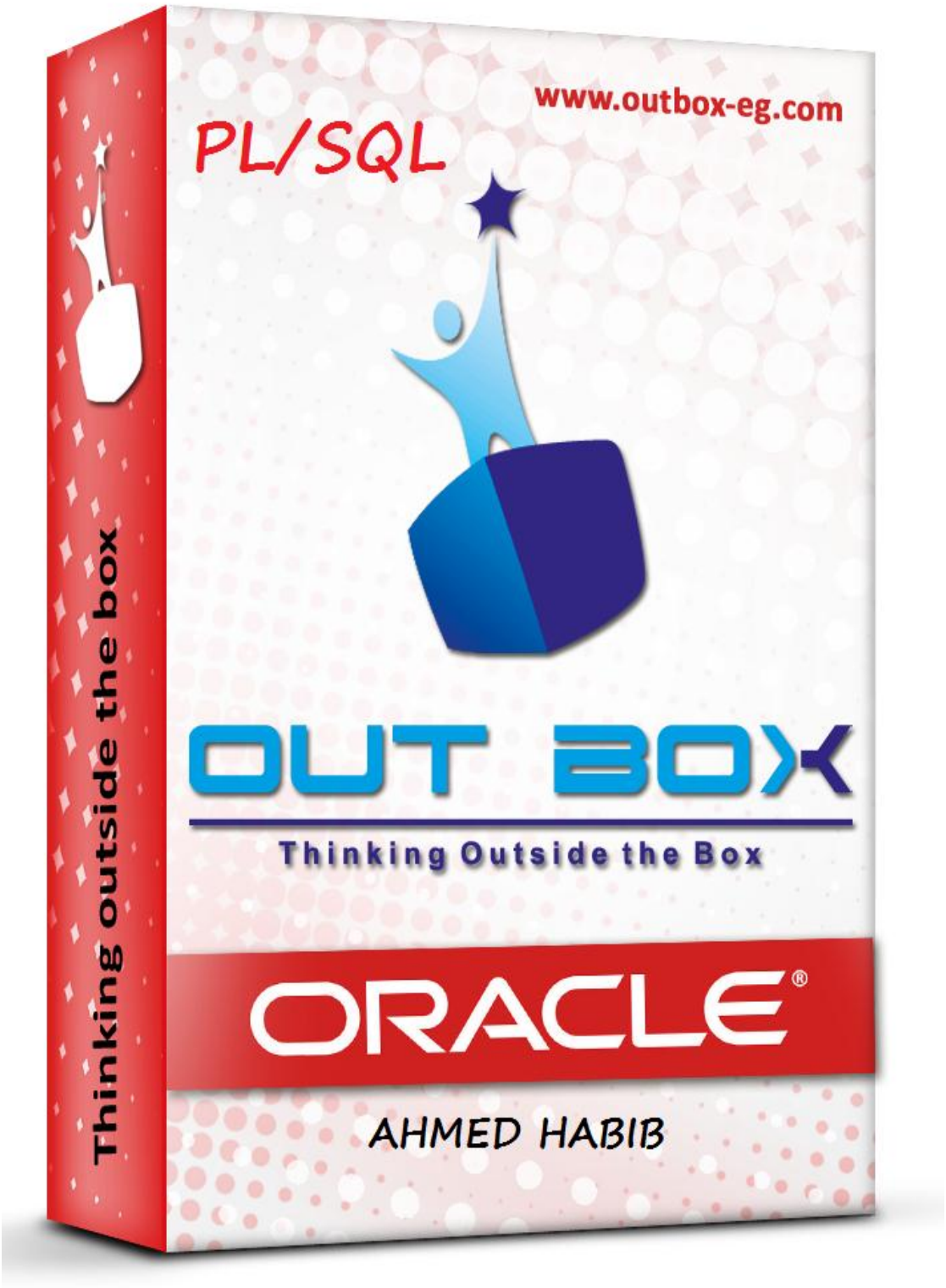


Created By

AHMED HABIB

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

بسم الله الرحمن الرحيم

(وما أسألكم عليه من اجر إن اجري إلا علي لله)

اسأل لله العلي العظيم أن يوفقني ويوفقكم الي مافيه الخير لي ولكم وأرجومن كـــل مَـن قـرأ الكتاب ان لا يبخل عليّ بالدعـــاء لي ولوالدي وان يغفر لي عن اي خطـــأ موجود في الكتـاب .

الكتاب تحت رعاية شركه اوت بوكس

www.outbox-eg.com

لمتابعه مواضيعي في الـ Developer والـ ERP من خلال

Facebook

http://www.facebook.com/pages/Oracle-Out-Box/167082563407931

Youtube

http://www.youtube.com/outboxahmedhabib

حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة ولا يجوز لأي شخص نشره أو بيعه إلا بإذن كتابي مني

AHMED HABIB

Email: Dev_Habib@yahoo.com
Mobil: 002 0100 9844556

Oracle Developer
Instructor Oracle Developer
Oracle Financial Consultant
Instructor Oracle Financial R12

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Index

PL/SQL Fundamentals	
CH1 : Introduction to PL/SQL	4
CH2 : Declaring PL/SQL Variables	9
CH3 : Writing Executable Statements	17
CH4 : Interacting with the Oracle Server	22
CH5 : Writing Control Structures	27
CH6 : Working with Composite Data Types	36
CH7 : Using Explicit Cursors	42
CH8 : Handling Exceptions	50
PL/SQL Program Units	
CH1 : Creating Stored Procedures	58
CH2 : Creating Stored Functions	67

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

PL/SQL Fundamentals

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 1

Introduction to PL/SQL

PL/SQL

Procedural Language / Structure Query Language

ملحوظه :-

- سوف نقوم في الـ PL بعمل كود وتخزينه في الـ Database ونقوم بالنداء عليه فقط واستدعائه .
- سوف نستخدم ما يسمي بمتغيرات (Variables) وايضا ثوابت (Constant) وانواع اخري .
- سنستخدم جمل شرطيه (IF Statment) وايضا (Loop) وهي تكرار عمليه معينه عدد مرات معين .
- سوف نقوم بكتابه الكود مره واحده ولكننا نستطيع تنفيذه اكتر من مره .

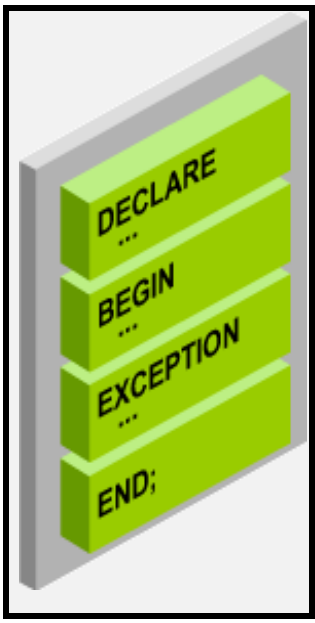
مميزات الـ PL/SQL .

Modularized	اي اننا نستطيع وضع اكثر من Block داخل بعضهما .
Integration	يتكامل مع منتجات اوراكل مثل Jdeveloper
Portability	نستطيع الكتابه علي اي Operating System او Platform
Exception	نستطيع معالجه الاخطاء واظهارها بالشكل الذي نريده

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

PL/SQL Block Structure

يتكون كود الـ PL من عده Blocks وكل Block يتكون من :-

	**Optional**	وهي منطقه التعريف والاعلان وتحتوي علي Variables , Cursor , Constant , Other Types
	Mandatory	المنطقه التنفيذيه SQL Statment , Pl/sql Statment
	Optional	معالجه الاخطاء
	Mandatory	نهايه الـ Block .

