Linguagem de Consulta Estruturada

Structured Query Language (SQL)

Prof. Leandro Colevati

Linguagem SQL

• O Modelo Relacional prevê, desde sua concepção, a existência de uma linguagem baseada em caracteres que suporte a definição do esquema físico (tabelas, restrições, etc.), e sua manipulação (inserção, consulta, atualização e remoção)

Linguagem SQL

- A Linguagem SQL (Structured Query Language) é padrão para SGBDs Relacionais
 - padrão ANSI (American National Standards Institute)
 - ANSI X3.135-1986 = ISO/IEC 9075:1987
 - ANSI X3.135-1989 = ISO/IEC 9075:1989
 - ANSI X3.135-1992 = ISO/IEC 9075:1992 (SQL2)
 - ANSI X3.135.10-1998 substituído pelo SQL1999
 - ANSI X3.135-1999 = ISO/IEC 9075:1999 (SQL3)
 - SQL 2003 e 2006 Trazem mudanças significativas na operação com XML e integração SQL e XML
- Embora seja capaz de prover acesso facilitado aos dados, a linguagem SQL possui certas limitações, como a impossibilidade de manipular uma tabela linha-a-linha, exigindo sua extensão, neste caso, através da definição de cursores

Conjuntos de Comandos da Linguagem SQL

- A Linguagem SQL pode ser dividida em 5 conjuntos de comandos:
 - Recuperação de dados: comando SELECT
 - Linguagem de manipulação de dados (DML Data Manipulation Language): comandos para inserções (INSERT), atualizações (UPDATE) e exclusões (DELETE)
 - Linguagem de definição de dados (DDL Data Definition Language): comandos para criação e manutenção de objetos do banco de dados: CREATE, ALTER, DROP, RENAME e TRUNCATE
 - Linguagem para controle de transações: COMMIT, ROLLBACK e SAVEPOINT
 - Linguagem para controle de acesso a dados: GRANT e REVOKE

Código Armazenado no Banco de Dados

- O Modelo Relacional não previa, originalmente, a possibilidade de armazenar trechos de código no banco de dados. No entanto, foi adaptado para permitir a definição de
 - Stored Procedures: trechos de código escritos em linguagem SQL, armazenados no BD, e que podem ser ativados a partir de aplicações-cliente, comandos SQL, outras stored procedures, etc.
 - *User Defined Functions*: trechos de código escritos em linguagem SQL, armazenados no BD, e que podem ser chamados por códigos de recuperações de dados, apresentado saídas processadas
 - *Triggers*: trechos de código armazenados no BD ativados automaticamente após determinados eventos

T-SQL e PL-SQL

- O Transact SQL é uma especificação SQL baseada em transações imediatas, ou seja, quando uma requisição é feita, já atinge o(s) dado(s) em questão e não poderá ser revertida;
- O PL-SQL é uma especificação SQL baseada no armazenamento em memória das transações que só atingirão, permanentemente, o(s) dado(s) quando solicitado e, em primeiro momento, permite o armazenamento de código da estrutura do banco de dados. Atualmente tanto SGBDs T-SQL quanto PL-SQL armazenam códigos na estrutura do Banco de Dados

T-SQL e PL-SQL

- SGBDs T-SQL:
 - SQL Server, MySQL, MariaDB, etc.
- SGBDs PL-SQL:
 - Oracle Database, PostgreSQL
 - Oracle Database tem o Oracle Database Appliance para desenvolvimento e testes