

Banco de Dados II

Prof. Eder Pazinatto

Introdução – PL/SQL

www.upf.br

Oracle PL/SQL

- ☐ **PL-SQL** (Procedural Language/Structured Query Language) é uma extensão da linguagem SQL para o SGBDs Oracle.
 - ☐ Em 1991 o PL/SQL 1.0 foi lançado com o Oracle Versão 6.0
 - ☐ A versão 2.4 do PL/SQL foi liberada com a Versão 8.0 do Oracle.
 - ☐ Hoje:
 - ☐ Database 12c Enterprise/Standard Editions
 - ☐ Database 11g Enterprise/Standard Editions
 - ☐ Database 11g Express Edition *
- ☐ Blocos de PL/SQL são passados e processados por uma **PL/SQL Engine** que pode estar dentro de uma ferramenta Oracle ou servidor

www.upf.br

Tipos de Dados - Principais

Tipos de dado CARACTERE:

CHARACTER(X) | CHAR(X): Representa uma string do tamanho "X", se o "X" for omitido então é equivalente a CHAR(1). Se a string armazenada for menor que o especificado em "X", o restante é preenchido em branco.

VARCHAR2(N): Armazena uma string de tamanho variável, é possível armazenar uma string de até 4000 bytes.

CHARACTER VARYING (X) | VARCHAR (X): É o sinônimo do VARCHAR2 que representa uma string do tamanho "X", armazena exatamente o tamanho da string sem preencher os espaços em branco. o "X" é obrigatório.

CHARACTER LARGE OBJECT | CLOB: Armazena strings longas, é muito usado para armazenar documentos.

Tipos de dado NUMÉRICO:

INTEGER | INT E SMALLINT: Para armazenar números inteiros.

NUMERIC (P,S) Tem uma precisão (P) e escala (S) - número de dígitos na parte fracionária, Obs: A escala não pode ser maior que a precisão. Muito utilizado para representar dinheiro.

DECIMAL (P,S): Tem o mesmo funcionamento que o NUMERIC.

REAL: Ponto flutuante de precisão simples.

DOUBLE: Ponto flutuante de precisão dupla.

FLOAT (P): Permite especificar a precisão que se quer.

Tipos de dado DATA:

DATE: Armazena o ano (4 dígitos), mês (2 dígitos) e dia (2 dígitos).

TIME: Armazena hora (2 dígitos), minuto (2 dígitos) e segundos (2 dígitos).

TIMESTAMP: É o tipo DATA + TIME.

TIME WITH TIME ZONE: Igual ao TIME + UTC offset.

TIMESTAMP WITH TIME ZONE: Igual ao TIMESTAMP + UTC offset.

Obs: A sigla UTC significa o tempo universal coordenado, que é o fuso horário referência que a partir do qual que se calculam todos os horários do mundo.

Estrutura da Linguagem

- ☐ A linguagem PL/SQL é uma linguagem estruturada em blocos, o que significa que os programas podem ser divididos em blocos lógicos.
- ☐ Um bloco PL/SQL consiste em até três seções:
 - ☐ **Declarativa/Declare:** Contém todas as variáveis, constantes, cursores e exceções definidas pelo usuário que são referenciadas nas seções executável e declarativa **(Opcional)**
 - ☐ **Seção Executável/Begin** instruções SQL para manipular dados no banco de dados e instruções PL/SQL para manipular dados no bloco **(Obrigatória)**

.... continuação PL/SQL consiste em até três seções:

❑ Um bloco PL/SQL seções:

- ❑ **Seção Tratamento de exceção/ Exception:** Especifica as ações a desempenhar quando erros e condições anormais surgem na seção executável (**Opcional**).

Estrutura de Bloco PL/SQL

DECLARE – Opcional

Variáveis, cursores, exceções definidas pelo usuário

BEGIN – Obrigatório

– Instruções SQL

– Instruções PL/SQL EXCEPTION – Opcional

Ações a serem desempenhadas quando ocorrem erros

END; – *Obrigatório*

Tipos de Blocos:

- ❑ Toda unidade PL/SQL compreende um ou mais blocos. Onde esses blocos podem ser inteiramente separados ou aninhados um dentro do outro. **Existem 3 tipos de blocos:**

Anônimo	Procedimento	Função
BEGIN –statements [EXCEPTION] END;	<u>PROCEDURE</u> name IS BEGIN –statements [EXCEPTION] END;	<u>FUNCTION</u> name RETURN datatype IS BEGIN –statements RETURN value; [EXCEPTION] END;

Stored Procedure

- ☐ Uma stored procedure é um bloco de instruções PL/SQL que executa uma ou mais tarefas específicas.
 - ☐ Elas são bem similares com as procedures de outras linguagens de programação.
- ☐ Uma procedure normalmente possui um cabeçalho e um corpo
 - ☐ O cabeçalho consiste do nome e de parâmetros ou variáveis que serão passadas para a procedure.
 - ☐ O corpo consiste da declaração de uma seção, execução de uma seção e uma seção de exceções muito similar a um bloco geral da PL/SQL.
- ☐ Uma procedure pode ou não ter um valor de retorno.

Stored Procedure

- ☐ Podemos passar os parâmetros para uma procedure de três maneiras:
 - ☐ Parâmetros **IN** – passamos o valor na própria procedure.
 - ☐ Parâmetros **OUT** – recebemos o valor a partir da chamada de blocos externos.
 - ☐ Parâmetros **IN OUT** – passamos um valor inicial para a procedure e recebemos de volta uma atualização.

FUNÇÕES

- ☐ Uma function é um bloco PL/SQL muito semelhante a uma *procedure*.
- ☐ Os blocos functions retornam valores e as procedures podem ou não retornar um valor.
- ☐ As functions tem duas características que diferem das procedures
 - ☐ As functions sempre retornam valores
 - ☐ Functions são usadas como parte de uma expressão.

Questões importantes:

- ☐ Em PL/SQL, um erro é chamado de exceção.
- ☐ As unidades básicas procedimentos e funções, também são conhecidas como subprogramas.
- ☐ Uma função é similar a um procedimento, exceto que uma função deve retornar um valor.
- ☐ Subprogramas são blocos PL/SQL nomeados que podem assumir parâmetros e podem ser chamados.