ملحوظه :-

- يتكون الـ Block علي الاقل من Begin , End

Block Types

Anonymous

```
[DECLARE]

BEGIN
  --statements

[EXCEPTION]

END;
```

Procedure

```
PROCEDURE name
IS

BEGIN
  --statements

[EXCEPTION]

END;
```

Function

```
FUNCTION name
RETURN datatype
IS
BEGIN
  --statements
  RETURN value;
[EXCEPTION]

END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

المقصود بالـ Subprogram وهو الـ Procedure و الـ Function .

Differences between Anonymous Blocks and Subprograms

Anonymous Block	Subprogram
ليس له اسم	لها اسم
نقوم بعمل Compile كل مره يُنفذ .	نقوم بعمل Compile له مره واحده فقط .
لا يُخزن في الـ Database	يُخزن في الـ Database
لا نستطيع تنفيذه من App اخري	نستطيع تنفيذه من App اخري
لا ياخذ Parameters	ممكن ان ياخذ Parameters

- **ماهو الفرق بين الـ Procedure والـ Function ؟**

- الـ **Procedure** ممكن تقود بقيمه او اكثر او لا تقود بقيمه .
- الـ **Function** لابد ان تعود بقيمه .

- **استخرج اسم الموظف رقم 100 ؟**

ora41 0.50301397 seconds

Enter SQL Statement:

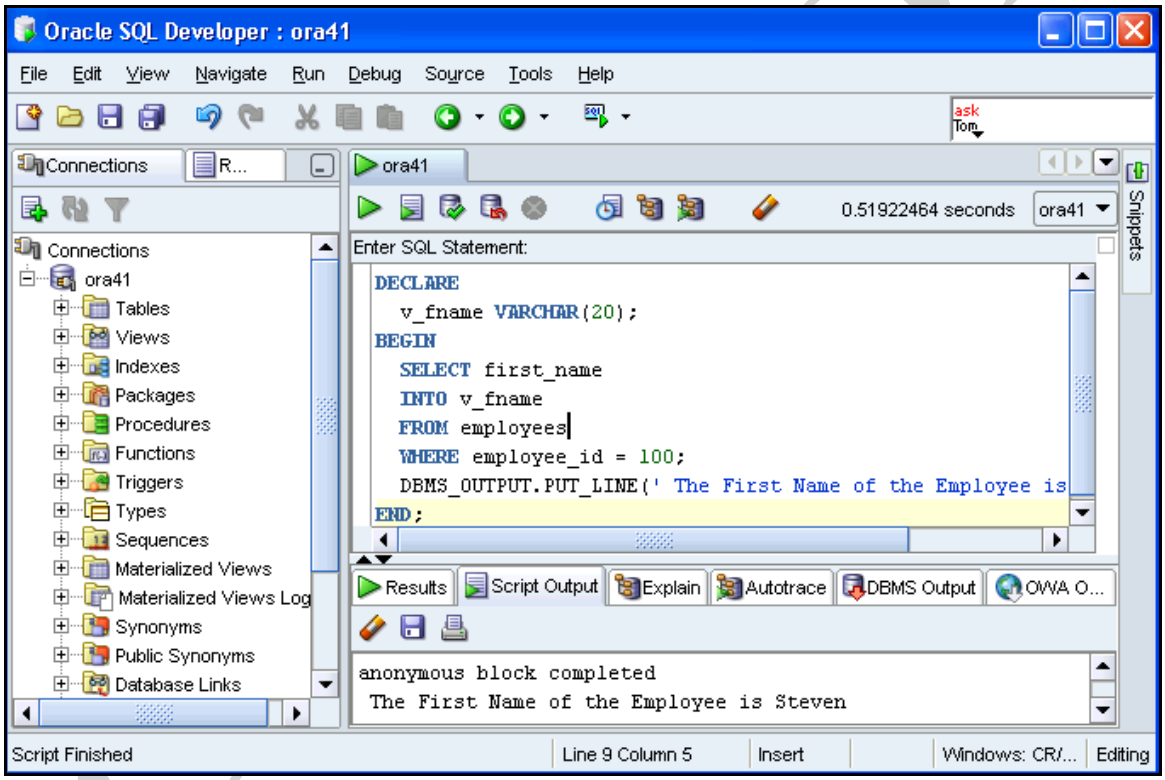
```
DECLARE
  v_fname VARCHAR2(20);
BEGIN
  SELECT first_name
  INTO v_fname
  FROM employees
  WHERE employee_id = 100;
END;
```

Anonymouse Block Completed.

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

ملحوظه :-

- لابد من تهيئه البرنامج لاستخراج جمل الطباعه عن طريق كتابه Set Serveroutput On وتُكتب مره واحده في الـ Session وتظل محفوظه حتي نقوم بإغلاقه .
  بعد تهيئه البرنامج نقوم بكتابه جمله الطباعه وهي DBMS_OUTPUT.PUT_LINE
  وPUT_LINE هي Procedure محفوظه داخل Package تُسمي DBMS_OUTPUT .
- تُوضع جمله الطباعه داخل Begin وتاخذ Parameters واحد لذلك لا نستطيع استخدام (,) داخلها بل نستخدم بدلا منها (||) في حاله اردنا طباعه اكثر من متغير .
- في حاله كتابه الكود بشكل سليم دون اخطاء فسوف تظهر Anonymouse Block Completed. .



العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 2

Declaring PL/SQL Variables

Variables

وهي مكان في الميموري نقوم فيه بتخزين بيان معين او قيمه معينه تخزين مؤقت ونستطيع استخدام الـ Variables للتعديل او الاضافه علي القيم الموجوده في الـ Databaseوايضا نستطيع استخدامه اكثر من مره .

قواعد عامله لتسميه الـ Variables .

- ✓ لابد ان يبدأ بحرف .
- ✓ من الممكن ان يحتوي علي حروف وارقام وعلامات .
- ✓ ألا يزيد عن 30 حرف .
- ✓ ألا يكون كلمه من كلمات Oracle المحجوزه مثل (Select) مثلا او غيرها .

ملحوظه :-

- ➢ نقوم بتعريف الـ Variable في الـ Declarative Section اي (Declare) .
- ➢ من الممكن اعطاء الـ Variable قيمه افتراضيه في الـ Declare ونستطيع تبديل هذه القيمه بقيمه اخري من خلال الـ Executable Section اي (Begin).

Examples

```
DECLARE
  Variable Name          Datatype ;
  V_hire                 Date;
  V_deptno               Number        Not Null  := 10        ;
  V_location             Varchar2(13)            := 'Out Box' ;
  V_comm      Constant   Number                  := 1400      ;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Examples

I

```
DECLARE
  V_Name   Varchar2(20) ;
BEGIN
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('My name is: '|| V_Name );
```

- - في هذه الحاله لن يطبع شئ سوي كلمه My name is: فقط .

```
  V_Name   := 'Ahmed Habib';
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('My name is: '||V_Name);
```

- - في هذه الحاله سيطبع كلمه My name is: Ahmed Habib

```
END ;
```

II

```
DECLARE
  V_Name   Varchar2(20) := 'Ahmed';
BEGIN
  V_Name   := 'Habib';
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('My name is: '||V_Name);
END ;
```

ملحوظه:-

- في هذه الحاله الـ Variable به قيمه في الـ Declarative Section وايضا في الـ Executable Section ولكن الاقوي والاحق في التنفيذ هو الـ Executable ولذلك سيطبع ما بداخله وهو كلمه My name is: Habib .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Types of Variables

- **PL/SQL variables:**
  - Scalar.
  - Composite. (CH6)
  - Reference.
  - Large object (LOB).

- **Non-PL/SQL variables: Bind variables.**

ملحوظه :-

- من الافضل تسميه الـ Variable باسم يدل علي البيان الذي يحمله.
- من الافضل عدم تسميه الـ Variable علي اسم Column .
- الـ Variable الذي يكون به Constant او Not Null لابد من إعطائه قيمه افتراضيه في الـ Declare .
- نستطيع اعطاء الـ Variable قيمه افتراضيه عن طريق عمل Assignment Operator (:=) او كتابه كلمه Default مثل :-

```
- V_Name  Varchar2(20)     :=      'Ahmed Habib' ;
- V_Name  Varchar2(20)  Default   'Ahmed Habib' ;
```

- من الافضل تعريف كل Variable علي سطر حتي يُسهل علينا عمليه القراءه وايضا معالجه الاخطاء وسهوله الوصول اليها .

- وسوف نتناول في هذا الـ Chapter النوع الاول وهو الـ Scalar وهو جزء من الـ Pl/sql Variables وايضا سنتناول النوع الاخير وهو الـ Non Pl/sql Varciables .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Declaring Scalar Variables

```
DECLARE
   V_Job                    Varchar2 (9)   ;
   V_Count                  Binary_Integer        := 0;
   V_Dept                   Number (9, 2)         := 0;
   V_Orderdate              Date                  := Sysdate+ 7;
   V_Tax_Rate   Constant    Number                := 8.25;
   V_Valid                  Boolean   Not Null    := TRUE;
```

%TYPE Attribute

وهي Datatype وميزتها انها تأخذ نفس الـ Datatype الخاصه بالـ Column ونفس الـ Length .

```
DECLARE
   Variable Name    Table Name . Column Name  %Type ;
   V_Name           Employees.Last_Name%Type     ;
   V_Balance        Number(7,2)  ;
   V_Min_Bal        V_Balance%TYPE := 1000;
```

ملحوظه:-

- هذا النوع افضل من الـ Basic Scalar حيث انه عند عمل اي تعديل او تغيير في الجدول في الـ Length فان الـ Variable يتغير تلقائيا بتغير الـجدول .
- القيمه التي تعود بها Boolean هي True او False او Null .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

- **استخرج اسم ومرتب الموظف الذي يحمل الرقم 100 ؟**

```
DECLARE
   V_Name      Employees.Last_Name%Type ;
   V_Sal       Number  ;
   V_Id        Employees.Employee_id%Type := 100 ;
BEGIN
   Select   Last_Name , Salary  into V_Name , V_Sal
   From Employees
   Where Employee_Id =  V_Id ;
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Name || ' and His Salary is : ' ||V_Sal);
END ;
```

Bind Variables

ملحوظه:-

- يتم انشائها داخل الـ Session وليس داخل الـ Block وتسمي Host Variable .
- يُوضع قبلها كلمه Variable وتستخدم ايضا في الـ Sql و الـ Pl/Sql.
- عند كتابه Bind Variable يكون شكله كالتالي

Variable Variable Name Datatype

- عند النداء عليه واستدعائه لابد ان نضع قبله Colon كالتالي Variable Name:
- نستطيع استخدام جمله الطباعه العاديه مع الـ Bind Variable .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

- **استخرج مرتب الموظف رقم 178 ؟**

```
Variable V_Sal  Number
BEGIN
        Select  Salary into  :V_Sal
         From  Employees
         Where Employee_Id = 178 ;
END ;
/
Print  V_Sal
```

ملحوظه :-

- يمكننا استخدام الـ Bind Variable في الـ SQL .

مثال

الان الـ Bind Variable المُسمي V_Sal المذكور في المثال السابق يحتوي علي مرتب الموظف رقم 178 ونفترض اننا نريد الاستعلام عن الموظفين الذين يحصلون علي هذا المرتب ؟

```
Select   Lat_Name
From Employees
Where Salary =  :V_Sal ;
```

- هناك جمله لا تعمل الا مع الـ Bind Variable و هي تستخدم في الطباعه اتوماتيكيا معه فقط وتسمي Set Autoprint On .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Prompt for Substitution Variables

- قم باستخـــراج مرتب الموظــف الذي ساعطيك رقمــه ايا كـــان مستخدمـــا الـ **Bind Variable** للمرتب ؟

```
Set Veriffy Off
Variable V_Sal  Number
Accept  Empno Prompt  ' Please Enter a Valid Employee ID  '
Set Autoprint  On

DECLARE
    V_Id  Number(6) := & Empno ;
BEGIN
    Select  Salary into :V_Sal
    From Employees
    Where Employee_Id = V_Id ;
END ;
```

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 3

Writing Executable Statements

Lexical Units in a PL/SQL Block

ملحوظه:-

0

- عند التعامل مع الاحرف او التواريخ فلابد من وضعها بين Single Quote .
- نستطيع كتابه الـ Code علي اكثر من سطر .
- نستطيع عمل Comment للـ Code في حالتين :-
  - 1- لعمل Comment لسطر واحد نستخدم -- .
  - 2- لعمل Comment لاكثر من سطر نستخدم /* */ .
- من الافضل ان نقوم بكتابه Comment علي الاكواد لشرح وظيفته وحتي اذا جاء مبرمج اخر ليكمل المشروع او كان معك في نفس المشروع يستطيع ان يفهم وظيفته .

