

## Interaktion mit dem Oracle Server

Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved. ORACLE®

## SQL Statements in PL/SQL

- Lesen eines Tupels von Daten aus der Datenbank mit dem SELECT Kommando. Nur ein einzelnes Tupel kann zurückgegeben werden
- Ändern von Tupeln in der Datenbank mit DML-Kommandos
- Steuern der Transaktion mit den Kommandos COMMIT, ROLLBACK oder SAVEPOINT.
- Verwende implizite Cursor

SQL2 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## SELECT Statements in PL/SQL

Lesen von Daten aus der Datenbank mit SELECT.

### Syntax

```
SELECT select_list
INTO   {variable_name[, variable_name]...
        | record_name}
FROM   table
WHERE  condition;
```

SQL3 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## SELECT Statements in PL/SQL

Die INTO Klausel wird verlangt.

### Beispiel

```
DECLARE
  v_deptno  NUMBER(2);
  v_loc     VARCHAR2(15);
BEGIN
  SELECT    deptno, loc
           INTO v_deptno, v_loc
  FROM      dept
  WHERE     dname = 'SALES';
  ...
END;
```

SQL4 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Auslesen von Daten in PL/SQL

Finde Bestelldatum und Verkaufsdatum für eine bestimmte Bestellung.

Beispiel

```
DECLARE
  v_orderdate  ord.orderdate%TYPE;
  v_shipdate   ord.shipdate%TYPE;
BEGIN
  SELECT  orderdate, shipdate
        INTO  v_orderdate, v_shipdate
  FROM    ord
  WHERE   id = 157;
  ...
END;
```

SQL5 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Auffinden von Daten in PL/SQL

Gib die Summe der Gehälter aller Angestellten einer bestimmten Abteilung zurück.

Beispiel

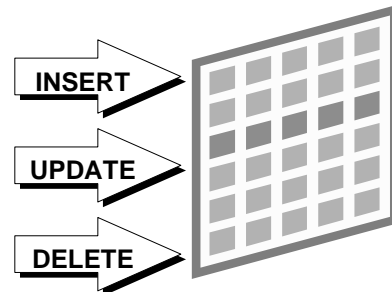
```
DECLARE
  v_sum_sal    emp.sal%TYPE;
  v_deptno     NUMBER NOT NULL := 10;
BEGIN
  SELECT  SUM(sal)
        INTO  v_sum_sal
  FROM    emp
  WHERE   deptno = v_deptno;
END;
```

SQL6 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Datenmanipulation mit PL/SQL

Ändere Tabellen der Datenbank mit den DML Kommandos:

- INSERT
- UPDATE
- DELETE



SQL7 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Daten einfügen

Informationen über einen neuen Angestellten in die Tabelle emp einfügen

Beispiel

```
DECLARE
  v_empno      emp.empno%TYPE;
BEGIN
  SELECT  empno_sequence.NEXTVAL
        INTO  v_empno
  FROM    dual;
  INSERT INTO emp(empno, ename, job, deptno)
        VALUES(v_empno, 'HARDING', 'CLERK', 10);
END;
```

SQL8 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Daten ändern

Erhöhe das Gehalt aller Angestellten der Tabelle emp, die ANALYST sind, um \$2000.

### Beispiel

```
DECLARE
  v_sal_increase emp.sal%TYPE := 2000;
BEGIN
  UPDATE emp
  SET sal = sal + v_sal_increase
  WHERE job = 'ANALYST';
END;
```

## Daten löschen

Lösche die Tupel aller Angestellten der Abteilung 10 aus der emp-Tabelle.

### Beispiel

```
DECLARE
  v_deptno emp.deptno%TYPE := 10;
BEGIN
  DELETE FROM emp
  WHERE deptno = v_deptno;
END;
```

SQL9 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

SQL10 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## COMMIT und ROLLBACK Statements

- Beginne eine Transaktion mit dem ersten DML Kommando gefolgt mit COMMIT oder ROLLBACK.
- Verwende COMMIT und ROLLBACK SQL Statements, um die Transaktion explizit zu beenden.

## SQL Cursor

- Es gibt zwei Typen von Cursor:
  - Implizite Cursor
  - Explizite Cursor
- Der Oracle Server benutzt implizite Cursor zum Analysieren und Ausführen von SQL Statements.
- Explizite Cursor werden explizit vom Programmierer deklariert.

SQL11 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

SQL12 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## SQL Cursor Attribute

Wenn man SQL Cursor Attribute anwendet, kann man die Ergebnisse der SQL Statements testen.

SQL%ROWCOUNT	Anzahl der Tupel des letzten SQL Statements (integer Wert).
SQL%FOUND	Boolean Attribut das TRUE ist, wenn das letzte SQL Statement Ergebnisse brachte.
SQL%NOTFOUND	Boolean Attribut, das TRUE ist, wenn das letzte SQL Statement keine Ergebnisse brachte.
SQL%ISOPEN	Immer FALSE wenn PL/SQL eine impliziten Cursor geschlossen hat.

SQL13 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## SQL Cursor Attribute

Lösche Tupel mit einer vorgegebenen Nummer aus der ITEM-Tabelle. Gib die Anzahl der gelöschten Tupel aus.

### Beispiel

```
VARIABLE rows_deleted varchar2(20)
DECLARE
  v_ordid NUMBER := 605;
BEGIN
  DELETE FROM item
  WHERE ordid = v_ordid;
  :rows_deleted := to_char(SQL%ROWCOUNT)
  || ' rows deleted.';
END;
PRINT rows_deleted
```

SQL14 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Zusammenfassung

- Eingebettete SQL-Anweisungen im PL/SQL Block:
  - SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.
- Eingebettete Transaktionssteuerung im PL/SQL Block:
  - COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT.

SQL15 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®

## Zusammenfassung

- Es gibt zwei Cursorarten: implizite und explizite.
- Implizite Cursor Attribute realisieren die Ausgabe mit DML Statements:
  - SQL%ROWCOUNT
  - SQL%FOUND
  - SQL%NOTFOUND
  - SQL%ISOPEN
- Explizite Cursors werden vom Nutzer definiert.

SQL16 basierend auf OAI-Kurs Copyright © Oracle Corporation, 1998. All rights reserved ORACLE®