplificar consultas complexas em grandes conjuntos de dados.
- E) Aplicar técnicas de particionamento de dados e distribuição para distribuir a carga em vários servidores, melhorando a escalabilidade do sistema.

3 - Quais são os desafios principais na migração entre um banco de dados legado e um banco de dados mais recente, especificamente em relação à diferença de tipagem dos dados?

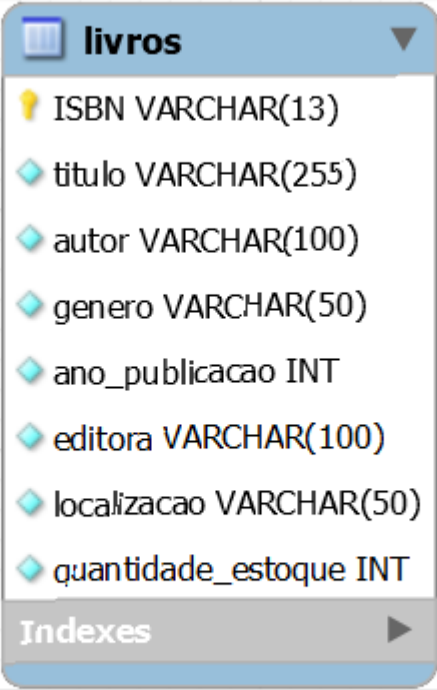
- A) Lidar com a conversão de tipos de dados incompatíveis entre o banco de dados antigo e o novo, garantindo a integridade e consistência dos dados.
- B) Ignorar a diferença de tipagem e realizar a migração, pois as diferenças de tipos não afetam a integridade dos dados.
- C) Evitar a migração de dados com tipos não suportados, limitando assim a quantidade de informações transferidas entre os bancos de dados.
- D) Realizar a migração sem considerar a coerência dos tipos, deixando a correção para ser tratada posteriormente no novo banco de dados.
- E) Esse caso não reflete a realidade, visto que dificilmente um banco de dados será alterado entre versões do próprio SGBDR e modelos de SGBDR diferentes.

4 - Considere a entidade tb_peca com os seguintes atributos: cod_peca, cod_fornecedor, local_fornecedor, qtde_estoque, tel_fornecedor, qtde_caixas.



- A) Realize uma análise preliminar para determinar se a tabela tb_peca está normalizada. Caso identifique algum problema de normalização, explique-o detalhadamente.
- B) Se você identificou que a tabela não está normalizada, explique qual é o principal problema presente. Destaque se há dependências funcionais parciais, transitivas ou outras formas de não conformidade com as regras de normalização.

Imagine que você está projetando um banco de dados para um sistema de gerenciamento de biblioteca. A tabela Livros foi inicialmente desenhada da seguinte forma:



The diagram shows a database table named "livros" with a list of attributes and their data types. The attributes are: ISBN (VARCHAR(13)), titulo (VARCHAR(255)), autor (VARCHAR(100)), genero (VARCHAR(50)), ano_publicacao (INT), editora (VARCHAR(100)), localizacao (VARCHAR(50)), and quantidade_estoque (INT). The table has a blue header bar with the name "livros" and a dropdown arrow. The attributes are listed below the header, each preceded by a small icon (a yellow lightbulb for ISBN and a blue diamond for the others). At the bottom of the table, there is a grey bar labeled "Indexes" with a right-pointing arrow.

livros	
ISBN	VARCHAR(13)
titulo	VARCHAR(255)
autor	VARCHAR(100)
genero	VARCHAR(50)
ano_publicacao	INT
editora	VARCHAR(100)
localizacao	VARCHAR(50)
quantidade_estoque	INT
Indexes	

Esta tabela será usada para responder às questões **5** e **6**

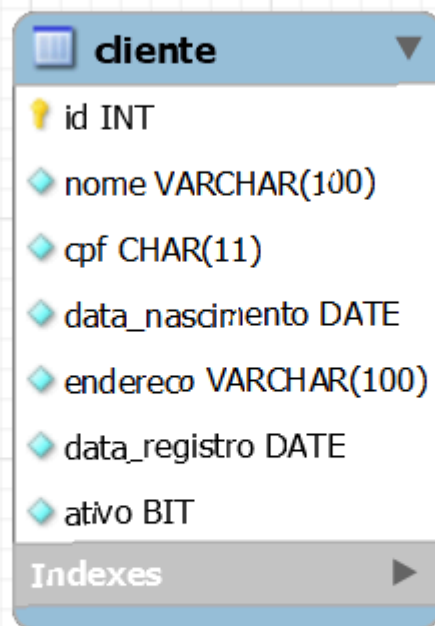
5 - Considerando as regras de normalização, identifique possíveis redundâncias e dependências funcionais na tabela Livros original. Como você poderia reorganizar essa estrutura para eliminar essas redundâncias e atender às formas normais?