SQL Functions in PL/SQL

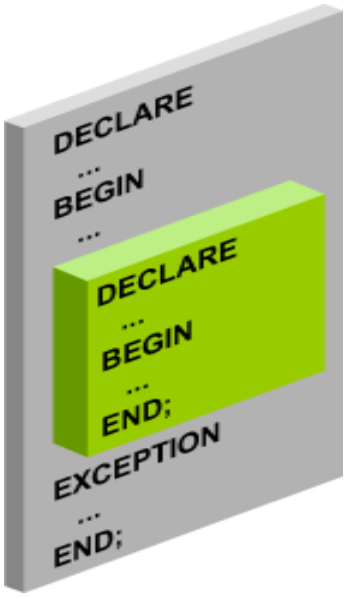
نستطيع استخدام جميع الـ Functions الموجوده في الـ SQL بداخل الـPL ماعدا Decode & Group Functions .

```
DECLARE
   V_Lname  Varchar2(20) := Initcap( ' KING' ) ;
   V_Name    Varchar2(20) ;
BEGIN
   Select First_Name  into V_Name
   From Employees
   Where  Last_Name  Like  V_Lname   And   Salary = 24000 ;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Nested Blocks



ملحوظه:-

- البلوك الداخلي يري البلوك الخارجي ويُؤثر فيه والعكس غير صحيح اي ان البلوك الخارجي لا يري البلوك الداخلي .

Examples

```
DECLARE
  V_Father_Name     Varchar2(20) := 'Habib'          ;
  V_Date_of_Birth   Date         :='20-Apr-1972'   ;
BEGIN
      DECLARE
        V_Child_Name      Varchar2(20)   := 'Ahmed'          ;
        V_Date_of_Birth   Date           := '12-Dec-2002'  ;
      BEGIN
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Father_Name ) ;   ⟹  Habib
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Date_of_Birth );  ⟹  12-Dec-2002
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Child_Name );     ⟹  Ahmed
      END;
  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Date_of_Birth );
END;
```

ملحوظه:-

- نستطيع عمل Qualifier للبلوك وتسميته باي اسم نريده حتي نتمكن من تحديد البلوك المُراد النداء عليه ولكن لابد من وضعه بين << >> .
- لو هناك متغير في البلوك الكبير وهو نفس الاسم في البلوك الصغير وقمنا بالنداء عليه من داخل البلوك الصغير فالاولويه للمتغير الموجود في البلوك الصغير .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Operators in PL/SQL

- Logical
- Arithmetic
- Concatenation
- Parentheses to control order of operations

Same in as SQL

Qualify an Identifier

- **Example (I)**

```
<< Box  >>
DECLARE
    V_Father_Name    Varchar2(20)  :=  'Habib' ;
    V_Date_of_Birth  Date          := '20-Apr-1972' ;
BEGIN
      DECLARE
        V_Child_Name     Varchar2(20) := 'Ahmed' ;
        V_Date_of_Birth  Date          := '12-Dec-2002' ;
      BEGIN
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Father_Name );          ⟹  Habib
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( Box.V_Date_of_Birth);     ⟹  20-Apr-1972
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Child_Name);            ⟹  Ahmed
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE( V_Date_of_Birth);         ⟹  12-Dec-2002
      END;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

- **Example (II)**

```
<< Outbox >>
DECLARE
    V_Sal        Number(7,2)    :=  60000 ;
    V_Comm       Number(7,2)    :=  V_Sal  *  0.20;
    V_Message    Varchar2(255)  :=  ' eligible for commission' ;
BEGIN
        DECLARE
            V_Sal        Number(7,2)  :=  50000 ;
            V_Comm       Number(7,2)  :=  0 ;
            V_Total      Number(7,2)  :=  V_Sal + V_Comm ;
        BEGIN
            V_Message  :=  'CLERK not' || V_Message ;
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Message );          ⟹  1
            Outbox.V_Comm := V_Sal * 0.30;
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (Outbox.V_Comm );       ⟹  2
        END;
   V_Message := 'SALESMAN'||v_message;
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Message );                   ⟹  3
END;
```

1 ⟹ eligible for commission .

2 ⟹ 15000

3 ⟹ SALESMAN eligible for commission .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 4

Interacting with the Oracle Server

Using PL/SQL to Manipulate Data

INSERT	UPDATE	DELETE	MERGE

Inserting Data

```
BEGIN
    INSERT  into Departments
    Values (Dept_Seq.nNextval ,  'Habib_Dept', 100 , 1700);
END;
```

Updating Data

```
DECLARE
    Sal_Increase   Employees. Salary%Type  :=  800 ;
BEGIN
    UPDATE  Employees
    Set Salary = Salary + Sal_Increase
    Where  Job_id = 'ST_CLERK';
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Deleting Data

```
DECLARE
    Deptno   Employees.Department_id%Type: = 10;
BEGIN
    DELETE From Employees
    Where Department_id = Deptno;
END;
```

SQL Cursor

IMPLICIT	EXPLICIT
وهو من النوع الضمني اي ان Oracle هي التي قامت بعمله ويعمل تلقائيا بمجرد النداء عليه .	والمبرمج هو الذي يقـــوم بعمـــله وســـوف نتناوله بالشرح في (7) Chapter .

ملحوظه :-

- والـ Cursor يعتبر مساحه في الميموري تقوم اوراكل بتجهيزها اتوماتيكيا مع كل جمله SQL وتضع بها البيانات القادمه من الـ SQL .

SQL Cursor Attributes for Implicit Cursors

SQL%FOUND	لو وجد بيانات يقوم باسترجاع True ولو لم يجد بيانات يسترجع False .
SQL%NOTFOUND	لو لم يجد بيانات يقوم باسترجاع True وان وجد بيانات يسترجع False .
SQL%ROWCOUNT	يقوم باسترجاع عدد الصفوف التي تاثرت بالعمليه في الميموري.

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

- قم بمسح الموظف رقم 176 ومن ثم اطبع عدد الصفوف التي تاثرت بالعمليه ان وُجد هذا الموظف ؟

```
DECLARE
    V_Rows_Deleted   Varchar2(30) ;
    V_Empno          Employees.Employee_id%Type := 176;
BEGIN
     Delete From  Employees
     Where  Employee_id = V_Empno ;
     V_Rows_Deleted  := (SQL%Rowcount  || ' row deleted.');
     DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (V_Rows_Deleted  );
END;
```

- قم باعطاء الموظف رقم 100 ان وُجد المرتب الاتي 20000 .

```
DECLARE
    V_Name   Varchar2 (20);
BEGIN
    Select Last_Name into V_Name
    From Employees
    Where Employee_Id = 100;
    IF SQL%Found Then
        Update Employees
        Set Salary = 20000
        Where Employee_Id = 100;
   End IF;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

ملحوظه :-

- ولقد قمنا بعمل جمله الـ Select حتي نعرف هل يوجد موظف بهذا الرقم ام لا فلو وجد سياتي باسمه وان لم بجد فلن ياتي بشي .
- اما SQL%Found فانها تنظر الي الـ SQL هل وجدت بيانات فان وجدت فتقوم بتنفيذ عمليه التعديل وان لم تجد فلن تفعل شئ .

OUT BOX

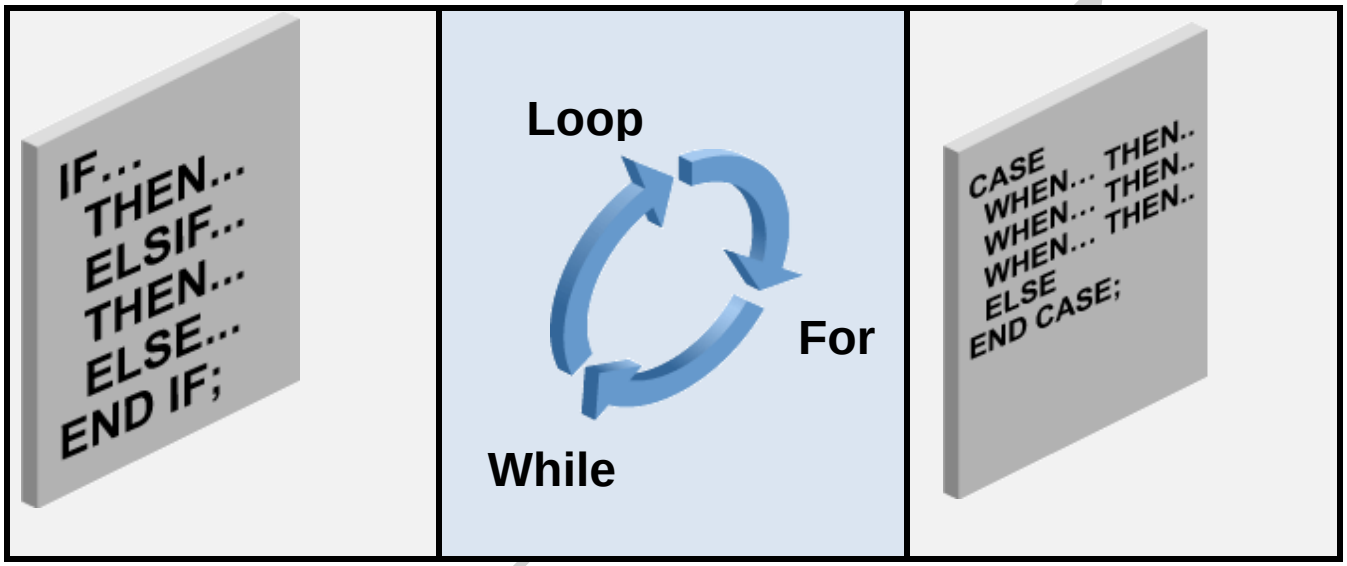
العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 5

