1. O que é dependência funcional? Explique.

R: Uma dependência funcional é uma restrição entre dois conjuntos de atributos do banco de dados. Isso significa que os valores do componente Y de uma tupla em r dependem dos (ou são determinados pelos) valores do componente x.

1. Explique o que são as diretrizes 1, 2, 3 4 de projeto informal.

R: As diretrizes podem ser usadas como medidas para determinar a qualidade de projeto do esquema da relação:

Garantir que a semântica dos atributos seja clara no esquema.

Reduzir a informação redundante nas tuplas.

Reduzir os valores NULL nas tuplas.

Reprovar a possibilidade de gerar tuplas falsas.

1. Por que os NULLs em uma relação devem ser evitados ao máximo? Como podemos impedir as tuplas falsas?

R: Valores NULL podem desperdiçar espaço no nível de armazenamento e também ocasionar problemas com o conhecimento do significado dos atributos e com a especificação de operações JUNÇÂO no nível lógico. Podemos ter problemas com operações matemáticas e comparações.

R: Evitar relações com atributos correspondentes que não sejam combinações (chave estrangeira, chave primária), pois a junção sobre tais atributos pode produzir tuplas falsas.

1. Explique: a. Anomalias de inserção. b. Anomalias de exclusão. c. Anomalias de modificação.

R: a: Para inserir valores em uma tupla de um atributo, temos que inserir todos os dados dos valores de outro atributo corretamente, gravando suas vezes no banco.

R: b: Quando excluímos uma tupla de uma tabela e informações se perdem do banco de dados, pois são informações de outro departamento.

R: c: Quando atualizamos uma tupla em uma tabela e temos que atualizar, várias outras tuplas para evitar que o banco fique inconsistente e armazene valores diferentes onde deveriam ser iguais.

1. Quais são os problemas apontados pelos autores do livro texto que podem ser detectados sem ferramentas de análise adicionais. Dê uma breve explicação de cada um deles.

R: Anomalias que causam trabalho redundante durante a inserção e modificação em uma relação, e que podem causar perda acidental de informação durante a exclusão de uma relação.

R: Desperdício de espaço de armazenamento devido a NULLs e a dificuldade de realizar seleções, operações de agregação e junções por causa de valores NULL.

R: Geração de dados inválidos e falsos durante as junções em relações da base com atributos correspondentes que possam não representar um relacionamento apropriado(chave estrangeira, chave primária).

6. Apresente a definição para a Forma Normal.

R: A forma normal de uma relação refere-se à condição de forma normal mais alta a que ela atende e, portanto, indica o grau ao qual ela foi normalizada.

7. Quais são as Formas Normais? Explique cada uma delas.

R: Primeira Forma Normal: Ela afirma que o domínio de um atributo deve incluir apenas valores atômicos(simples, indivisíveis) e que o valor de qualquer atributo em uma tupla deve ser um único valor do domínio desse atributo.

R: A 2FN é baseada no conceito de dependência funcional total. Uma dependência funcional X->Y é uma dependência funcional total se a remoção de qualquer atributo A de X significar que a dependência não se mantém mais; Definição: Um esquema de relação R está em 2FN se cada atributo não principal A em R for total e funcionalmente dependente da chave primária de R.

R: 3FN, Definição: De acordo com a definição original de Codd, um esquema de relação R está na 3FN se ele satisfizer a 2FN e nenhum atributo não principal de R for trnasitivamente dependente da chave primária.

R:FNBC, Definição: Um esquema de relação R está na FNBC se toda vez que uma dependência funcional não trivial X->A se mantiver em R, então X é uma superchave de R.

R: Definição da 4FN: Um esquema de relação R está na 4FN com relação a um conjunto de dependências F(que inclui dependências funcionais e dependências multivaloradas) se, para cada dependência multivalorada não trivial X -> Y em F, X é uma superchave para R.

