

Programação com Banco de Dados

Nelson S. dos Santos

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Ciências Econômicas
Departamento de Economia e Relações Internacionais

16 de outubro de 2020

- 1 Introdução
- 2 Sistemas gerenciadores de bancos de dados
- 3 Relações
- 4 O SGBD Sqlite3

Introdução

- A atuação profissional exige que utilizemos dados do nosso objeto de trabalho a fim de produzir informação útil à tomada de decisão e à realização de algum processo produtivo;
- Porém, os dados que necessitamos, em grande parte das vezes, apresentam-se desorganizados, dificultando a operação sobre eles;
- Um banco de dados é uma coleção de dados organizados segundo algum critério definido pelo seu criador;
- Nosso problema consiste em produzir bancos de dados para organizar os dados referentes a uma tarefa que desejamos realizar.

As soluções clássicas para organizar dados são:

- arquivos de texto que armazenam dados segundo algum critério definido na sua criação. Exemplo: arquivos txt, csv;
- sistemas gerenciadores de bancos de dados (SGBD), que são aplicativos que facilitam a criação e manutenção de bancos de dados;
- Estudaremos aqui os SGBD.

Sistemas gerenciadores de bancos de dados

- Existem diversas formas de organizar dados em um banco de dados;
- Atualmente uma das formas mais comuns é utilizar a noção matemática de relação para organizar os dados. ;
- Sistemas gerenciadores de bancos de dados que utilizam relações para organizar os dados são chamados de sistemas relacionais.

Relações

Dados dois conjuntos A e B , uma relação R de A em B é um conjunto R tal que $R \subset A \times B$ onde $A \times B$ denota o produto cartesiano de A por B .

Exemplo

Sejam $A = \{1, 2, 3\}$ e $B = \{a, b, c\}$. Então, o produto cartesiano de A por B é dado por:

$$A \times B = \{(1, a), (1, b), (1, c), (2, a), (2, b), (2, c), (3, a), (3, b), (3, c)\}$$

Os conjuntos a seguir, que são subconjuntos de $A \times B$ são relações de A em B :

$$R_1 = \{(1, a), (1, b)\}$$

$$R_2 = \{(1, b), (2, a), (2, b)\}$$

$$R_2 = \{(1, a), (1, b)\}$$

Exemplo: banco de dados

Considere uma lista telefônica contendo os seguintes nomes e telefones: Pedro, telefone 9999-9999; e Maria, telefone 8888-8888.

Estes dados podem ser organizados por meio de uma relação como segue:

$$\textit{nomes} = \{Pedro, Maria\}$$

$$\textit{telefones} = \{8888 - 8888, 9999 - 9999\}$$

O produto cartesiano do conjunto de nomes pelo conjunto de telefones é dado por:

$$\begin{aligned} \textit{nomes} \times \textit{telefones} = \{ & (Pedro, 8888 - 8888), (Pedro, 9999 - 9999), \\ & (Maria, 8888 - 8888), (Maria, 9999 - 9999) \} \end{aligned}$$

- Neste caso, a lista telefônica é representada pela relação $\{(Pedro, 9999 - 9999), (Maria, 8888 - 8888)\}$
- Os SGBD relacionais guardam as informações nele armazenadas por meio de relações e utilizam uma linguagem chamada SQL (structured query language) para criar e gerenciar os bancos de dados sob seu controle.

O SGBD Sqlite3

O SGBD Sqlite3

O SGBD SQLite3 é o banco de dados relacional mais usado no mundo, sendo incluído nativamente no sistema operacional Android.

Para aprender a usar o Sqlite3 com Python, consulte os seguintes tutoriais:

- 1 [Guia rápido de comandos SQLite3](#)
- 2 [Gerenciando banco de dados SQLite3 com Python - Parte 1](#)
- 3 [Gerenciando banco de dados SQLite3 com Python - Parte 2](#)