Writing Control Structures



IF Statement

```
DECLARE
   V_Myage   Number;
BEGIN
   IF V_Myage  < 11 Then
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am a child ');
   ELSE
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am not a child ');
   End IF;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Example

```
DECLARE
    V_Myage  Number:=31;
BEGIN
    IF      V_Myage < 11 Then
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am a child ');
    ELSIF V_Myage < 20 Then
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am young ');
    ELSIF V_Myage < 30 Then
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am in my twenties');
    ELSIF V_Myage  < 40 Then
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am in my thirties');
    ELSE
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (' I am always young ');
    End IF;
END;
```

ملحوظه :-

- لو الـ Condition ← Null فنقوم بتنفيذ ما داخل Else مباشرة .
- نستطيع وضع اكثر من جمله IF داخل بعضها .
- كلمه Else تاتي مره واحده في النهايه .
- IF Condition Then Action

  True → Action سوف ينفذ الـ

  False → Action فلن ينفذ الـ

- لابد من وضع ; بعد كل IF .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

CASE Expressions

```
DECLARE
    V_Grade   Char(1) := Upper('&Grade');
    Appraisal  Varchar2 (20);
BEGIN
    Appraisal :=  CASE
                  When V_Grade  =  'A'       Then  'Excellent'
                  When V_Grade  In ('B','C')  Then  'Good'
                  Else 'No such grade'
                  End;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Grade: '|| V_Grade  || ' Appraisal ' || Appraisal);
END;
```

ملحوظه:-

- من الممكن ان يأتي بعد Then جمله Select .
- Searched Case و هو ان يأتي بعد Whenأكثر من Exp .

Handling Nulls

ملحوظه:-

- المقارنات البسيطه لو فيها Null الناتج يصبح Null .
- لو وضعنا Not مع Null الناتج يصبح Null .
- And الاقوي هو الـ False والأضعف هو الـ True .
- Or الاقوي هو الـ Trueوالأضعف هو الـ Flase .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

LOOP Statements

وهو تكرار عمليه معينه عدد مرات معين .

Basic Loop	While Loop	For Loop

Basic Loop

Syntax

```
Loop
    Statement;
    Exit [When Condition];
End Loop;
```

- قم بإضافه 3 مواقع باستخدام الـ **Basic Loop** .

```
DECLARE
    V_Country_id    Locations.Country_id%Type:= 'CA';
    V_Loc_id        Locations.Location_id%Type;
    V_Counter       Number := 1;
    V_New_City      Locations.City%Type := 'Montreal';
BEGIN
    Select Max(Location_id) Into  V_Loc_id   From  Locations
    Where Country_id = V_Country_id;
      LOOP
        Insert Into Locations (Location_id, City, Country_id)
        Values ((V_Loc_id + V_Counter), V_New_City, V_Country_id);
        V_Counter := V_Counter + 1;
      EXIT WHEN V_Counter > 3;
      END LOOP;
     END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

ملحوظه:-

- **هل ستظل الـ Loop تعمل الي مالا نهايه ؟**

بالطبع لا , فلابد ان نقوم بتعريف وعمل متغير يكون هو بمثابه العداد الذي يمثل عدد الدورات التي تقوم بها الـ Loop وفي كل دوره نضيف واحد علي هذا العداد حتي يصل الي الحد المطلوب ويخرج . اذن فالـ Basic Loop لابد من عمل متغير له .

- اذا لم نحدد Exit When Condition فسوف تظل الـ Loop تعمل وسوف تتوقف الـ Database عن العمل بسبب التهنيج او يحتي يظهر هذا الايرور Numeric or Value Error :Number Precision too Large .

- فرضا قمنا بعمل Exit When Counter < 1 فإن الـ Basic Loop تقوم بالتنفيذ مره واحده رغم ان الشرط يخالف الـ Loop ولكنها هكذا سوف تنفذ مره واحده علي الاقل لان الـ Statement تُنفذ اولا قبل المرور علي الـ Condition .

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

While Loop

Syntax

```
While Condition    Loop
        Statement;
End Loop;
```

- قم بإضافه 3 مواقع باستخدام الـ **While Loop** .

```
DECLARE
    V_Country_id    Locations.Country_id%Type:= 'CA';
    V_Loc_id        Locations.Location_id%Type;
    V_Counter       Number := 1;
    V_New_City      Locations.City%Type := 'Montreal';
BEGIN
    Select Max(Location_id) Into  V_Loc_id   From  Locations
    Where Country_id = V_Country_id;
      WHILE v_counter <= 3 LOOP
        Insert Into Locations (Location_id, City, Country_id)
        Values ((V_Loc_id + V_Counter), V_New_City, V_Country_id);
        V_Counter := V_Counter + 1;
      END LOOP;
END;
```

ملحوظه:-

- طالما الـ Condition يتحقق تظل الـ Loop تعمل .
- الـ While Loop تقوم بعم Check علي الـ Condition اولا قبل تنفيذ الـ Statementوذلك عكس الـ Basic Loop. ولابد من عمل متغير لها كعداد .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

For Loop

وهو النوع الأفضل والأكثر والاسهل استخداما.

Syntax

```
For  Counter  in [Reverse] lower-Bound .. Upper-Bound Loop
      Statement;
End Loop;
```

ملحوظه:-

- لا تحتاج الي عمل عداد لها بل تقوم اوراكل بعمله اتوماتيكيا ولكننا نقوم بتسميته فقط .
- لو مثلا اردنا طباعه الارقام من 1 وحتي الرقم 10 فاننا نقوم بكتابه الجمله بهذا الشكل For I in 1 .. 10 Loop DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(I);
  ولو اردنا طباعه الارقام عكسيا اي من الرقم 10 الي الرقم 1 مثلا فنكتبها بهذا الشكل For I in 1 .. 10 Reverse Loop DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (I);
- لا نستطيع استخدام Null في بدايه العد واقل قيمه نبدأ بها هي 1 .
- نستطيع استخدام اكثر من Loop داخل بعضهما .

OUTBOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

- قم بإضافه 3 مواقع باستخدام الـ **While Loop** .

```
DECLARE
    V_Country_id    Locations.Country_id%Type:= 'CA';
    V_Loc_id        Locations.Location_id%Type;
    V_New_City      Locations.City%Type := 'Montreal';
BEGIN
    Select Max(Location_id) Into  V_Loc_id   From  Locations
    Where Country_id = V_Country_id;
      FOR i in  1..3  LOOP
        Insert Into Locations (Location_id, City, Country_id)
        Values ((V_Loc_id + i), V_New_City, V_Country_id);
      END LOOP;
END;
```

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 6

Working with Composite Data Types

Composite Data Types

- وهناك نوعان وهما :-

➢ PL/SQL Records

➢ PL/SQL Collections:-

- ✓ Index By tables.
- ✓ Nested table.
- ✓ Varray.

PL/SQL Records

Records

ملحوظه:-

- ➢ الـ Recordيحمل داخله اكثر من قيمه علي عكس الـ Scalar .
- ➢ يحتوي الـ Record علي Fields وتتم عملها بواسطه مايسمي (3GL) اي 3 Generation Language ويتم انشاء هذه الخانات بنفس الطريقه التي تستخدمها هذه اللغات C و C++ .
- ➢ المبرمج يقوم بتعريف الـ Datatype الخاصه بهذه الـ Fields وتسميتها ايضا ثم عمل الـ Variable واعطاء الـ Record له .
- ➢ دعونا نتفق ان اي متغير لابد له من نوع بيانات اي ان اي Variable له Datatype. ولكن الاختلاف هنا ان الداتا تيب هذه المره عباره عن مجموعه من الداتا تيب وليست واحده ولذلك يجب علينا انشاء الداتا تيب اولا وبعد ذلك اعطائها للمتغير .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Syntax Create Datatype and Variable .

Type Type_Name is Record (Field1 Datatype , Field2 Datatype , ….) ;
Variable ⇩ ;

ملحوظه:-

- نري اننا قد قمنا بعمل داتا طيب وتحتوي علي 2 Fields وكاننا قمنا بعمل متغيران داخل الداتا تيب هذه وقمنا باعطاء الداتا تيب هذه اسما هذا الاسم قمنا بعطائه للمتغير حتي يتمكن من ان يحمل داخله اكثر من قيمه.

Field1 (data type)	Field2 (data type)	Field3 (data type)
Employee_id Number(6)	Last_Name Varchar2(25)	Job_Id Varchar2(10)
100	King	AD_PRES

- **استخرج اسم ووظيفه الموظف رقم 100 باستخدام Record .**

```
DECLARE
   Type     Emp_Rec  is Record (R_Name Varchar2(20) , R_Job Varchar2(20));
   V_Rec   Emp_Rec  ;
BEGIN
   Select Last_Name , Job_id  into V_Rec
   From Employees
   Where Employee_id  = 100 ;
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (V_Rec.R_Name  ||' '|| V_Rec.R_Job ) ;
END;
```

ملحوظه:-

- في حاله الطباعه لابد من كتابه اسم المتغير ثم اسم الفيلد .
- عند الاستعلام ووضع القيم داخل المتغير يجب ان يراعي الترتيب الموجود في الـ Record .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

%ROWTYPE Attribute

Syntax

Variable_Name Table_Name%Rowtype ;

ملحوظه:-

- ونستخدم %Rowtype ان اردنا استخراج جميع اعمده الجدول لاننا ان استخدمنا الطريقه العاديه وهي الـ Scalar فاننا سنحتاج الي تعريف متغيرات بعدد اعمده الجدول وكذالك لو قمنا بعمل Record فاننا سنحتاج الي عمل Fields بعدد اعمده الجدول ايضا .