8. Em que circunstâncias a utilidade prática das 4ª e 5ª é questionável?

R:

9. Por qual razão foi proposta a Forma Normal de Boyce-Codd?

R: A Forma Normal Boyce-Codd(FNBC) foi proposta como uma forma mais simples da 3FN, mas descobriu-se que ela era mais rigorosa. Ou seja, cada relação em FNBC também está na 3FN. Porém, uma relação na 3FN não necessariamente está na FNBC.

R:

10. Por que a 5FN também é chamada de Forma Normal projeção-junção?

11. Explique os diversos motivos da importância da álgebra relacional.

R:O conjunto básico de operações para o modelo relacional é a álgebra relacional. Essas operações permitem que um usuário especifique as solicitações de recuperação básicas como expressões da álgebra relacional. Ela oferece um alicerce formal para as operações do modelo relacional. Ela é usada como base para a implementação e otimização de consulta nos módulos de otimização e processamento de consulta, que são partes integrais dos sistemas de gerenciamento de banco de dados relacional. Alguns de seus conceitos são incorporados na linguagem de consulta padrão SQL para SGBDRs.

12. Qual a diferença entre álgebra relacional e cálculo relacional? Explique.

R: Embora a álgebra defina um conjunto de operações para o modelo relacional, o calculo relacional oferece uma linguagem declarativa de nível mais alto para especificar consultas relacionais.

13. Quais são as operações relacionais unárias? Explique cada uma delas.

R: Seleção e Projeção. Seleção é usada para escolher um subconjunto das tuplas de uma relação que satisfação uma condição de seleção. Pode-se considerar que a operação Seleção seja um filtro que mantém apenas as tuplas que satisfazem uma condição qualificadora. Projeção: seleciona certas colunas da tabela e descarta outras.

14. Liste o conjunto completo de operações da álgebra relacional.

R: SELEÇÃO, PROJEÇÃO, JUNÇÃO THETA, EQUIJUNÇÃO, JUNÇÃO NATURAL, UNIÃO, INTERSECÇÃO, DIFERENÇA, PRODUTO CARTESIANO, DIFERENÇA, PRODUTO CARTESIANO, DIVISÃO.

15.A que consulta SQL corresponde a operação abaixo ?

R: SELECT DISTINCT Sexo, Salário FROM FUNCIONARIO

16. Explique o que é SQL?

R: SQL é uma linguagem de banco de dados abrangente: tem instruções para definições de dados, consultas e atualizações.

17. Explique o que é DDL?

R: Linguagem de definição de dados.

18. Explique o que é DML?

19. Qual é o principal comando SQL para definição de dados? Para que ele é usado?

20. Explique os conceitos de esquema e catálogo em SQL.

21. Explique os comandos create database e create table. Dê um exemplo de utilização desses comandos.

22. Quais são os tipos de dados básicos e domínios em SQL?

23. Quais são as restrições básicas que podem ser especificadas em SQL?

24. Para que se pode utilizar uma restrição NOT NULL em SQL? Explique.

25. Explique o conceito de recuperação básica em SQL.

26. Apresente as definições para chave primária e chave estrangeira.

27. Cite e explique a estrutura das consultas SQL Básicas.

28. Explique em que situação não é permitido nomes de atributos ambíguos em SQL. Dê um exemplo.

29. Para que se utiliza a palavra-chave Distinct na cláusula SELECT?

30. Explique as instruções INSERT, DELETE e UPDATE em SQL.

31. Considerando que o atributo “codigo” da TBFornecedor (figura 2) é do tipo inteiro e autoincremento, apresente a instrução SQL que insira um fornecedor nesta tabela cujo nome é “Cadernos S/A” e seu endereço é “rua das Camélias, 155”.

32. Considere o esquema da figura 1 e apresente a instrução SQL para a seguinte situação: Exclua todos os dependentes dos funcionários que fazem parte dos departamentos "Suporte" ou "Marketing". 33.Considere o esquema da figura 2 e apresente a instrução SQL para o número do pedido e o total a pagar por ele para todos os pedidos realizados.