

Taller de Bases de Datos

IN1078C

Prof: Mariella Gutiérrez Valenzuela

Contenidos

2. Procedimientos Almacenados y Triggers
 - a. Disparadores (Triggers)
 - b. Procedimientos almacenados
 - c. Funciones en lenguaje Pl/pgSql

Funciones en lenguaje Pl/pgSql

Funciones Recursivas en PLpgSql

Recordemos: una función recursiva es aquella que se llama a sí misma. Debe tener un caso base que permita la ejecución sin recursividad y debe tender al caso base para terminar.

La llamada se puede realizar simplemente a través de una asignación

```
variable := nombre_funcion(arg)
```

Funciones en lenguaje Pl/pgSql

Ejemplo: El típico caso del Factorial

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION my_factorial(valor INTEGER) RETURNS
INTEGER AS $$

DECLARE
    arg INTEGER;
    next_value INTEGER;

BEGIN
    arg := valor;
    IF (arg IS NULL OR arg < 0) THEN
        RAISE NOTICE 'Invalid Number';
        RETURN NULL;
    ELSE
        IF (arg = 1) THEN RETURN 1; -- Caso Base
        ELSE
            BEGIN
                next_value := my_factorial(arg - 1) * arg; -- Llamada recursiva
                RETURN next_value;
            END;
        END IF;
    END IF;
END;

$$ LANGUAGE 'plpgsql';
```

Funciones en lenguaje Pl/pgSql

Ejercicios:

1. Escriba una función recursiva que sume los números enteros de 1 a n, donde n es un entero positivo que se pasa a la función.

Ejemplo: $n=7 \Rightarrow f(n) = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$

2. Escriba una función recursiva que sume los números enteros impares menores o iguales a n, donde n es un entero positivo que se pasa a la función.

Ejemplo: $n=7 \Rightarrow F(n) = 7+5+3+1$

$n=6 \Rightarrow F(n) = 5+3+1$

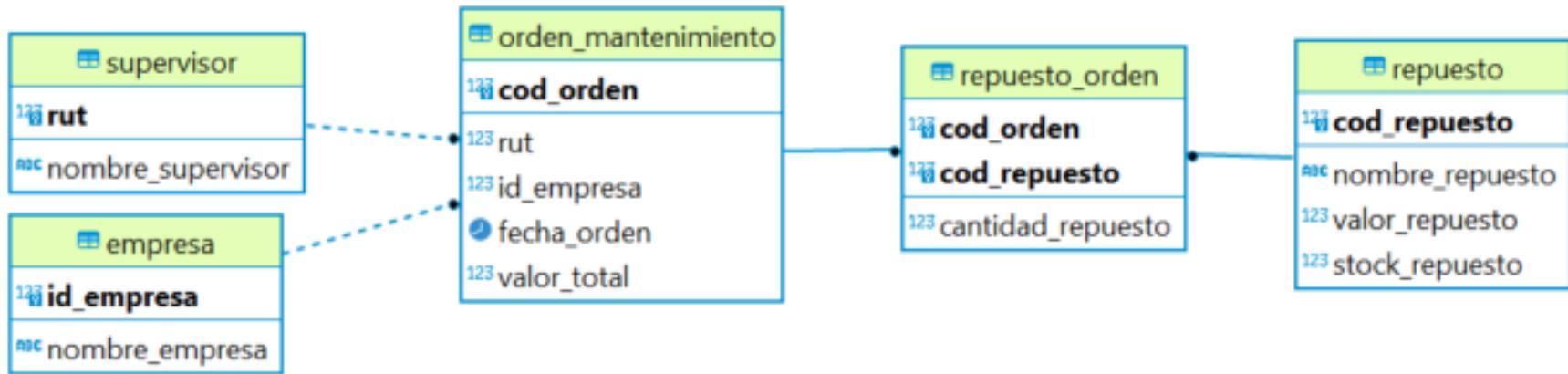
Funciones con cursores en lenguaje Pl/pgSql

Uso de Cursos

- Permite el procesamiento tupla a tupla.
- Un cursor se declara como una variable cualquiera (DECLARE)
- El cursor queda asociado al resultado de ejecución de una consulta SQL
- La consulta asociada al cursor sólo se ejecuta en el momento en que se abre el cursor mediante OPEN (y no cuando se declara)
- Una vez abierto el cursor es posible usar FETCH para extraer una tupla o fila y posicionar el cursor en la siguiente.
- Finalmente se cierra el cursor (CLOSE)

Funciones en lenguaje Pl/pgSql

Consideremos nuevamente la base de datos de ordenes de mantenimiento:



Funciones con cursores en lenguaje PI/pgSql

Ejemplo: Listar las órdenes de mantenimiento con el número total de repuesto que ha utilizado.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION imprime_ordenes() RETURNS SETOF RECORD AS $$ --Se usa SETOF para retornar varias filas
DECLARE
    --Define la variable ordenes de tipo Cursor a través de un Select.
    --El select contiene un campo de tipo entero que tendrá valores nulos inicialmente (cantidad_rep)
    ordenes CURSOR FOR SELECT cod_orden, rut, nombre_supervisor, nombre_empresa, fecha_orden, valor_total,
        NULL::integer as cantidad_rep -- Se agrega columna de tipo entero que tendrá valores nulos
        FROM orden_mantenimiento join supervisor using (rut) join empresa using (id_empresa);
    fila_cursor RECORD; -- Se define una variable de tipo registro, porque el select retorna varias columnas
BEGIN
    OPEN ordenes; --Se abre el cursor y se carga el resultado del select en él
    LOOP -- se usa para ir de registro en registro
        FETCH ordenes INTO fila_cursor;      -- Recupera un registro del cursor y lo carga en la variable fila_cursor.
        EXIT WHEN NOT FOUND;              --El LOOP termina cuando ya no hay más registros
        select into fila_cursor.cantidad_rep count(cod_repuesto) --se cuentan los repuestos
        from repuesto orden
        where cod_orden = fila_cursor.cod_orden;           --y el valor se pone en el campo cantidad_rep
                                                       -- para el codigo de orden que corresponde a la fila
        RETURN NEXT fila_cursor;      -- Se retorna la fila que tiene un valor en el campo con el numero de repuestos
    END LOOP;
    CLOSE ordenes; --Se cierra el cursor
    RETURN;
END;
$$ LANGUAGE 'plpgsql';
```

-- Se deben definir las variables de salida en la llamada a la función,
cuando la salida es de tipo RECORD.
Select * from imprime_ordenes()
as fila(cod_orden integer, rut integer, supervisor varchar, empresa varchar,
fecha_orden date, valor_orden integer,cantidad_repuestos integer);

Funciones con cursosres en lenguaje Pl/pgSql

Ejercicios:

1. Cree una función que, dado un nombre de supervisor, retorne todas las ordenes de mantenimiento que ha supervisado con un campo que diga si ha usado repuestos o no ('ha usado repuestos' / 'no ha usado repuestos').

2. Cree una función que retorne el listado de todas las empresas el número total de ordenes de mantenimiento que tiene y la suma del valor total.

3. Cree una función que liste todos los repuestos con un campo estado que diga si su stock es crítico o no.
estado='crítico' si stock es menor o igual a 10
estado='no crítico' si stock es mayor a 10