- **استخرج جميع بيانات الموظف رقم 100 .وقم بطباعه اسمه ومرتبه ؟**

```
DECLARE
   V_Rec  Employees%Rowtype ;
BEGIN
   Select *  into V_Rec
   From Employees
   Where Employee_Id = 100 ;
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Rec.Last_Name || ' ' || V_Rec.Salary);
END;
```

مثال اخر

```
DECLARE
    Type  T_Rec is Record (R_Sal Number, R_Minsal Number  Default 1000,
                           R_Hire_Date Employees.Hire_Date%Type,
                           R_Rec1 Employees%Rowtype );
    V_Myrec    T_Rec ;
BEGIN
    V_Myrec.R_Sal          := V_Myrec.R_Minsal + 500;
    V_Myrec.R_Hire_Date := S ysdate;
    Select  *   into  V_Myrec.R_Rec1
    From Employees
    Where Employee_Id = 100;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (V_Myrec.R_rec1.Last_Name ||' '||
                          To_Char(V_Myrec.R_Hire_Date) ||' '||
                          To_Char(V_Myrec.R_Sal) );
END;
```

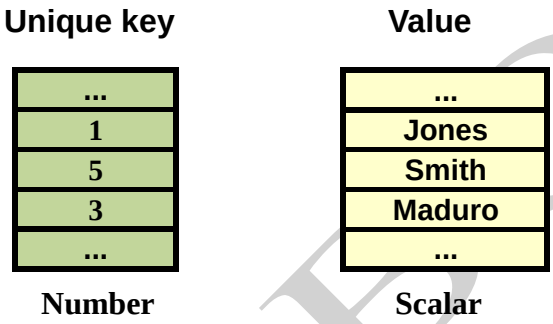

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

PL/SQL collections

INDEX BY Tables

وهي نوع من انواع الداتا تيب التي نقوم بعملها وهو يتكون من عمودين العمود الاول يكون Primary Key ويفضل ان تكون نوع البيانات به رقميه والعمود الثاني اما ان يكون Scalar او Composite .



Syntax

```
TYPE Type_Name  Is Table Of
    ( Column_type | Table.Column%Type   | Table%Rowtype  )
INDEX BY   (Datatype );

Variable_Name   Type_Name;
```

ملحوظه:-

Exists	تعود بـ True لو وجدت قميه في الـ Index .
Count	بتقوم بعد الـ Rows الموجوده في الـ Index .
Next	نحدد قيمه وهي تاتي بالقيمه التاليه لها في الـ Index .
Prior	نحدد قيمه وهي تأتي بالقيمه السابقه لها في الـ Index .
Delete	تقوم بمسح القيم الموجوده في الـ Index .
Trim	نحدد لها قيمه وتمسح ما بعدها فقط .
First&Last	تأتي باول قيمه واخر قيمه في الـ Index .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Examples

I

```
DECLARE
  Type T_Name_Table  Is Table Of   Employees.Last_name%Type
  Index By Number;
  V_Name       T_Name_Table;
BEGIN
  V_Name (1)    := 'Ahmed Habib';
  IF V_Name.Exists(1) Then
    Insert into Employees (LAST_Name , Employee_Id , Hire_Date , Job_Id , Email )
    Values(V_Name(1) ,  800 , '1-JAN-2010' ,'SA_REP' , 'Dev_Habib@Yahoo.com' );
END;
```

II

```
DECLARE
    TYPE Emp_Table_Type Is Table Of  Employees%Rowtype
    INDEX BY PLS_INTEGER;
    V_Emp                Emp_Table_Type;
    V_Max_Count          Number := 104;
BEGIN
    FOR i IN 100 ..  V_Max_Count   LOOP
        Select  *  Into V_Emp(i)
        From Employees
        Where Employee_Id = i;
    END LOOP;
    FOR i IN V_Emp.FIRST ..  V_Emp.LAST    LOOP
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Emp(i).Last_Name);
    END LOOP;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

OUT BOX

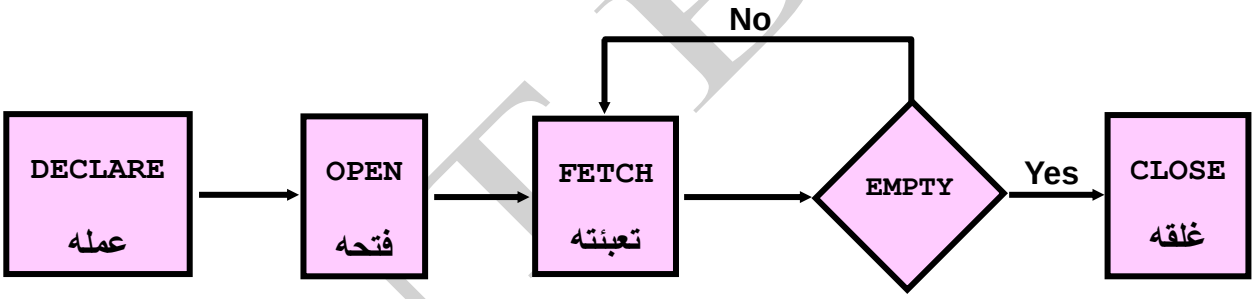
العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 7

Using Explicit Cursors

- **ماهو الـ Cursor وما هي فائدته ؟**

وهو ليس من النوع الضمني اي ان المبرمج هو الذي يقوم بعمله وفتحه وتعبئته وغلقه.وهو عباره عن مكان في الميموري نقوم فيه بعمل عمليه معينه اي اننا نقوم بتخزين كل البيانات التي نحتاجها من الداتا بيز في الـ Cursor عوضا ان ان نذهب في كل مره الي الداتا بيز وهذا بالطبع اسرع كثيرا ويوفر وقتا كبير اذن ففائدته الكبري هي السرعه في الاستعلام عن البيانات فبدل من ان نضع القيمه من الداتا بيز في المتغير وهو ايضا مكانه في الميموري ان ناتي بكل البيانات في الميموري مره واحده ومن ثم نقلها الي المتغير .



Syntax

```
DECLARE
   Cursor    Cursor_Name  is    Select_Statement;
BEGIN
    Open  Cursor_Name ;
    Fetch  Cursor_Name  Into Variables  ;
    Close Cursor_Name ;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

- **استخرج ارقام واسماء موظفي الاداره 30 ؟**

```
DECLARE
    Cursor Emp_Cursor  is   Select Employee_Id , Last_Name
                            From Employees
                            Where Department_Id = 30 ;
    V_Id        Employees.Employee_Id%Type ;
    V_Name      Employees.Last_Name%Type ;
BEGIN
    Open Emp_Cursor  ;
        LOOP
            Fetch Emp_Cursor   into  V_Id , V_Name ;
        Exit When Emp_Cursor %Notfound ;
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Id  || ' ' || V_Name );
        End Loop ;
    Close Emp_Cursor  ;
END;
```

- **قم بحل المثال السابق ولكن باستخدام متغيرات من النوع Composite وبالتحديد باستخدام الـ Record بدلا من الـمتغيرات الـ Scalare ؟**

```
DECLARE
    Cursor Emp_Cursor  is   Select Employee_Id , Last_Name
                            From Employees
                            Where Department_Id = 30 ;
    V_Rec       Emp_Cursor %Rowtype ;
BEGIN
    Open Emp_Cursor  ;
        LOOP
            Fetch Emp_Cursor   into  V_Rec;
        Exit When Emp_Cursor %Notfound ;
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Rec.Employee_Id   || ' ' ||
                                   V_Rec.Last_Name );
        End Loop ;
    Close Emp_Cursor  ;
END;
```

ملحوظه :-

➢ لقد قمنا بعمل الـ Cursor ووضعنا به كل البيانات التي نريديها من الداتا بيز ومن ثم بدانا بسحبها من الـ Cursor الي المتغير وبسرعه لان الاثنان في الميموري سواء المتغير او الـ Cursor .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Explicit Cursor Attributes

Attribute	Type	Description
%ISOPEN	Boolean	تعود بقيمه True لو مفتوح والعكس.
%NOTFOUND	Boolean	تعود بقيمه True لوالـ Cursor فاضي والعكس.
%FOUND	Boolean	تعود بقيمه True لوالـ Cursor به بيانات والعكس.
%ROWCOUNT	Number	تعود بعدد الصفوف التي تم سحبها من الـ Cursor.

Cursor FOR Loops

استخـــدام الـ For Loop مع الـ Cursor يمثل شيئا رائعا حيث اننـــا لا نحتـــاج الـي تعـريـف متغيـر بالنسـبه للـ For وايضـا لا نحتـــاج لفتـح ولا تعبئـه ولا غلـق الـ Cursor في حـــاله استخدامنا الـ For مع الـ Cursor. اذن فلا احتاج الا لعمل الـ Cursor فقط وتقوم اوراكل اتوماتيكيا بفتحه وتعبئته وغلقه .

