

Abordagem Relacional

Elementos da Abordagem Relacional

Tabelas / Relações

Conjunto não ordenado de linhas/tuplas, onde cada linha é composta por uma série de campos.

Linhas / Tuplas / Registro

Campos / Atributos:

Atômicos e Monovalorados

Chaves: Identificam unicamente tuplas e estabelecem relações entre tuplas de tabelas de um banco de dados relacional.

Chave Primária:

Atributo ou conjunto de atributos cujo valor ou combinação de valores deve ser distinto em qualquer instância da relação (todas as tuplas devem ter um valor distinto). Deve ser mínima, sendo composta pelo menor número possível de campos.

Dependente

CodigoEmp	NumDepen	Nome	DataNasc.	Tipo
E1	01	M	XX/XX/XX	F
E2	01	J	XX/XX/XX	E
E1	02	P	XX/XX/XX	E

Chave Estrangeira:

Coluna ou combinação de colunas, cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de uma tabela, podendo ser uma outra tabela ou a própria tabela, num auto-relacionamento.

Restrições de Chaves estrangeiras:

- Inclusão de tupla na tabela que contém a chave estrangeira
- Alteração do valor da chave estrangeira
- Exclusão de uma tupla da tabela que conte, a chave primária referenciada pela chave estrangeira
- Alteração do valor da chave primária referenciada pela chave estrangeira

Empregado

CodigoEmp	Nome	CodDept	CategFunc
E1	M	D1	C3
E2	J	D2	C7
E3	P	D3	C4

Departamento

CodDept	Nome
E1	V
E2	C
E1	M

Chave Alternativa:

Atributo ou conjunto de atributos que podem servir para distinguir tuplas em uma tabela.

Empregado

CodigoEmp	Nome	CodDept	CPF	CategFunc
E1	M	D1	321951753-89	C3
E2	J	D2	159438972-53	C7
E3	P	D3	852369741-49	C4

Restrições de Integridade

É uma regra de consistência de dados que é garantida pelo próprio SGBD.

Aspecto de integridade

- É um dos mais importantes princípios de um modelo de banco de dados;
- é realizado através das restrições obrigatórias impostas pelo modelo;

Banco de dados relacional =

Conjunto de relações + Conjunto de restrições de integridade

Restrição de domínio

- O valor de cada atributo deve ser um valor atômico do domínio daquele atributo ou um valor nulo (Tipos primitivos: números inteiros, alfanuméricos, etc.)
- Valores nulos indicam campos opcionais
- O valor nulo numa tupla pode significar:
 - o atributo não se aplica àquela tupla

(atributo *limite-credito* na relação *conta* em uma conta do tipo *poupança*)

- o valor existe mas é desconhecido

(o valor do atributo *renda* na relação *pessoa* existe mas pode ser desconhecido no momento)

- o valor é conhecido mas está ausente

(o valor do atributo *data-nascimento* na relação *pessoa* pode ser conhecido mas não ter sido registrado ainda)

Restrição de chave

- Uma relação deve ter pelo menos uma chave , cujo valor para cada tupla deve ser diferente, identificando-a unicamente;

Restrição de integridade de entidade

- Especifica que nenhum valor de chave primária pode ser nulo;

Restrição de integridade referencial

- É utilizada para manter a consistência em mais de uma relação:

– uma tupla em uma relação que se refere a uma outra relação deve referenciar uma tupla existente naquela relação (define que valores dos campos que aparecem em uma chave estrangeira devem aparecer na chave primária da tabela referenciada).

Estes tipos de restrições devem ser garantidos pelo próprio SGBD, isentando o programador de escrever procedimentos para garantir explicitamente as restrições.

Outros tipos de restrições (Restrições Semânticas)

- As restrições verificadas até o momento tratam somente das restrições estruturais;
- existem as restrições de integridade semântica ou **regras de negócio**;
- estas são implementadas em SGBDs ativos por meio de “gatilhos” (*triggers*) ou procedimentos armazenados;
- Exemplo: o orçamento não pode ultrapassar a 15000.

Transformação entre os modelos

Princípios para processo de transformação

- Evitar Junções, obtendo os dados necessários a uma consulta em somente uma tupla
- Diminuir o nº de chaves
- Evitar campos Opcionais

Passos para transformação

1. Implementação de entidades e seus atributos

- Entidades → Tabelas
- Atributos podem tornar-se Campos
 - i. Procurar manter os nomes de campos curtos, evitando caracteres especiais como espaços, acentos, "ç". No entanto, deve-se sempre procurar utilizar nomes que possam descrever facilmente os valores a serem armazenados nos campos
 - ii. Procurar padronizar o uso de abreviaturas: CodPessoa, CodEmpregado, CodAluno, NumDependente, NumCarro
- Atributos identificadores podem tornar-se Chaves
- Relacionamento identificador
 - i. Situação na qual uma entidade possui um relacionamento que a comporá a chave que a identificará univocamente
Ex. Empregado X Dependente