

Curso:	Ciência da Computação	Valor	2,0
Disciplina:	Banco de Dados		
Professor (a):		Nota	
Nome:			
Nº da Atividade/Nome:	Lista 03		
Data de Entrega:			
Valor:	2,0pts		

Capítulo 3 – O modelo de dados relacional e as restrições em banco de dados relacionais.

1. Defina os termos a seguir quando se aplicam ao modelo de dados relacional: domínio, atributo, tupla n, esquema de relação, estado de relação, grau da relação, esquema de banco de dados relacional e estado de banco de dados relacional.
 2. Por que as tuplas em uma relação não são ordenadas?
 3. Por que as tuplas duplicadas não são permitidas em uma relação?
 4. Qual é a diferença entre uma chave e uma superchave?
 5. Por que designamos uma das chaves candidatas de uma relação como sendo a chave primária?
 6. Discuta as características de relações que as tornam diferentes das tabelas e arquivos comuns.
 7. Discuta os diversos motivos que levam a ocorrência de valores NULL nas relações.
 8. Discuta as restrições de integridade de entidade e integridade referencial. Por que são consideradas importantes?
 9. Defina a chave estrangeira. Para que esse conceito é usado?
 10. O que é uma transação? Como ela difere de uma operação atualização?
-

Respostas

1. Domínio: Conjunto de valores atômicos.

Atributo: Nome de um papel desempenhado por algum domínio D no esquema de relação R .

Tupla n : Lista ordenada de n valores $t = \langle v_1, v_2, \dots, v_n \rangle$.

Cada valor v_i , $1 \leq i \leq n$, é um elemento de $\text{dom}(A_i)$ ou é um valor especial NULL.

Esquema de Relação: Indicado por $R(A_1, A_2, \dots, A_n)$.

É composto de uma relação R e uma lista de atributos, A_1, A_2, \dots, A_n .

Estado de Relação: Conjunto de n -tuplas $r = \{t_1, t_2, \dots, t_m\}$.

Grau da Relação: Grau (ou aridade) de uma relação é o número de atributos n desse esquema de relação.

Esquema de Banco de Dados Relacional: Conjunto de esquemas de relação $S = \{R_1, R_2, \dots, R_m\}$ mais o conjunto de restrições de integridade RI .

Estado de Banco de Dados Relacional: Conjunto de estados de relação $DB = \{r_1, r_2, \dots, r_m\}$. Cada r_i é um estado de R_i e tal que os estados de relação r_i satisfazem as restrições de integridade especificadas em RI .

2. Não há ordenação de tuplas em uma relação pois os elementos não possuem ordem entre eles. A ordem dos atributos e seus valores também não é tão importante desde que a correspondência entre eles seja mantida.

3. Porque as tuplas possuem restrição de chave onde duas tuplas não podem ter a mesma combinação de valores para todos os seus atributos.

4. Em uma chave duas tuplas distintas em qualquer estado da relação não podem ter valores idênticos para (todos) os atributos na chave enquanto na Superchave duas tuplas distintas em qualquer estado r de R não podem ter o mesmo valor de SCh . As restrições de chave são intra-tuplas (atributos) enquanto as restrições de Superchave geram independência entre as tuplas.

5. A chave primária é designada entre as chaves candidatas para criar a principal restrição de integridade da relação.

6. Várias características diferenciam relações das tabelas ou arquivos comuns.

Classificação das restrições de banco de dados em:

Restrições inerentes baseadas no modelo, restrições explícitas baseadas no esquema e restrições baseadas na aplicação, além de operações de modificação no modelo relacional como Inserir, Excluir e Alterar.

7. Representam os valores de atributos que podem ser desconhecidos ou não se aplicam a uma tupla.

Significados para valores NULL:

Valor desconhecido; Valor existe mas não está disponível;

Atributo não se aplica a esta tupla (também conhecido como valor indefinido).

8. Na restrição de integridade de entidade, nenhum valor de chave primária pode ser NULL. Já a restrição de integridade referencial é especificada entre duas relações e

mantém a consistência entre tuplas em ambas. Essas restrições preservam a integridade e a consistência dos dados dentro da relação e entre as relações.

9. A chave estrangeira é a restrição que garante a integridade referencial dos dados e a consistência entre as tuplas quando mais de uma relação está envolvida.

Em uma chave estrangeira os atributos têm o mesmo domínio (ou domínios) que os atributos de chave primária.

Um valor de chave estrangeira em uma tupla t_1 do estado atual $r_1(R_1)$ ocorre como um valor de chave estrangeira para alguma tupla t_2 no estado atual $r_2(R_2)$ ou é NULL.

Esse conceito permite tornar a dependência entre as relações mais segura e mais íntegra.

10. Transação é um programa em execução. Inclui algumas operações de banco de dados. Necessária quando precisa-se deixar o banco de dados em um estado válido ou coerente. Se difere de uma atualização comum pelo fato de verificar se o comando será executado corretamente do início até o final e poder ser desfeita desde o começo quando um erro qualquer aparecer. A transação garante a integridade dos dados em casos de falha ou de sucesso parcial, desfazendo as ações executadas até o momento diferentemente de uma atualização comum.