- **استخرج ارقام واسماء موظفي الاداره 30 باستخدام الـ For Loop ؟**

```
DECLARE
    Cursor Emp_Cursor  is   Select Employee_Id , Last_Name
                            From Employees
                            Where Department_Id = 30 ;
BEGIN
    For  Rec  in  Emp_Cursor   Loop
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( Rec.Employee_Id   || ' ' ||
                               Rec.Last_Name );
    End Loop ;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Syntax %ISOPEN Attribute

```
BEGIN
  IF NOT c_emp_cursor%ISOPEN THEN
      OPEN c_emp_cursor;
   END IF;
   LOOP.................
```

- **مثال علي استخدام %ROWCOUNT and %NOTFOUND .**

```
DECLARE
     Cursor  C_Emp  Is   Select Employee_Id, last_name
                         From Employees;
     V_Rec   C_Emp%Rowtype;
BEGIN
     Open C_Emp ;
        LOOP
        Fetch C_Emp INTO v_emp_record;
        Exit When  C_Emp %Rowcount > 10 or   C_Emp %Notfound;
        DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Rec.Employee_Id  ||' '||
                                V_Rec.Last_Name);
        End Loop;
     Close C_Emp ;
END ;
```

ملحوظه:-

- في هذه الحاله اي شرط يتحقق اولا تخرج الـ Loop سواء الـ Cursor اصبح فارغا او عدد الصفوف التي تم سحبها اكبر من 10.

- **مثال علي استخدام الـ Cursor FOR Loops Using Subqueries .**

```
BEGIN
     For  R  in      ( Select  Employee_Id, Last_Name
                       From Employees
                       Where Department_Id  =30 )            LOOP

      DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( R.Employee_Id  ||' '||R.Last_Name);
     End Loop;
END;
```

ملحوظه:-

- كل ما فعلناه اننا بدلا من عمل الـ Cursor ووضع الجمله داخله اننا وضعناها مكان الـ Cursor في الـ For Loop فقط وتقوم بنفس الوظيفه ولكن ليس بنفس السرعه .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

- **مثال علي استخدام الـ Cursors with Subqueries .**

```
DECLARE
    Cursor Sub is Select D.Department_Id , D.Department_Name,
                  E.Staff
                  From Departments D, (Select Department_Id,
                                       Count (*) as Staff
                                       From Employees
                                       Groub by Department_Id) E
                  Where D.Department_Id = E.Department_Id
                  And   E.Staff >= 3;
BEGIN ……
```

ملحوظه:-

➢ وناتج هذا الـ Cursor هو ارقام واسماء الادارات التي بها عدد موظفين اكبر من او يساوي 3 موظفين .

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Cursors with Parameters

وفائدتها اننا نستطيع تغيير القيم الناتجه عن الـ Cursor عن طريق ادخال Parameters لتغيير النواتج .

Example

```
DECLARE
   Cursor C_Emp (P_Id Number) is Select Employee_Id, Last_Name
                                 From Employees
                                 Where Department_Id =  P_Id ;
   V_Id        Number ;
   V_Name   Varchar2(20) ;

BEGIN
   Open C_Emp( 10 ) ;
         Loop
               Fetch C_Emp Into V_Id , V_Name ;
         Exit When C_Emp%Notfound ;
         DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (V_Id || ' ' || V_Name);
         End Loop ;
    Close C_Emp ;

          DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('---------------------------');

   Open C_Emp( 30 ) ;
         Loop
               Fetch C_Emp Into V_Id , V_Name ;
         Exit When C_Emp%Notfound ;
         DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (V_Id || ' ' || V_Name);
         End Loop ;
    Close C_Emp ;

END;
```

ملحوظه:-

- بهذا الشكل نكون قد قمنا بتغير البيانات اكثر من مره عن طريق فتح الـ Cursor مره اخري ببيانات اخري ولكن ذلك يتطلب منا غلق الـ Cursor القديم والا سيظهر لنا Error انه مفتوح بالفعل . ولتغلب علي هذه المشكله نستخدم Cursor_Name%Isopen .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 8

Handling Exceptions

وكما ذكرنا من قبل ان هذه المرحله هي مرحله اختياريه نستطيع الاستغناء عنها ولكنها مرحله هامه وفيها يتم التعامل مع الاخطاء التي من الممكن ان تظهر للمستخدم النهائي ومعالجتها واظهارها له بصوره يستطيع فهمها وقرائتها حيث ان الاخطاء التي تظهر من اوراكل لا يستطيع المستخدم النهائي فهمها ولذلك نظهرها له بصوره بسيطه .

Exception Types

Predefined Oracle Server	Implicitly Raised	متعارف عليه وضمني
Non-predefined Oracle Server	Implicitly Raised	غيرمتعارف عليه وضمني
User-defined	Explicitly Raised	المبرمج هو الذي يقوم بعمله والتحكم به

Predefined Oracle Server

وهناك حوالي 21 Error متعارف عليهم من قبل اوراكل وهم المشهورين ويكون لديهم اسم للـ Error وايضا رقم ونص رساله .

Example

```
DECLARE
   V_Name   Varchar2(20);
BEGIN
   Select First_Name into V_Name
   From Employees
   Where Last_Name Like 'King' ;
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('V_Name');
EXCEPTION
   When  Too_Many_Rows  Then
         DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Query Retrieved Multiple Rows');
END;
```

ملحوظه:-

- **Syntax Exception**

```
EXCEPTION
     When Exception1 [Or Exception2]  Then   Statement ;
    [When ..........................................  Then   Statement ; ]
    [When Others                                    Then   Statement ; ]
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

- لو وجد اكثر من موظف يُسمي King فانه سوف يظهر Error انه هناك اكثر من شخص ولكن مع كتابه الـ Exception فستظهر الرساله التي كتبناها و هذا الـ Error من المشاهير اي من الـ 21 .

- لو قمنا بكتابه هذه الجمله :-

Select Last_Name From employees Where salary = 2542184518 ;

فانه سوف يظهر لنا هذا الايرور No Data Found لانه لا يوجد موظف ياخذ هذا المرتب .

```
DECLARE
    V_Name   Varchar2(20);
    V_Sal    Number;
BEGIN
    Select Last_Name  into V_Name
    From employees
    Where salary = 2542184518;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( 'V_Name' );
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( 'V_Sal' );
EXCEPTION
    When  No_Data_Found  Then
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( 'لا يوجد موظف يأخذ هذا المرتب' );
    When Others Then
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (SQLCODE || ' ' || SQLERRM);
END;
```

ملحوظه:-

- بهذه الصوره سوف يظهر انه لا يوجد موظف بهذا المرتب ولن يقوم بطباعه الـ V_Sal ولا الـ V_Name لانهما جاءا بعد جمله الـ Select التي تحتوي علي الايرور اما لو وضعنا جمله طباعه المرتب والاسم اعلي الـ Select فانها سوف تقوم بطباعه Null .
-

SQLCODE	تأتي برقم الـ Error .
SQLERRM	تأتي بنص رساله الـ Error .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

- **ونقوم الان بعرض الـ Error المتعارف عليها والمشهوره وكما قلنا من قبل انها حوالى 21 Error وهم كالاتى :-**

Oracle Exception Name	Oracle Error	Explanation
DUP_VAL_ON_INDEX	ORA-00001	You attempted to create a duplicate value in a field restricted by a unique index.
TIMEOUT_ON_RESOURCE	ORA-00051	A resource timed out, took too long.
TRANSACTION_BACKED_OUT	ORA-00061	The remote portion of a transaction has rolled back.
INVALID_CURSOR	ORA-01001	The cursor does not yet exist. The cursor must be OPENed before any FETCH cursor or CLOSE cursor operation.
NOT_LOGGED_ON	ORA-01012	You are not logged on.
LOGIN_DENIED	ORA-01017	Invalid username/password.
NO_DATA_FOUND	ORA-01403	No data was returned
TOO_MANY_ROWS	ORA-01422	You tried to execute a SELECT INTO statement and more than one row was returned.
ZERO_DIVIDE	ORA-01476	Divide by zero error.
INVALID_NUMBER	ORA-01722	Converting a string to a number was unsuccessful.
STORAGE_ERROR	ORA-06500	Out of memory.
PROGRAM_ERROR	ORA-06501	Generic "Contact Oracle support" message.
VALUE_ERROR	ORA-06502	You tried to perform an operation and there was a error on a conversion, truncation, or invalid constraining of numeric or character data.
ROWTYPE_MISMATCH	ORA-06504	
CURSOR_ALREADY_OPEN	ORA-06511	The cursor is already open.
ACCESS_INTO_NULL	ORA-06530	
COLLECTION_IS_NULL	ORA-06531	
SELF_IS_NULL		Your program attempts to call a MEMBER method on a null instance. That is, the built-in parameter SELF (which is always the first parameter passed to a MEMBER method) is null.
SUBSCRIPT_BEYOND_COUNT		Your program references a nested table or varray element using an index number larger than the number of elements in the collection
SUBSCRIPT_OUTSIDE_LIMIT		Your program references a nested table or varray element using an index number (-1 for example) that is outside the legal range.
SYS_INVALID_ROWID		The conversion of a character string into a universal rowid fails because the character string does not represent a valid rowid.

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Non-predefined Oracle Server

في هذه الحـــاله الـ Error لا يمتلك هويه اي لا يمتلك اسم ولديه بالطبع رقـم ولديـه ايضا رســـاله ولكن المشكله تكمن في اننـــا لا نستطيـــع النداء عليه لانه ليس له اسـم ولذلك فنقوم بعمل متغير من النوع Exception اي انه يحمل بداخله Error ونضـع الايرور بداخله عن طريق ما يسمي Pragma وهي التي تربط وتضع الايرور داخل الـ Variable .

- **ما الذي سيحدث اذ حاولنا اضفه قيمه Null داخل عمود Not Null ؟**
  بالطبع سيظهر ايرور وهو رقمه 01400- ورسالته تقول اننا لا نستطيع وضع قيم Null داخل عمود Nott Null ولكن المستخدم النهائي لو ظهرت له هذه الرساله وهذا الرقم لن يفهم شيئا ولكننا نريد ان نظهر له رساله يستطيع فهمها .

