

Database 3

الحزم البرمجية

Packages

المحاضرة الثالثة

الحزم البرمجية Packages

- يمكن أن تحتوي الحزمة البرمجية على
 - مؤشرات و متحولات و استثناءات اسمية و إجراءات و توابع
- توصيف الحزمة (الواجهة)
 - يحتوي على أسماء أغراض الحزمة العامة
 - لا يحتوي على التعليمات التفصيلية لهذه الأغراض
- جسم الحزمة
 - يحتوي على التوصيفات التفصيلية لكل أغراض الحزمة
 - يحتوي على الأغراض التي لم يتم تعريفها ضمن توصيف الحزمة (الأغراض الخاصة)

الحزم البرمجية Packages

توصيف الحزمة

```
CREATE OR REPLACE PACKAGE package_name IS  
    object_type object_name (parameters) RETURN datatype;  
    object_type object_name (parameters) RETURN datatype;  
END package_name ;
```

جسم الحزمة

```
CREATE OR REPLACE BODY PACKAGE package_name IS  
    object_definition;  
    object_definition;  
END package_name ;
```

مثال – توصيف الحزمة

```
CREATE OR REPLACE PACKAGE employee_objects IS
  CURSOR list_employees RETURN emp%ROWTYPE;
  FUNCTION age (birth_date IN DATE) RETURN NUMBER;
  PROCEDURE add_employee(id INTEGER, name VARCHAR2, salary NUMBER);
END employee_objects;
/
```

مثال – جسم الحزمة

```
CREATE OR REPLACE PACKAGE BODY employee_objects IS
  CURSOR list_employees RETURN emp%ROWTYPE IS
    SELECT * FROM emp;
  FUNCTION age (birth_date IN DATE) RETURN NUMBER IS
    age NUMBER;
  BEGIN
    age := TRUNC(MONTHS_BETWEEN(CURRENT_DATE, birth_date)/12, 0);
    RETURN age;
  END age;
  PROCEDURE add_employee(id INTEGER, name VARCHAR2, salary NUMBER) IS
  BEGIN
    INSERT INTO emp (empno, ename, sal)
    VALUES (id, name, salary);
  END add_employee;
END employee_objects;
/
```

مثال – استدعاء أغراض الحزمة

```
DECLARE
    v_age NUMBER;
BEGIN
    FOR c IN employee_objects.list_employees LOOP
        v_age := employee_objects.age(c.birth_date);
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(c.ename||' '||v_age);
    END LOOP;
    employee_objects.add_employee(7889,'Mill Gibson',1750);
END;
/
```