- A) Criar tabelas separadas para Autores, Generos e Editoras, e utilizar chaves estrangeiras.
- B) Manter a estrutura original, pois redundâncias não afetam negativamente o desempenho.
- C) Utilizar apenas uma tabela para Autores e Generos, mantendo a estrutura original para as demais informações.
- D) Criar uma tabela separada apenas para QuantidadeEstoque, evitando redundâncias.
- E) Utilizar uma tabela única contendo todas as informações relacionadas a livros.

6 - Ao analisar a tabela Livros original, identifique uma possível anomalia que poderia ocorrer devido à desnormalização. Qual é essa anomalia e como ela poderia impactar as operações no banco de dados?

- A) Anomalia de Inserção: Duplicação de dados ao inserir informações sobre livros com o mesmo autor.
- B) Anomalia de Atualização: Dificuldade em atualizar o ano de publicação de um livro sem afetar outros campos.
- C) Anomalia de Deleção: Remoção acidental de informações sobre um autor ao excluir um livro.
- D) Anomalia de Redundância: Necessidade de repetir informações sobre o autor em vários registros de livros.
- E) Anomalia de Seleção: Dificuldade em recuperar informações sobre todos os livros de um determinado autor devido à estrutura da tabela.

7 - A tabela abaixo viola alguma forma normal? Se sim, qual das formas normais é/são e qual a solução?



The image shows a database table definition for a table named 'cliente'. The table has the following columns and data types:

Column Name	Data Type
id	INT
nome	VARCHAR(100)
cpf	CHAR(11)
data_nascimento	DATE
endereco	VARCHAR(100)
data_registro	DATE
ativo	BIT

Below the column list, there is a section labeled 'Indexes' with a right-pointing arrow, indicating that there are no indexes defined for this table.

8 - Quais atributos são responsáveis para manutenção do registro, em quais tabelas estes atributos estão presentes e quais desses atributos devem ser assinalados como NOT NULL?

- A) DataInsercao, DataBloqueio, UsuarioInsercao, UsuarioBloqueio.
Em todas as tabelas. Devem ser assinaladas como NOT NULL:
DataBloqueio, UsuarioInsercao
- B) DataAtivacao, DataDesativacao, UsuarioAtivacao, UsuarioDesativacao. Nas tabelas fundamentais. Devem ser assinaladas como NOT NULL: DataDesativacao, UsuarioAtivacao
- C) UsuarioCadastro, DataCadastro, DataAlteracao, UsuarioAlteracao.
Em todas as tabelas. Devem ser assinaladas como NOT NULL:
DataAlteracao, UsuarioAlteracao
- D) UsuarioCadastro, DataCadastro, DataAlteracao, UsuarioAlteracao.
Na tabela de cliente ou usuário. Devem ser assinaladas como NOT NULL: UsuarioCadastro, DataCadastro
- E) UsuarioCadastro, DataCadastro, DataAlteracao, UsuarioAlteracao.
Nas tabelas fundamentais. Devem ser assinaladas como NOT NULL: UsuarioCadastro, DataCadastro

9 - Na base de dados de uma gravadora de música, há uma redundância significativa de informações sobre os artistas em relação aos contratos. Cada vez que um artista assina um novo contrato, as informações como nome, gênero musical e data de nascimento são repetidas. Isso levanta preocupações sobre a consistência e integridade dos dados.

Tabela contrato

ID_Contrato INT PRIMARY KEY,
TipoContrato VARCHAR(20),
DataInicio DATE,
DataTermino DATE,
NomeArtista VARCHAR(100),
GeneroArtista VARCHAR(50),
DataNascimentoArtista DATE,
NacionalidadeArtista VARCHAR(50)

Como resolveria essa redundância de informações sobre os artistas nos contratos? Explique passo a passo a modificação que seria feita na estrutura da tabela para eliminar essa redundância e garantir a integridade dos dados.

10 - Realize a Modelagem de Dados da seguinte regra de negócio:

Na plataforma "MusicFlow", a sinergia entre artistas e a gravadora é essencial. Os artistas possuem perfis detalhados com informações como identificação, CPF, gênero musical, histórico de lançamentos e avaliações dos fãs. A gravadora propõe contratos, delimitando condições e metas. Os artistas decidem aceitar ou recusar as propostas. Cada lançamento tem um status (planejado, em produção, lançado) e está ligado a um artista e público específico.

Uma característica única na "MusicFlow" é a viabilidade de colaborações musicais, ampliando o alcance musical de uma única música para diferentes públicos. Os artistas podem realizar vários lançamentos, e a gravadora pode propor múltiplos contratos conforme suas necessidades de expansão evoluem.

O sistema "MusicFlow" conta com avaliações dos fãs, impulsionando a constante melhoria do serviço. Este modelo abrange interações entre artistas e a gravadora, destacando contratos, lançamentos, avaliações e a prática de colaborações musicais.