



Banco de Dados

Diego Silveira Costa Nascimento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
diego.nascimento@ifrn.edu.br

5 de maio de 2018

- 1 Introdução
- 2 Abordagem Entidade-relacionamento
- 3 Abordagem Relacional
- 4 Normalização



- 1 Introdução
- 2 Abordagem Entidade-relacionamento
- 3 Abordagem Relacional
- 4 Normalização



Definição

São conjuntos de registros dispostos em estrutura regular que possibilita a organização dos dados e produção de informação.



Definição

É uma coleção de programas de propósito geral que facilita os processos de definição, construção, manipulação e compartilhamento de bancos entre vários usuários e aplicações.



- 1 Introdução
- 2 Abordagem Entidade-relacionamento**
- 3 Abordagem Relacional
- 4 Normalização



Definição

É uma descrição dos tipos de informações que estão armazenadas em um banco de dados.

- Para construir um modelo de dados usa-se uma linguagem de modelagem de dados;
- A linguagem de modelagem pode ser textual ou gráfica;
- Existem linguagens de modelagem para descrever modelos de dados em diferentes níveis de abstração e objetivos; e
- Cada representação de um modelo de dados recebe a denominação de esquema de banco de dados.



Definição

Conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações o banco de dados.



Definição

Dado que é associado a cada ocorrência de uma entidade.



Definição

Um identificador é um conjunto de um ou mais atributos (e possivelmente relacionamentos, como visto abaixo) cujos valores servem para distinguir uma ocorrência da entidade das demais ocorrências da mesma entidade.

A identificação pode ser:

- Simples; ou
- Composta.



Definição

Conjunto de associações entre ocorrência de entidades.



Definição

É o número (mínimo, máximo) de ocorrências de entidade associadas a uma ocorrência da entidade em questão através do relacionamento.

Classificação de relacionamentos binários:

- 1:1 (um-para-um);
- 1:N (um-para-muitos);
- N:N (muitos-para-muitos);



- 1 Introdução
- 2 Abordagem Entidade-relacionamento
- 3 Abordagem Relacional**
- 4 Normalização



- É um conjunto não ordenado de linhas (tuplas);
- Cada linha é composta por uma série de campos (valor do atributo);
- Cada campo é identificado por nome de campo (nome de atributo); e
- O conjunto de campos das linhas de uma tabela que possuem o mesmo nome formam uma coluna.



Definição

E a forma na qual se estabelece relações entre linhas de tabelas de um banco de dados relacional.

Tipos de chave:

- Primária; e
- Estrangeira.



Definição

É uma coluna ou uma combinação de colunas cujos valores distinguem uma linha das demais dentro de uma tabela.

Departamento

CODIGO	DESCRICAO
D1	Compras
D2	Engenharia
D3	Vendas



Definição

É uma coluna cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela.

Empregado

CODIGO	NOME	COD_DEPART
E1	Souza	D1
E2	Santos	D2
E3	Silva	D2
E4	Soares	D3



- 1 Introdução
- 2 Abordagem Entidade-relacionamento
- 3 Abordagem Relacional
- 4 Normalização



Definição

É uma regra que deve ser obedecida por uma tabela para que esta seja considerada “bem projetada”.

Tipos de normalização:

- Primeira forma normal (1FN);
- Segunda forma normal (2FN);
- Terceira forma normal (3FN); e
- Quarta forma normal (4FN).



Tabela Não Normalizada

Projeto_Empregado

COD_PROJ	TIPO_DESC	COD_EMP	NOME	CAT	SAL	INI	DURAC
LSC001	Desenvolvimento Sistema de Estoque	2146	João	A1	4	01/11/91	24
LSC001	Desenvolvimento Sistema de Estoque	3145	Sílvio	A2	4	02/10/91	24
LSC001	Desenvolvimento Sistema de Estoque	6126	José	B1	9	03/10/92	18
LSC001	Desenvolvimento Sistema de Estoque	1214	Carlos	A2	4	04/10/92	18
LSC001	Desenvolvimento Sistema de Estoque	8191	Mário	A1	4	01/11/92	12
PAG02	Manutenção Sistema de RH	8191	Mário	A1	4	01/05/93	12
PAG02	Manutenção Sistema de RH	4112	João	A2	4	04/01/91	24
PAG02	Manutenção Sistema de RH	6126	José	B1	9	01/11/92	12



Primeira Forma Normal (1FN)

Definição

Diz-se que uma tabela está na primeira forma normal, quando ela não contém tabelas aninhadas.



