

Aula 13

Subprogramas Procedures, Functions e Triggers

Banco de Dados Aplicado - PL/SQL

Procedure

Sintaxe

```
CREATE [OR REPLACE] PROCEDURE nome_procedure  
[(argumento1 [IN |OUT|IN OUT] tipodado, ...)]  
IS  
    ...declaração  
BEGIN  
    comandos;  
    ...  
EXCEPTION  
    when ...  
END nome_procedure;
```

Procedure

- Opção REPLACE
 - recria se a mesma já existir
 - salva grants existentes
 - cria mesmo contendo erros de sintaxe
- Nota: quando tratar-se de uma procedure ou function pública executar após a criação:

```
GRANT EXECUTE ON NOME_SUBPROGRAMA TO PUBLIC;  
CREATE PUBLIC SYNONYM NOME_SUBPROGRAMA  
FROM USUARIO.NOME_SUBPROGRAMA;
```

Procedure

Exemplo

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE deleta_filial  
(p_filial FILIAL NUMBER)  
IS  
BEGIN  
    DELETE FROM filial  
        WHERE cd_filial = p_filial;  
END;  
/
```

Para chamar a procedure de dentro de um bloco pl/sql:

```
Deleta_filial(p_filial);
```

Function

Sintaxe

```
CREATE [OR REPLACE] FUNCTION nome_função
[(argumento1 [IN |OUT|IN OUT] tipodado, ...)]
RETURN tipodado
IS
    ... declaração
BEGIN
    comandos;
    ...
EXCEPTION
    when ...
END nome_function;
```

Function

Exemplo

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION minuto
(dataim DATE, datafm DATE)
RETURN NUMBER
IS
    hora NUMBER(8) := 0;
    minu NUMBER(8) := 0;
    minutoh NUMBER(8) := 0;
BEGIN
    hora := TRUNC((datafm - dataim)*24);
    minu := TRUNC(((datafm - dataim)*24 -
        TRUNC((datafm - dataim)*24))*60);
    minutoh := (hora*60)+minu;
RETURN minutoh;
END minuto;
/
```

Package

- É um objeto do banco que contém um grupo de funções relacionadas.
- Uma package pode conter:
 - procedures
 - functions
 - definição de cursor
 - variáveis e constantes
 - definição de exceptions

7

Banco de Dados Aplicado- PL/SQL

Package

Sintaxe

```
CREATE [OR REPLACE] PACKAGE nome_package IS
    declaração de funções e procedures
END nome_package;

CREATE OR REPLACE PACKAGE BODY nome_package IS
    corpo das funções e procedures
END nome_package;
```

A package tem duas partes:

- especificação e o corpo

8

Banco de Dados Aplicado- PL/SQL

Package - Exemplo

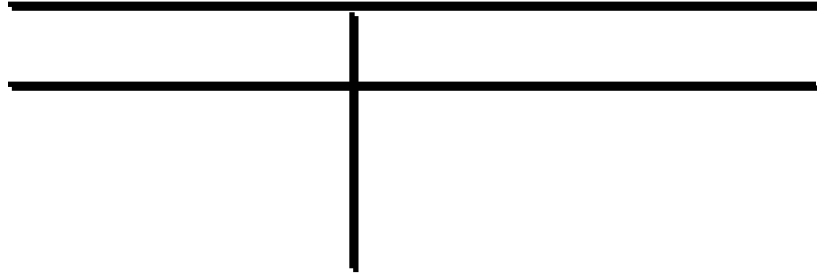
```
CREATE OR REPLACE PACKAGE teste1 IS  
  procedure KKK(volta in out number);  
END teste1;
```

```
CREATE OR REPLACE PACKAGE BODY teste1 IS  
  procedure KKK (volta in out number) IS  
    aluno1 number(5);  
  BEGIN  
    select cd_aluno into aluno1  
    from aluno  
    where cd_aluno = 15091;  
    volta:= aluno1 - volta;  
  end;  
END TESTE1;
```

Trigger de Base

- São programas PL/SQL, utilizados para completar a integridade, segurança e regras de negócios retirando estas tarefas dos programas.
- Estão ligados a uma tabela e associado a um Evento.
- Disparado automaticamente quando da ocorrência do Evento.

Partes de uma Trigger de Base



Podemos ter até 12 triggers de base por tabela:

- insert / update / delete
- before / after
- statement / row

Trigger de Base

Sintaxe

```
CREATE TRIGGER nome_trigger {BEFORE | AFTER}
{DELETE | INSERT | UPDATE [ OF (nome_coluna,...)]
ON nome_tabela
[REFERENCING [OLD AS old] [NEW AS new]]
[FOR EACH ROW]
[WHEN condição]
DECLARE
...
BEGIN
...
END;
```

Utilização de uma Trigger de Base

Predicados condicionais em database triggers:

- INSERTING
- UPDATING
- DELETING