

Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Banco de Dados

Professor: Jean M. Fusinatto

Banco de Dados - Chaves

Primary Key e Foreign Key

Primary Key - Chave Primária

Conforme visto anteriormente, chave primária ou **primary key (PK)** são atributos **únicos** utilizados para identificação de cada registro na nossa tabela. Ou seja, não existirão dois registros com a mesma chave.

Primary Key - Chave Primária

Aluno

Nome	CPF	Endereço	DataNasc
Renata	01035	Rua das Flores, 210	12/11/1980
Vânia	02467	Capote Valente, 35	03/07/1976
Maria	01427	São Diego 310/34	20/02/1985

Qual ou quais atributos representam unicamente uma tupla?

Primary Key - Chave Primária

Aluno

Nome	CPF	Endereço	DataNasc
Renata	01035	Rua das Flores, 210	12/11/1980
Vânia	02467	Capote Valente, 35	03/07/1976
Maria	01427	São Diego 310/34	20/02/1985

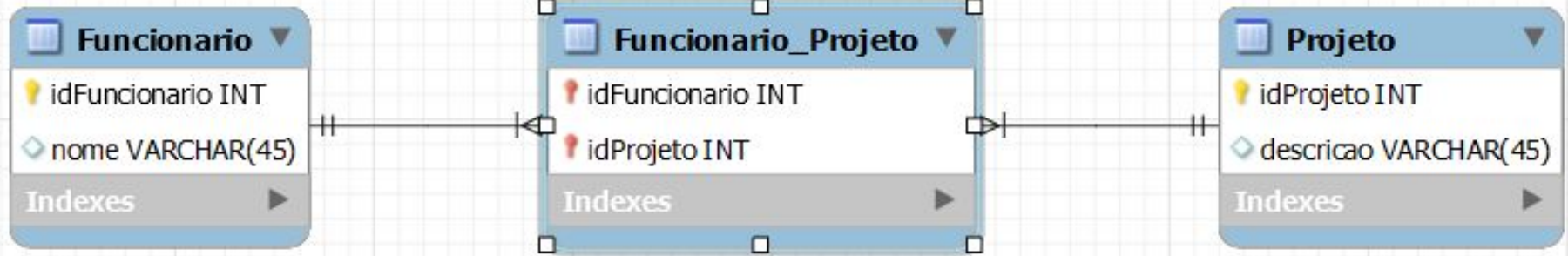
Qual ou quais atributos representam unicamente uma tupla?

CPF

Chave Primária Composta

Em alguns casos a chave de um registro pode ser uma combinação com mais de um atributo. Por exemplo, um funcionário pode estar relacionado com vários projetos e um projeto pode ter vários funcionários, logo para guardar esta relação de funcionários do projeto seria necessário uma tabela para armazenar essa relação. A chave desta tabela poderia ser a combinação do código do projeto + código do funcionário.

Primary Key Composta



Porém estes casos devem sempre ser analisados com cuidado, garantindo que a chave realmente nunca será repetida, caso contrário pode inviabilizar a estrutura do BD. Outra questão é quando uma tabela possui uma chave composta muito extensa pode-se criar uma chave independente.

As chaves candidatas são os campos que podemos identificar que são únicos em nossa tabela. Ou seja, em uma tabela de alunos poderíamos ter a matrícula, o CPF, o RG, entre outros que possam existir de forma única para cada aluno.

Nestes casos, qual campo devo escolher como Chave Primária?

Chave Candidata

Nome	Matrícula	CPF	DataNasc
Renata	01035	701034263890	12/11/1980
Vânia	02467	693529876987	03/07/1976
Maria	01427	347685784432	20/02/1985



Chaves candidatas

Nestes casos, a orientação é utilizar a com o menor número de caracteres, pois isso pode melhorar a performance das pesquisas realizadas. Neste exemplo poderíamos utilizar a coluna matrícula.

Quando possuímos atributos únicos que **não são** utilizados como **primary key**, dizemos que este atributo é uma chave alternativa.

Conforme o exemplo anterior, se usássemos a coluna matricula como primary key, a coluna cpf seria considerada uma chave alternativa para a nossa tabela.

A chave estrangeira - **Foreign Key (FK)** é uma coluna da tabela cujo valor representa a relação entre as tabelas, ou seja, a **Foreign Key** obrigatoriamente deve ser a **Primary Key** de outra tabela.

Nome	Matrícula	CPF	Curso
Renata	01035	701034263890	1
Vânia	02467	693529876987	2
Maria	01427	347685784432	1



Foreign Key - Chave Estrangeira

Nome	Matrícula	CPF	Curso
Renata	01035	701034263890	1
Vânia	02467	693529876987	2
Maria	01427	347685784432	1

Codigo	Descrição
1	Ciência da Computação
2	Administração de Empresas
3	Ciências Jurídicas e Sociais

Por que devo usar chaves primárias?

