



ETSI Informática (SISTEMAS)

BASES DE DATOS

Relación de Problemas VIII

PL/SQL

1. Añada un campo nuevo a la tabla empleados:

`Categoria VARCHAR2(15) DEFAULT 'Empleado'`

¿Qué sucede con las tuplas que había ya en la tabla? ¿Y con aquellas que se introducen nuevas y no especificamos nada en el nuevo atributo?

Escriba un **procedimiento PL/SQL** que tenga un único argumento del mismo tipo que el Salario de la tabla Empleados. El procedimiento actualizará la Categoría de cada empleado atendiendo a ciertas condiciones.

Realice los siguientes pasos:

- ♦ Si el empleado es director en funciones o en propiedad se le asignará la categoría 'DirectorF' o 'DirectorP', respectivamente.
- ♦ Si el Salario del empleado no supera el valor del argumento del procedimiento se le asignará la categoría 'Precario'.
- ♦ Si un empleado no tiene ninguna categoría de las anteriores se le asignará la categoría 'Empleado'.
- ♦ Si la suma del Salario y la Comisión del empleado no superan cierto valor conseguido al aumentar el 10% el valor del argumento del procedimiento, entonces se le concatenará una admiración a la categoría que previamente tuviera, quedando, por ejemplo, como 'DirectorF!', para un director en funciones.
- ♦ Si el empleado está adscrito a un departamento que no tiene departamento jefe, se le concatenará un asterisco a la categoría que previamente tuviera, quedando, por ejemplo, como 'DirectorF*', para un director en funciones.
- ♦ Si el empleado está adscrito a un departamento con dirección en MADRID, se le concatenará un símbolo de "mayor que" a la categoría que previamente tuviera, quedando, por ejemplo, como 'DirectorF>', para un director en funciones.
- ♦ Si el empleado está adscrito a un departamento con menos de 4 empleados o dicho empleado está compartiendo teléfono con más de 3 empleados, entonces se le concatenará un símbolo de suma a la categoría que previamente tuviera, quedando, por ejemplo, como 'DirectorF+', para un director en funciones.

2. Escriba una **función PL/SQL** que calcule y devuelva el número de años completos que lleva trabajando en la empresa el empleado cuyo código es pasado como único argumento.

Utilizando esa función haga un **procedimiento PL/SQL** que ayude a seleccionar un empleado como director de departamento para aquellos departamentos que tienen director en funciones. Para cada departamento con un director en funciones se visualizará el número y nombre de ese departamento y todos los candidatos a director en propiedad.

Los candidatos serán aquellos empleados que estén adscritos a ese departamento, lleven más de 5 años trabajando para la empresa y tengan el símbolo de "mayor que" en el atributo Categoría tratado anteriormente (adscritos a MADRID).

Además, si un departamento con un director en funciones no tiene ningún candidato se indicará tal eventualidad y se mostrarán los datos de antigüedad y si están o no adscritos a MADRID para todos los empleados de dicho departamento.

3. Se desea hacer una lista de posibles incidencias que se detecten en la información de la BD de nuestra empresa. Para ello vamos a crear un **procedimiento PL/SQL** llamado **BUSCA_INCIDENCIAS** que al ser ejecutado busque diversos tipos de incidencias y las inserte en una tabla llamada **INCIDENCIAS** que debe estar creada previamente con los siguientes campos:

- **Dpto:** Departamento donde se detecta la incidencia.
- **Fecha:** Fecha en la que se detectó la incidencia.
- **Texto:** Breve explicación de la incidencia (con los datos relevantes de la misma).

No permitiremos que una misma incidencia se inserte dos veces para el mismo departamento con distinta fecha. En tal caso, en vez de insertar la segunda vez la misma incidencia, lo que se debe hacer es actualizar la fecha de la incidencia ya existente, de forma que en la tabla siempre tengamos la última fecha en la que se detectó cada incidencia.

Además, el procedimiento borrará aquellas incidencias que ya no se cumplan y tendrá en cuenta todos los posibles errores o condiciones que puedan darse, tales como valores NULL en algunos atributos (como el teléfono...), departamentos sin empleados que puedan existir...

El procedimiento **BUSCA_INCIDENCIAS** podrá ejecutarse cuando el usuario (o el administrador) lo desee, y debe controlar las siguientes incidencias:

- a) Si el presupuesto anual de un departamento es inferior al gasto anual de sus empleados más el gasto anual de gestión.
 - El gasto anual de un empleado es su salario y comisiones anuales más el gasto telefónico estimado. Se estima un gasto anual de 400€ por cada teléfono, el cual debe dividirse entre el número de empleados que tengan ese teléfono.
 - El gasto anual de gestión de un departamento se calcula multiplicando por 100€ el número de departamentos que sean supervisados por él.