Example

```
DECLARE
    V_Error  Exception;
    Pragma Exception_init (V_Error , -01400);
BEGIN
   Insert into Departments (Department_Id , Department_Name)
   Values ( Null , 'OutBox_Habib');
EXCEPTION
    When V_Error  Then
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('لابد من وضع قيمه داخل هذا العمود');
END;
```

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

User-Defined Exceptions

وهما نوعان :-

Raise	Raise_Application_Error

✓ Raise

هذه المره لا يوجد مشكله لانه يظهر لنا PL/SQL Procedural Successfully ولكن الكود لم يطبق فعليـا ولم ينجـح في تنفيذ المطلـوب منه ولكنه بدلا من ان يظهر لنا ايرور يوضح لنا ان العمليه لم تتم الا انه يظهر انها نجحت فعن طريق استخدام Raise نستطيع اذا لم ينفذ الكود المطلوب منه فاننا نُجبـره علي اظهار رساله توضح ان العمليه لم تتم .

Example

```
DECLARE
   V_Error  Exception ;
BEGIN
    Update Employees
    Set Salary = 12000
    Where Employee_Id = 123456 ;
    IF SQL%Notfound Then   Raise  V_Error ;
    End IF;
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (SQL%Rowcount);
    Commit;
EXCEPTION
    When V_Error Then
          DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('لا يوجد موظف بهذا الرقم');
END;
```

ملحوظه:-

- لو لم نستخدم Raise لكان ظهر لنا انه تمت عمليه التحديث بنجاح وهذا طبعا لم يحدث لعدم وجود موظف بهذا الرقم .
- **%ROWCOUNT** ← تقوم بالقراءه من خلال الميموري اي عـدد الصفوف التـي تاثرت بالعمليه فاذا كنا كتبنا Commit قبل DBMS فانه لن يظهر ولن يطبع شيئـا لان Commit تقـوم بعمـل Save للعمليـات من الميموري الـي الداتـا بيز وتمحي مـا فـي الميموري.

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

✓ Raise_Application_Error

في هذه المره هناك ايرور او لا,لا يهم ولكن المبرمج يريد ان يظهر ايرور صريح مثل الايرور الخاص باوراكل اي برقم ورساله ولكن من الممكن ان نستخدم ارقـام خاصه باوراكل ولكي نتجنب هذه المشكلـه قـامت اوراكل بوضـع مجمـوعه مـن الارقام تستطيع ان تستخدمها وهي تبدأ من 20000- وحتي 20999 - ونستخـدم Raise_Application_Error حتي نقوم بهذا .ونستطيع ان نفعل ذلك مكانين وهما اما منطقه الـ Exception Section او منطقه الـ Executable Section.

- **Executable Section**

```
BEGIN
   Delete From Employees
   Where Employee_Id = 123456;
   IF     SQL%Found        Then
          DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (SQL%Rowcount );
   Elsif  SQL%Notfound     Then
          Raise_Application_Error (-20001, 'لا يوجد موظف بهذا الرقم');

   End IF;
END;
```

- **Exception Section**

```
DECLARE
    V_Name  Varchar2(20);
BEGIN
   Select Last_Name into V_Name
   From Employees
   Where Employee_Id = 123456;
EXCEPTION
   When No_Data_Found   Then
          Raise_Application_Error (-20002, 'لا يوجد موظف بهذا الرقم');
END;
```

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

PLSQL Program Units

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 1

Creating Stored Procedures

وهو نوع من انواع البلوكات ويعتبر احد افراد عائله الـ Subprogram وتكوينه شبيه بالبلوك العادي الـ Anonymous مع اختلاف بسيط ؛ مع الـ Procedure لا نستخدم الـ Declareونستخدم بدلا منها Is اوAs ولابد من كتابه Is اوAs حتي لو لم نضطر الي تعريف Variables اما والباقي كما هو .وميزه الـ Procedure اننا نقوم بكتابه الكود مره واحده ونستطيع تنفيذه والنداء عليه اكثر من مره لانه مُخزن في الداتا بيز ولكنه ليس من الضروري ان يعود هذا الاجراء بقيمه معينه اي انه ممكن ان يعود بقيمه او لا .

ما الفرق بين الـ Subprogram ← (Function , Procedure) و Anonymous Block

Anonymous	Subprogram
ليس له اسم	لها اسم
نقوم بعمل Compile كل مره يُنفذ .	نقوم بعمل Compile له مره واحده فقط .
لا يُخزن في الـ Database	يُخزن في الـ Database
لا نستطيع تنفيذه من App اخري	نستطيع تنفيذه من App اخري
لا يأخذ Parameters	ممكن ان يأخذ Parameters

Syntax

```
Create [ or Replace ]  Procedure  Procedure_Name
        [ (Parameter1 [Mode1] Datatype1,  Parameter2 [Mode2] Datatype2,  . . .) ]
Is | As
        Variables;
BEGIN
END [Procedure_Name];
```

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

ملحوظه:-

- ونقوم بإستخدام كلمه Replace للتعديل علي الـ Procedure .
- الـ Procedure تستطيع ان تأخذ Parameters او لا .
- عند عمل الـ Procedure او الـ Function فإن الـ Compiler يقوم بعمل Check عليهم فاذا كان الـ Syntax ليس به اخطاء فانه يظهر رساله تقول Procedure Created واذا كان هناك Error فسوف تظهر هذه الرساله Warning: Function Created with Compilation Error.
- لمعرفه الخطأ الموجود نقوم بكتابه Show Errors .

- **قم بعمل Procedure تقوم بإضافه اداره جديده .**

```
CREATE PROCEDURE Add_Dept
IS
   V_Dept_Id        Number := 280 ;
   V_Dept_Name   Varchar2(20) := 'Outbox';
BEGIN
   Insert into Departments ( Department_Id,Department_Name)
   Values (V_Dept_Id  ,  V_Dept_Name  );
   DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('Inserted '|| SQL%Rowcount ||' row ');
END;
```

بهذا الشكل قد قمنا بعمل Procedure ولكنها لم تُنفذ بعد وان اردنا ان ننفذها فان هناك طريقتين وهما :-

1
```
Execute Add_Dept  ;
```

او

2
```
BEGIN
   Add_Dept  ;
END;
```

ملحوظه:-

- يُفضل استخدام الطريقه الثانيه لان الطرق الاخري لا تعمل في الفورمز مستقبلا .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Parameters

وهي شبيهه بالـمتغيرات ولكنها تمرر القيمه فقط داخلها اما المتغير فانه يقوم بحمل القيمه ونقوم بتعريف الـ Parameter بعد اسم الـ Procedure ولا يأخذ Length

P_Name Varchar2 √	P_Name Varchar2(20) χ

والـ Parameter له انواع وهي :-

IN	وهو الـ Default ونقوم بتمرير قيم من خارج الـ Procedure الي داخلها حتي تقوم بتنفيذ العمليه اي ان الـ Pro تنتظر مني قيمه حتي تنفذ العمليه .
OUT	تقوم الـProcedure بتنفيذ العمليه المطلوبه وتمرر الناتج من خلال الـ Parameter الي المتغير اي ان الـ Pro هي التي ستعطيني قيمه ولذلك لابد من عمل متغير في هذه الحاله
IN OUT	نقوم بإعطاء الـ Procedure قيمه ثم تقوم هي بعمل عمليه علي هذه القيمه ومن ثم تخرجها لنا بشكل اخر.

ملحوظه :-

- **Formal Parameters** وهو الـ Parameter في حاله الانشاء مثل :-

```
Create Procedure Add_Name (P_Name Varchar2 )
```

- **Actual Parameters** وهو الـ Parameter في حاله اعطائه القيمه مثل:-

```
BEGIN
  Add_Name (‘ Ahmed Habib’);
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Using IN Parameters: Example

- قم بعمل **Procedure** نقوم بإعطائها رقم الموظف ونسبه الحوافز وتقوم هي بالتعديل في مرتبه بهذه النسبه .

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Raise_Salary
     ( P_Id  IN Employees.Employee_Id%Type, P_Percent IN Number)
IS
BEGIN
     Update Employees
     Set       Salary = Salary + (Salary  * P_Percent)
     Where  Employee_Id = P_Id;
END Raise_Salary;
```

ولتنفيذها

```
BEGIN
     Raise_Salary ( 100 , .4 );
END;
```

Using OUT Parameters: Example

- قم بعمل **Procedure** نقوم بإعطائها رقم الموظف وهي تعطينا اسمه ومرتبه .

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Query_Emp
    (P_Id  IN  Number ,P_Name   OUT Varchar2, P_Sal OUT Number)
IS
BEGIN
     Select  Last_Name, Salary Into P_Name, P_Sal
     From   Employees
     Where Employee_Id = P_Id;
END Query_Emp;
```

ولتنفيذها

```
DECLARE
    V_Name   Varchar2(20);
    V_Sal      Number;
BEGIN
     Query_Emp ( 171 , V_Name , V_Sal );
     DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ( V_Name || ' ' || V_Sal );
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

طريقه اخري للتنفيذ

```
VARIABLE  V_Name     Varchar2(25)
VARIABLE  V_Sal    Number
EXECUTE    Query_Emp (171, :V_Name , :V_Sal) ;
/
PRINT   V_Name , V_Sal
```

ملحوظه:-

- لابد من عمل Variable عندما نقوم بالنداء علي Procedure بها Parameter من النوع Out .

