

SQL

Structured Query Language



SQL - Structured Query Language



- SQL - Structured Query Language, significa Linguagem de Consulta Estruturada
- É a linguagem standard para aceder e manipular bancos de dados;
- Esta linguagem tornou-se um standard / padrão:
 - Da ANSI (American National Standards Institute) em 1986;
 - Da ISO (International Organization for Standards) em 1987;
- Embora seja uma linguagem padrão, existem diferentes versões do SQL e extensões para facilitar o uso da linguagem.
- Quando falamos de SQL, falamos obrigatoriamente de bancos de dados e de sistemas de gestão de bancos de dados (DBMS - Database Management Systems). Embora estes 2 termos sejam usados como se fossem um só, significam 2 coisas completamente diferentes.



SQL - Structured Query Language

Bancos de Dados

- É um conjunto de informação modelada de forma lógica que é tipicamente armazenada num computador ou noutra tipo de hardware, de forma a que o seu acesso seja possível de várias formas.

Sistema de Gestão de Bancos de Dados

- É um software que permite o acesso, interação e manipulação do banco de dados. Atualmente existem vários sistemas de gerenciamento de bases de dados, sendo os mais utilizados:
 - Oracle;
 - MySQL;
 - Microsoft SQL Server;
 - PostgreSQL

Bancos de Dados

Vamos supor que queremos criar um banco de dados que seja capaz de guardar diferentes países e, para cada país, as respectivas cidades. Para tal, podemos construir o seguinte modelo de banco de dados:

Pais	
id	int (PK)
nome	varchar(100)
descricao	varchar(100)
cidade	varchar(100)

Pais			
id	nome	descricao	cidade
1	Brasil	descricaoXPTO1	Rio de Janeiro
2	Portugal	descricaoXPTO2	Lisboa
3	Portugal	descricaoXPTO1	Bragança
4	Brasil	descricaoXPTO2	Copa Cabana

Bancos de Dados

Chave Primária (Primary Key - PK): Conjunto de um ou mais campos, cujos valores, nunca se repetem na mesma tabela e, portanto, podem ser usadas como um índice de referência para criar relacionamentos com as demais tabelas do banco de dados. Assim sendo, a chave primária nunca pode conter um valor nulo ou repetido.

Pais	
id int (PK)	
nome varchar(100)	
descricao varchar(100)	
cidade varchar(100)	

Pais			
id	nome	descricao	cidade
1	Brasil	descricaoXPTO1	Rio de Janeiro
2	Portugal	descricaoXPTO2	Lisboa
3	Portugal	descricaoXPTO1	Bragança
4	Brasil	descricaoXPTO2	Copa Cabana

Bancos de Dados

Relações: Num banco de dados, as relações permitem evitar dados redundantes, ou seja, permite evitar que os mesmos valores se repitam em diferentes registos.

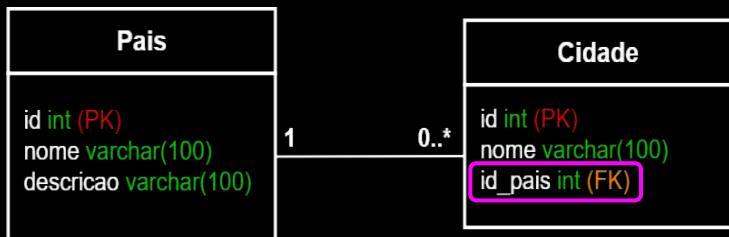
Pais
id int (PK) nome varchar(100) descricao varchar(100) cidade varchar(100)

Pais			
id	nome	descricao	cidade
1	Brasil	descricaoXPTO1	Rio de Janeiro
2	Portugal	descricaoXPTO2	Lisboa
3	Portugal	descricaoXPTO1	Bragança
4	Brasil	descricaoXPTO2	Copa Cabana

Como podemos verificar, com este modelo, estamos a repetir o nome do país sempre que queremos adicionar-lhe uma cidade nova.

Bancos de Dados

Relações: Assim sendo, podemos usar 2 tabelas para tornar o banco de dados redundante e evitar a repetição de registos. No banco de dados, um país pode estar associado a 0 ou várias cidades e, portanto, podemos dizer que estamos perante uma relação de 1 para 0 ou muitos entre a tabela País e Cidade.



- Para criar esta relação entre as 2 tabelas, é utilizada uma chave estrangeira (Foreign Key - **FK**). Neste caso, exportamos a chave primária da tabela "País" para a tabela "Cidade", tornando-se chave estrangeira nesta tabela. Assim sendo, este campo na tabela "cidade" fica sempre a apontar para o registo de um país.

Bancos de Dados

Relações: Como resultado final, obtemos redundância no nosso banco de dados

Pais
id int (PK)
nome varchar(100)
descricao varchar(100)

1

0..*

Cidade
id int (PK)
nome varchar(100)
id_pais int (FK)

Pais		
id	nome	descricao
1	Brasil	descricaoXPTO1
2	Portugal	descricaoXPTO2

Cidade		
id	nome	id_pais
1	Rio de Janeiro	1
2	Porto	2
3	São Paulo	1
4	Copa Cabana	1
5	Lisboa	2

Bancos de Dados

Não Redundante

Pais			
id	nome	descricao	cidade
1	Brasil	descricaoXPTO1	Rio de Janeiro
2	Portugal	descricaoXPTO2	Lisboa
3	Portugal	descricaoXPTO1	Bragança
4	Brasil	descricaoXPTO2	Copa Cabana

Redundante

Pais		
id	nome	descricao
1	Brasil	descricaoXPTO1
2	Portugal	descricaoXPTO2

Cidade		
id	nome	id_pais
1	Rio de Janeiro	1
2	Porto	2
3	São Paulo	1
4	Copa Cabana	1
5	Lisboa	2