

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

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

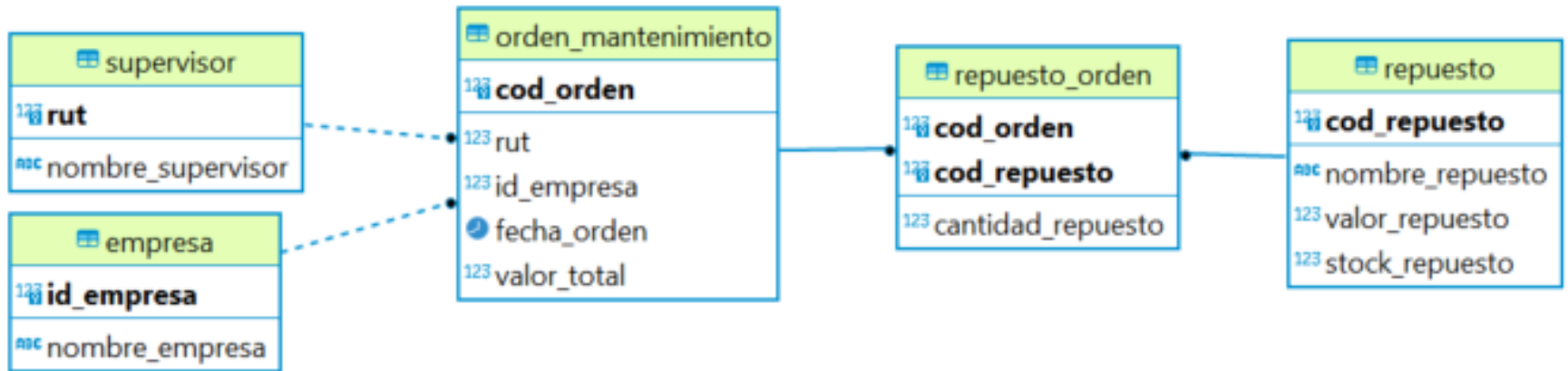
Funciones con cursores en lenguaje PL/pgSql

Uso de Cursores

- 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 PL/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 --y el valor se pone en el campo cantidad_rep
```

```
where cod_orden = fila_cursor.cod_orden; -- 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 cursores 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='critico' si stock es menor o igual a 10
estado='no crítico' si stock es mayor a 10