**Пример курсора**

DECLARE

--отделIT

Vdep departments.department\_id%type := 60;

--% повышения(снижения) зп

Pctsal NUMBER(5,2) := 30;

--курсор с параметром

CURSOR listemp\_cur (dep IN NUMBER)

IS

SELECT emp.employee\_id, emp.job\_id, emp.salary, jobs.min\_salary, jobs.max\_salary

FROM employees emp, jobs

WHERE department\_id = dep AND emp.job\_id = jobs.job\_id;

--курсорная переменная

Listemp listemp\_cur%ROWTYPE;

Newsal employees.salary%TYPE;

BEGIN

OPEN listemp\_cur(vDep);

FETCH listemp\_cur INTO listemp;

WHILE listemp\_cur%FOUND

LOOP

Newsal:=listemp.salary \*(100+pctsal)/100;

IF newsal < listemp.min\_salary

THEN newsal := listemp.min\_salary;

ELSEIF newsal > listemp.max\_salary

THEN newsal := listemp.max\_salary;

END IF;

DBMS\_OUTPUT.put\_line ( ‘Сотр’ || listemp.employee\_id ||’старая зп’||listemp.salary’новая зп’||’=’||newsal);

FETCH listemp\_cur INTO listemp;

END LOOP;

CLOSE listemp\_cur;

END;

**КУРСОР БЕЗ ПАРАМЕТРОВ (ПРОСТОЙ)**

Объявление курсора без каких-либо параметров, простой курсор.

**Синтаксис**

CURSOR cursor\_name  
IS  
SELECT\_statement;

Например, вы можете определить курсор под названием c1, как показано ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5 | CURSOR c1  IS    SELECT course\_number    FROM courses\_tbl    WHERE course\_name = name\_in; |

Результирующий набор этого курсора все course\_numbers, у которых course\_name соответствует переменной name\_in.  
Ниже приведена функция, которая использует этот курсор.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19 | CREATE OR REPLACE Function FindCourse     ( name\_in IN varchar2 )     RETURN number  IS     cnumber number;     CURSOR c1     IS       SELECT course\_number       FROM courses\_tbl       WHERE course\_name = name\_in;  BEGIN     OPEN c1;     FETCH c1 INTO cnumber;     if c1%notfound then        cnumber := 9999;     end if;     CLOSE c1;  RETURN cnumber;  END; |

**КУРСОР С ПАРАМЕТРАМИ**

Объявим курсор с параметрами.

**Синтаксис**

CURSOR cursor\_name (parameter\_list)  
IS  
SELECT\_statement;

Например, вы можете определить курсор под названием c2, как показано ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5 | CURSOR c2 (subject\_id\_in IN varchar2)  IS    SELECT course\_number    FROM courses\_tbl    WHERE subject\_id = subject\_id\_in; |

Результирующий набор этого курсора все course\_numbers, у которых subject\_id соответствует subject\_id полученные курсором с помощью параметра subject\_id\_in.

**КУРСОР С ВОЗВРАЩАЮЩИМ УСЛОВИЕМ**

Наконец, мы можем объявить курсор с возвращающим условием.

**Синтаксис**

CURSOR cursor\_name  
RETURN field%ROWTYPE  
IS  
SELECT\_statement;

Например, вы можете определить курсор под названием c3, как показано ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6 | CURSOR c3  RETURN courses\_tbl%ROWTYPE  IS     SELECT \*     FROM courses\_tbl     WHERE subject = 'Mathematics'; |

Результирующим набором этого курсора будут все столбцы course\_tbl, у которых subject будет ‘Mathematics’.

После того, как вы объявили курсор, следующим шагом для открытия курсора будет **оператор OPEN**.

**Синтаксис**

OPEN имя\_курсора;

Параметры или аргументы  
имя\_курсора наименование курсора, который вы хотите открыть.  
Например, вы могли бы открыть курсор c1 с помощью следующей команды:

OPEN c1;

Далее функция, которая показывает, как использовать **оператор OPEN**:

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25 | CREATE OR REPLACE Function FindCourse    ( name\_in IN varchar2 )    RETURN number  IS     cnumber number;       CURSOR c1     IS       SELECT course\_number       FROM courses\_tbl       WHERE course\_name = name\_in;    BEGIN       OPEN c1;     FETCH c1 INTO cnumber;       if c1%notfound then        cnumber := 9999;     end if;       CLOSE c1;    RETURN cnumber;  END; |

Цель использования курсора, в большинстве случаев, это получение строк из курсора таким образом, чтобы некоторый тип операций мог быть выполнен на данных. После объявления и открытия курсора, следующим шагом является выборка строк из курсора с помощью **оператора FETCH**.