- b) Si un teléfono está asignado a más de 3 empleados.
- c) Si la edad de algún empleado está fuera del rango [18,60].
- d) Si el director de un departamento no está asignado oficialmente a ese mismo departamento.
- e) Si la jerarquía de mando en los departamentos expresada por el atributo Depto_Jefe, es circular. Un ejemplo de jerarquía circular sería si el departamento A supervisa a B, B supervisa a C y C supervisa de nuevo a A.

4. Escribir un **procedimiento PL/SQL** para subir el sueldo a ciertos empleados. El procedimiento tendrá dos argumentos numéricos **N** y **M** que indican dos porcentajes expresados en tanto por ciento (%):

- Se le subirá el sueldo en un porcentaje de **N**, a aquellos empleados que cobren menos que el salario medio si tras esa subida siguen cobrando menos que ese salario medio.
- Se le subirá el sueldo en un porcentaje de **M**, a aquellos empleados que sigan cobrando menos que el nuevo salario medio, si no se les subió el sueldo en la primera operación. Observe que tras efectuar la primera operación el salario medio puede haber sido modificado.

5. Escribir un **procedimiento PL/SQL** llamado ESPERA1MIN que espere 1 minuto para terminar su ejecución. Este procedimiento llamará repetidamente a la función SYSDATE para conseguir este objetivo.

Usando el procedimiento anterior, escriba otro **procedimiento** llamado CTRL_DPTOS con un único argumento que especifica un número de minutos M. Este procedimiento deberá controlar durante M minutos, a intervalos de 1 minuto si cambia el número de empleados de algún departamento. Si se detecta algún cambio se debe indicar número y nombre del departamento, así como también el número de empleados antiguo y el nuevo. Si no se detecta ningún cambio no escribirá nada.

Observaciones: Tenga en cuenta el número de departamentos existentes puede variar en cualquier momento. Por supuesto, no puede crear tablas previamente en la base de datos.

6. Cree una **tabla** NUEVOS_TELEFONOS con un único atributo Telefono como llave primaria que será del mismo tipo que el atributo homónimo de la tabla EMPLEADOS. En esa tabla se insertarán los nuevos números de teléfonos asignados para nuestra empresa. Inserte algunos valores en esa nueva tabla.

Escriba un **procedimiento PL/SQL** para asignar los nuevos teléfonos a ciertos empleados siguiendo ciertas normas. Lógicamente, no podrán asignarse más teléfonos de los que existan en esa tabla pero sí menos (pueden quedar teléfonos sin asignar). Las normas y orden de asignación serán:

- No se asignará un nuevo teléfono a aquellos empleados que dispongan de un número para ellos en exclusiva. Los nuevos números servirán para evitar que muchos empleados compartan un mismo número.
- Se le asignará un teléfono nuevo a aquellos directores de departamento en propiedad empezando la asignación por aquellos que tengan mayor comisión. Si hay varios con igual comisión se le asignarán por orden alfabético.
- Si tras esa asignación quedan números de teléfono se aplicará la misma asignación con los directores de departamento en funciones.
- Si aún así siguen existiendo números de teléfono libres, se asignarán a aquellos grupos de empleados que más empleados tengan compartiendo el mismo teléfono. O sea, si existe un grupo de 5 empleados que comparte el mismo teléfono y otro de 4 que comparten otro teléfono distinto, el nuevo número se asignará al grupo de 5 (2 con el nuevo y 3 con el antiguo). Además, se tendrán en cuenta las siguientes posibilidades:
 - Si dos teléfonos están asignados a igual número de empleados cada uno, se asignará nuevo teléfono a aquel grupo con mayor suma de las comisiones. Si coinciden en esa suma se optará por ordenar por suma de salarios y si coinciden en esta segunda suma se ordenarán de cualquier forma (aleatoriamente según el orden que tenga el sistema).
 - El nuevo teléfono se asignará a la primera mitad de los empleados del grupo ordenados alfabéticamente, dejando el antiguo teléfono que tuvieran para la otra mitad.
 - Si el número de empleados del grupo es impar se seguirá la norma de que los empleados con mayor comisión sean aquellos que tengan que compartir el teléfono con menos empleados. Si todos tienen igual comisión se ordenarán por orden alfabético.