Tabela na 1FN

Projeto

COD	TIPO	DESC
LSC001	Desenvolvimento	Sistema de Estoque
PAG02	Manutenção	Sistema de RH

Empregado

COD_PROJ	COD_EMP	NOME	CAT	SAL	INI	DURAC
LSC001	2146	João	A1	4	01/11/91	24
LSC001	3145	Sílvio	A2	4	02/10/91	24
LSC001	6126	José	B1	9	03/10/92	18
LSC001	1214	Carlos	A2	4	04/10/92	18
LSC001	8191	Mário	A1	4	01/11/92	12
PAG02	8191	Mário	A1	4	01/05/93	12
PAG02	4112	João	A2	4	04/01/91	24
PAG02	6126	José	B1	9	01/11/92	12

Dependência Funcional

Definição

Diz-se que uma coluna C2 depende funcionalmente de uma coluna C1 (ou que a coluna C1 determina a coluna C2) quando, em todas linhas da tabela, para cada valor de C1 que aparece na tabela, aparece o mesmo valor de C2.

Exemplo

CODIGO	SALARIO
E1	10
E3	10
E1	10
E2	5
E3	10
E2	5
E1	10

Segunda Forma Normal (2FN)

Definição

Uma tabela encontra-se na segunda forma normal, quando, além de estar na 1FN, não contém dependências parciais.



Projeto_Empregado

COD_PROJ	COD_EMP	INI	DURAC
LSC001	2146	01/11/91	24
LSC001	3145	02/10/91	24
LSC001	6126	03/10/92	18
LSC001	1214	04/10/92	18
LSC001	8191	01/11/92	12
PAG02	8191	01/05/93	12
PAG02	4112	04/01/91	24
PAG02	6126	01/11/92	12



Tabela na 2FN

Empregado

COD_EMP	NOME	CAT	SAL
2146	João	A1	4
3145	Sílvio	A2	4
6126	José	B1	9
1214	Carlos	A2	4
8191	Mário	A1	4
8191	Mário	A1	4
4112	João	A2	4
6126	José	B1	9



Terceira Forma Normal (3FN)

Definição

Uma tabela encontra-se na terceira forma normal, quando, além de estar na 2FN, não contém dependências transitivas.



Empregado

COD_EMP	NOME	CAT
2146	João	A1
3145	Sílvio	A2
6126	José	B1
1214	Carlos	A2
8191	Mário	A1
8191	Mário	A1
4112	João	A2
6126	José	B1



Tabela na 3FN

Categoria

CAT	SAL
A1	4
A2	4
B1	9



Quarta Forma Normal (4FN)

Definição

Uma tabela encontra-se na quarta forma normal, quando, além de estar na 3FN, não contém dependências multi-valoradas.



Equipamento

COD	DESC
EQ1	Projektor
EQ2	Notebook
EQ3	Roteador



Projeto_Empregado_Equipamento

COD_PROJ	COD_EMP	COD_EQUI
PAG02	8191	EQ1
PAG02	4112	EQ1
PAG02	6126	EQ1
PAG02	8191	EQ2
PAG02	4112	EQ2
PAG02	6126	EQ2
PAG02	8191	EQ3
PAG02	4112	EQ3
PAG02	6126	EQ3



Tabela na 4FN

Projeto_Equipamento

COD_PROJ	COD_EQUI
PAG02	E1
PAG02	E2
PAG02	E3