Seja ela simples ou composta, sua utilidade e necessidade é grande em uma tabela do banco.

- **Identificação única**
- **Integridade**
- **Relacionamento**

Identificação única

A função principal de uma chave primária é tornar um registro de uma tabela único, ou seja, sua finalidade está relacionada com a integridade dos dados. Com uso da chave primária podemos garantir que um dado será único, evitando assim a repetição de um dado que poderia causar grande problema na identificação gerando por exemplo informações dúbias.

Integridade

Diversas operações, como aquelas que envolvem alteração ou exclusão de dados necessitam de uma identificação para serem realizadas. Ao excluir um dado é preciso dizer ao banco quais registros serão afetados. Se a ideia é excluir um grupo de registros não há necessidade de usar uma chave primária, mas se você precisa excluir um registro específico é necessário ter um campo que o identifica de forma a diferenciá-lo dos demais e isto precisa ser feito com absoluta certeza. Nesta hora entra a chave primária.

Relacionamento

Outra razão pela qual devemos criar e usar chaves primárias é que o modelo de banco de dados relacional exige isso. Por relacional devemos entender que há vários objetos (tabelas) e que os mesmos estão relacionados entre si. Para garantir que esse relacionamento seja íntegro usamos chave primária e chave estrangeira que liga um campo da tabela A (chave primária) com um campo da tabela B (chave estrangeira).

São regras que devem ser obedecidas em todos os estados válidos da base de dados. Garantem que os dados refletem corretamente a realidade modelada.

- **Domínio, Primary Key, Valores nulos;**
- **Integridade de Entidade;**
- **Integridade Referencial;**
- **Integridade Semântica;**

Como já vimos, o **domínio** de um atributo é definido no momento de sua criação. Logo temos uma restrição que exige que os valores inseridos nesse atributo respeitem o domínio definido. Qualquer valor que não respeitar o domínio retornará um erro de integridade e não permitirá que o registro seja inserido.

Exemplo: Nome VARCHAR(20), inserção do valor numeral 1;

Valores **nulos**, há como restringir valores nulos.

Para garantir a integridade referencial (referência a outra tabela) através das **foreign key** **obrigatoriamente** o registro deve existir na tabela referenciada. Ou seja, não é possível excluir um registro cuja primary key está sendo referenciada em outra tabela.

OBS: A métodos para excluir de forma automática em ambas as tabelas, porém este processo exige atenção e conhecimento de toda a modelagem do BD.



São regras especificadas sobre o esquema do banco de dados.

Exemplo:

- O salário de um funcionário deve ser menor ou igual ao de seu superior;
- O número de horas de um funcionário em um projeto não pode ser maior que 50;

Inserção: Insere registros\tuplas em uma tabela.

Pode violar 4 restrições de integridade:

1. Integridade de domínio (Ex: inserir caracteres em atributo numérico);
2. Integridade de PK (Ex: Chave duplicada);
3. Integridade de Entidade (Ex: inserir mais de uma vez o mesmo CPF);
4. Integridade Referencial (Ex: Valor da FK refere-se a PK que não existe);

Exclusão: Exclui registros\tuplas em uma tabela.

Pode violar:

1. Integridade Referencial (Ex: Se o registro que está sendo eliminado estiver referenciado em outra tabela através de um FK);

Atualização: Altera os valores dos atributos em um registro existente.

Pode violar 4 restrições de integridade:

1. Integridade de domínio;
2. Integridade de PK;
3. Integridade de Entidade;
4. Integridade Referencial;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COELHO, Maria Inês. **A História das Bases de Dados – O Início**. 2019. Disponível em: <https://pplware.sapo.pt/software/a-historia-das-bases-de-dados-o-inicio/>. Acesso em: 20 de agosto, 2022.

DAMAS, Luís. SQL, Structured query language; tradução Elvira Maria Antunes Uchôa. 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DAVIS, Michele E; PHILIPS, Jon A, Aprendendo PHP e MySQL. Tradução da 6ª Edição, Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

MANZANO, José Augusto N.G. MySQL 5.5 interativo: guia essencial de orientação e desenvolvimento. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2011.

MUSA, Daniela Leal. **Banco de Dados - Modelo Relacional**. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/amp/11841524/>. Acesso em: 20 de agosto, 2022.

Sistema
Fiep

<i>FIEP</i>
<i>SESI</i>
<i>SENAI</i>
<i>IEL</i>

nosso i é de indústria.