Using IN OUT Parameters: Example

- **سوف اعطيك رقم موبيل واريد استخراجه بهذا الشكل (010)0984-455.**

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Format_Phone
     (P_Phone_No  IN OUT  Varchar2)
IS
BEGIN
     P_Phone_No := '(' || Substr (P_Phone_No,1,3) ||
                        ')' || Substr (P_Phone_No,4,3) ||
                        '-' || Substr (P_Phone_No,7);
END ;
```

ولتنفيذها

```
DECLARE
    V_Phone   Varchar2(20) := '01009844556';
BEGIN
     Format_Phone (V_Phone );
     DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (V_Phone   );
END;
```

ملحوظه:-

- لابد من عمل Variable عندما نقوم بالنداء علي Procedure بها Parameter من النوع In Out.

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Syntax for Passing Parameters

نستطيع النداء علي الـ Parameters بأكثر من شكل :-

Positional	(الترتيب) نقوم بوضع قيم الـParameter بنفس الترتيب الموجود في الـProcedure .
Named	(الاسم) نقوم بكتابه اسم الـParameter وبجواره القيمه الخاصه به . P_Name => 'Ahmed Habib'
Combination	(الاسم والترتيب) نقوم بكتابه القيم بالطريقتين السابقتين معا.

- **قم بإنشاء Sequence تبدأ من 1000 وتزيد بمعدل 1.**

```
Create Sequence Habib_Seq  Start With 1000 Increment By 1 ;
```

- **قم بعمل Procedure نقوم بإعطائها رقم الموظف وهي تعطينا اسمه ومرتبه ثم قم بالنداء عليها بالثلاث اشكال السابقه .**

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Add_Dept
          ( P_Name  Varchar2, P_Loc  IN  Number )
IS
BEGIN
     Insert  Into Departments ( Department_Id, Department_Name,
                                Location_Id)
     Values (Habib_Seq.Nextval , P_Name, P_Loc);
END Add_Dept;
```

للتنفيذ

- **Passing by Positional Notation**
  Execute Add_Dept ('Education' , 2300);
- **Passing by Named Notation**
  Execute Add_Dept (P_Loc => 2400, P_Name => 'Training');
- **Passing by Combination Notation**
  Execute Add_Dept ('Advertising' , P_Loc => 2500);

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

Invoking Procedures

ونستطيع النداء علي الـParameters من خلال anonymous blocks وتعرضنا لامثله كثيره في هذا الصدد و ايضا من خلال Procedure اخري .

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE Process_Employees
IS
  Cursor Emp_Cursor is Select Employee_Id
                       From   Employees;
BEGIN
  For Rec in Emp_Cursor Loop
      Raise_Salary Rec.Employee_Id , .3);
  End Loop;
  Commit;
END Process_Employees;
```

Handled Exceptions

علي افتراض اننا قمنا بعمل Procedure تُسمي Add_Dept وقمنا بعمل Exception لها من الاخطاءالتي ممكن ان تقع بها ثم قمنا بعمل Procedure اخري ووظيفتهاهي النداء علي Add_Dept .

- **فماذا سوف يحدث لو حدث خطأ في الـ Add_Dept ولم نكن قمنا بمعالجته ؟**

اذا كنا قد قمنا بمعالجته فلن يحدث شيئا اما اذا كان هناك Error ولو يعالج فسوف يظهر لنا Error ويقف كل شئ .

Removing Procedures

Syntax

```
DROP   Procedure   Procedure_Name ;
```

Example

```
DROP   Procedure   Raise_Salary;
```

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

Viewing Procedures in the Data Dictionary

- لرؤيه ومعرفه الكود الذي قمت بكتابته داخل الـ **Procedure** التي قمت بعملها

```
Select   *
From     User_Source
Where    Name  = ' Add_Dept '
And      Type  = 'PROCEDURE'
Order by Line;
```

- لرؤيه ومعرفه اسماء الـ **Procedure** التي قمت بعملها .

```
Select   Object_Name
From     User_Objects
Where    Object_Type  = 'PROCEDURE';
```

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

CHAPTER 2

Creating Stored Functions

وهو نوع من انواع البلوكات ويعتبر احد افراد عائله الـ Subprogram وتكوينه شبيه بالبلوك العادي الـ Anonymous مع اختلاف بسيط ؛ لا نستخدم Declare مع الـ Function ونستخدم بدلا منها Is او As ولابد من كتابه Is او As حتي لو لم نضطر الي تعريف Variables اما والباقي كما هو .وميزه الـ Function اننا نقوم بكتابه الكود مره واحده ونستطيع تنفيذها والنداء عليها اكثر من مره لانها مُخزنه في الداتا بيز ولابد ان تعود الـ Function بقيمه .

ما الفرق بين الـ Subprogram ← (Function , Procedure) و Anonymous Block

Anonymous	Subprogram
ليس له اسم	لها اسم
نقوم بعمل Compile كل مره يُنفذ .	نقوم بعمل Compile له مره واحده فقط .
لا يُخزن في الـ Database	يُخزن في الـ Database
لا نستطيع تنفيذه من App اخري	نستطيع تنفيذه من App اخري
لا يأخذ Parameters	ممكن ان يأخذ Parameters

Syntax

```
CREATE [ OR REPLACE ] FUNCTION Function_Name
        [(Parameter1 [mode1] Datatype1, .....)]
RETURN Datatype
IS|AS
        [Variables ;  …]
BEGIN
RETURN expression;
END [function_name];
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

ملحوظه:-

- الفرق بين الـ Procedure والـ Function في Return Datatype اي اننا نقوم بتهيئه الـ Function ان الناتج المراد استخراجه سيكون من النـوع الذي قمت بتحديده ونستقبله من خلال Return Expression الذي فيه نحدد المتغير الذي نريد ان نضع فيه القيمه .
- لا نستطيع استخدام Paramerter الا من النوع In فقط .
- الـ Parameters هي كما عرفناها سابقا وعند تعريفها فاننا لا نعطيها Length وايضا الـ Return عند تحديد الـ Datatype لا نحدد لها Length ايضا .

- **قم بعمل Function نعطيها رقم الموظف وتعطينا مرتبه .**

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION Get_Sal ( P_Id  Number )
    RETURN Number
IS
    V_Sal Number:= 0;
BEGIN
    Select  Salary into V_Sal
    From   Employees
    Where Employee_id = P_Id;
    RETURN V_Sal;
END Get_Sal;
```

ولتنفيذها (هناك اربعه طرق):-

1	Execute DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (Get_Sal(100));
2	Variable V_Sal Execute :V_Sal := Get_Sal(100);

3	DECLARE
	  V_Sal Number ;
	BEGIN
	  V_Sal := Get_Sal(100) ;
	  DBMS_OUTPUT.PUT_LINE (v_Sal);
	END;

4	Select Job_Id , Get_Sal (100) From Employees;

ملحوظه :-

- لابد من عمل متغير عند النداء علي الـFun لاسترجاع القيمه فيه .

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

- قم بعمل **Function** نعطيها مرتب وتعطينا صافي الضريبه الخاص به .

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION  Tax (P_Value IN Number)
   RETURN Number
IS
BEGIN
   RETURN (P_Value * 0.08);
END Tax;
```

ولتنفيذها

```
Select   Employee_Id, Last_Name, Salary, Tax(Salary)
From     Employees
Where  Department_Id = 100;
```

- قم بعمل **Function** نعطيها رقم موظف وتعود بـ **True** لو مرتبه اكبر من متوسط مرتبات ادارته و **False** لو العكس .

```
CREATE FUNCTION Check_Sal ( P_Id  Number)
   RETURN Boolean
IS
    V_Dept_Id   Employees.Department_Id%Type;
    V_Empno     Employees.Employee_Id%Type ;
    V_Sal       Employees.Salary%Type;
    V_Avg_Sal   Employees.Salary%Type;
BEGIN
   Select   Salary,Department_Id  into V_Sal,V_Dept_Id
   From     Employees
   Where  Employee_Id = P_Id;
   Select   Avg(Salary) into V_Avg_Sal
   From     Employees
   Where  Department_Id=V_Dept_Id;
   IF       V_Sal > V_Avg_Sal    THEN
            RETURN True;
   ELSE  RETURN False;
   End IF;
EXCEPTION
   When  NO_DATA_FOUND Then RETURN Null;
END;
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

ولتنفيذها

```
DECLARE
    V_Check  Boolean ;
BEGIN
   V_Check := Check_Sal ( 205) ;
   IF        V_Check = True   Then
             DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('T');
    ELSIF  V_Check = False  Then
             DBMS_OUTPUT.PUT_LINE ('F');
    End IF ;
END;
```

ملحوظه:-

- لرؤيه الخطأ نكتب Show Errors .

Removing Functions

Syntax

```
DROP   Function  Function_Name ;
```

Example

```
DROP   Function   Get_Sal ;
```

Viewing Functions in the Data Dictionary

- **لرؤيه ومعرفه الكود الذي قمت بكتابته داخل الـ Function التي قمت بعملها**

```
Select   Text
From     User_Source
Where  Name  = ' Get_Sal '
And      Type   = 'FUNCTION' ;
```

- **لرؤيه ومعرفه اسماء الـ Functions التي قمت بعملها .**

```
Select   Object_Name
From     User_Objects
Where  Object_Type  ='FUNCTION';
```


العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

OUT BOX

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com

تم بحمد الله تعالي

لا تنسونا بالدعاء

Ahmed Habib

Email: Dev_Habib@yahoo.com
Mobil: 002 0100 9844556

Oracle Developer
Instructor Oracle Developer
Oracle Financial Consultant
Instructor Oracle Financial R12

والي لقاء قريب في الكتاب الثاني في الـ PL/SQL فيما يتعلق بالـ Package و الـ Trigger.

OUT BOX

العنوان: 50شارع الجمهورية–امام مستشفى طب الاطفال الجامعي- المنصورة
تليفون وفاكس : 050-2212232 الموبايل : 0140000286
موقع الشركة : www.outbox-eg.com البريد الالكتروني : info@outbox-eg.com