**Синтаксис**

FETCH имя\_курсора INTO variable\_list;

Параметры или аргументы  
имя\_курсора наименование курсора, из которого вы хотите извлечь строки.  
variable\_list список переменных, разделенных запятыми, в которые вы хотите сохранить результирующий набор курсора.

**Пример**

Определим курсор таким образом.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5 | CURSOR c1  IS     SELECT course\_number     FROM courses\_tbl     WHERE course\_name = name\_in; |

Команда, которая будет использоваться для выборки данных из этого курсор:

FETCH c1 into cnumber;

Эта команда выберет первое course\_number в переменную cnumber.  
Далее функция, которая показывает, как использовать **оператор FETCH**.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23 | CREATE OR REPLACE Function FindCourse     ( name\_in IN varchar2 )     RETURN number  IS     cnumber number;     CURSOR c1     IS       SELECT course\_number       FROM courses\_tbl       WHERE course\_name = name\_in;    BEGIN       OPEN c1;     FETCH c1 INTO cnumber;       if c1%notfound then        cnumber := 9999;     end if;       CLOSE c1;  RETURN cnumber;  END; |

Заключительный этап работы с курсорами — это закрытие курсора после того, как вы закончите его использовать.

**Синтаксис**

CLOSE имя\_курсора;

Параметры или аргументы  
имя\_курсора наименование курсора, который вы хотите закрыть.  
Например, вы могли бы закрыть курсор под названием c1 с помощью следующей команды:

CLOSE c1;

Далее функция, которая показывает, как использовать **оператор FETCH**:

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26 | CREATE OR REPLACE Function FindCourse     ( name\_in IN varchar2 )     RETURN number  IS     cnumber number;       CURSOR c1     IS       SELECT course\_number       FROM courses\_tbl       WHERE course\_name = name\_in;    BEGIN       OPEN c1;     FETCH c1 INTO cnumber;       if c1%notfound then        cnumber := 9999;     end if;       CLOSE c1;    RETURN cnumber;    END; |

# АТРИБУТЫ КУРСОРА Oracle/PLSQL

Имея дело с курсорами, вам потребуется определить состояние вашего курсора. Ниже приведен список атрибутов курсора, которые вы можете использовать.

|  |  |
| --- | --- |
| **Атрибуты** | **Пояснения** |
| %ISOPEN | — Возвращает TRUE если курсор открыт, FALSE если курсор закрыт. |
| %FOUND | — Возвращает INVALID\_CURSOR если курсор объявлен, но не открыт; или если курсор был закрыт. — Возвращает NULL если курсор открыт, но выборка не была выполнена. — Возвращает TRUE если выборка была удачно завершена. — Возвращает FALSE если нет возвращаемых строк. |
| %NOTFOUND | — Возвращает INVALID\_CURSOR если курсор объявлен, но не открыт; или если курсор был закрыт. — Return NULL если курсор открыт, но выборка не была выполнена. — Возвращает FALSE если выборка была удачно завершена. — Возвращает TRUE если нет возвращаемых строк. |
| %ROWCOUNT | — Возвращает INVALID\_CURSOR если курсор объявлен, но не открыт; или если курсор был закрыт. — Возвращает число возвращаемых строк. — Атрибут ROWCOUNT не дает реального количества строк, пока вы не пройдете весь курсор. Другими словами, вы не должны полагаться на этот атрибут, чтобы сказать, сколько строк в курсоре после его открытия. |

Далее приведен пример того, как можно использовать **атрибут % NOTFOUND**.

|  |  |
| --- | --- |
|  | CREATE OR REPLACE Function FindCourse     ( name\_in IN varchar2 )     RETURN number  IS     cnumber number;      CURSOR c1     IS       SELECT course\_number       FROM courses\_tbl       WHERE course\_name = name\_in;   BEGIN      open c1;     fetch c1 into cnumber;      if c1%notfound then        cnumber := 9999;     end if;      close c1;   RETURN cnumber;  END; |

### **Задание:**

Напишите код PL/SQL, который бы выводил информацию из таблицы в виде, аналогичном представленному на рис. 1.

**Должны выводиться:**

* информация о номере сотрудника;
* информация о фамилии и имени сотрудника;
* информация о времени, которое этот сотрудник отработал на предприятии. Если время более и равно 10 лет, должен выводиться текст "Больше или равно 10 лет". В противном случае должен выводиться текст "Меньше 10 лет".

Используйте для этого кода явный курсор.

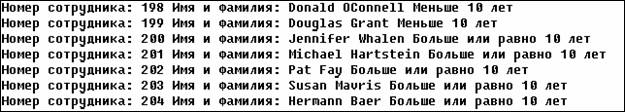


Рис. 1 (показаны частичные результаты).