

Estructura de Tablas

Dada la tabla de asignaturas

Asignaturas (nombre(PK), nCreditos)

Donde **nombre** es la clave y representa el nombre de la asignatura.

la tabla de grupos

Grupos (idGrupo, asignatura (FK ---> Asignaturas), plazasLibres)

PK compuesta = idGrupo + asignatura

Que representa los grupos de cada asignatura, y donde **plazasLibres** indica el número de plazas libres que quedan en ese grupo para esa asignatura.

y de Matriculas:

Matriculas(idMatricula(PK), alumno, asignatura, grupo)

FK Compuesta grupo+asignatura--> Grupos

Donde **IdMatricula** se obtiene a partir de la secuencia **seq_matricula**

(hemos quitado una cuarta tabla de alumnos para simplificar).

Descripción General

En AltaAlumnoEnun.sql está el fichero que se te pide completar. Se pide implementar el procedimiento:

```
create or replace procedure matricular (arg_alumno matriculas.alumno%type,  
arg_asig matriculas.asignatura%type, arg_grupo matriculas.grupo%type )
```

que dado el alumno, asignatura y grupos que toma como argumentos, intenta insertar la fila correspondiente en la tabla de matriculas, y además decrementa el número de alumnos del grupo de esa asignatura en uno.

Algoritmo

Para ello, se sugiere seguir estos pasos (pero se puede hacer de otras formas):

1. Insertar una fila en la tabla de matriculas para el alumno p_alumno, la asignatura p_asig y el grupo p_grupo.
2. Actualizar la tabla de grupos decrementando el campo **plazasLibres** en una unidad para el grupo p_grupo de la asignatura p_asig.

Excepciones

El método lanza las siguientes excepciones:

1. Intentar matricular a un alumno en un grupo sin plazas vacantes. Su código será el "-20.001" y el mensaje de error `'No quedan plazas libres en el grupo '||arg_grupo|| ' de la asignatura '||arg_asig||'.'`
2. Intentar matricular a un alumno en una combinación asignatura – grupo inexistente. Su

código será el ""-20.002" y el mensaje de error 'No existe la combinación '|| arg_asig|| '-grupo' ||arg_grupo||'.'

Para detectar estas última excepción Oracle tiene codificado el error de violación de clave ajena por padre inexistente (violación que salta al insertar o hacer update en la fila hija) **ORA-2291**.

Una vez detectado este problema **no** intentamos averiguar si lo que no existe es el grupo, la asignatura o la combinación de ambos.

Toda excepción sea del tipo que sea retrocederá la transacción. Intenta utilizar una solución basada en bloques anidados para que haya **un único rollback** al que confluyan todas las excepciones-

Pruebas automáticas

Las pruebas automáticas están en el procedimiento almacenado `test_alta_alumno`, en el mismo hay 1 bloque de inicializaciones y 4 bloques para probar las 3 excepciones y el caso sin excepciones, a saber:

1. Matricular a un alumno en un grupo lleno (el grupo 1 de OFIM). La prueba comprobará que salta la excepción `SIN_PLAZAS`, indicando que no hay plazas en ese grupo (por eso, de momento, al ejecutarlo, te sale Mal no detecta `SIN_PLAZAS`).
2. Matricular a un alumno en una asignatura que no existe (ALGEBRA). La prueba comprobará que salta la excepción `NO_EXISTE_ASIG_GRUPO` (por eso, de momento, al ejecutarlo, te sale Mal no detecta `NO_EXISTE_ASIG_GRUPO` caso asignatura no existe).
3. Matricular a un alumno en un grupo que no existe (el grupo 3 de OFIM). La prueba comprobará que salta la excepción `NO_EXISTE_ASIG_GRUPO` (por eso, de momento, al ejecutarlo, te sale Mal no detecta `NO_EXISTE_ASIG_GRUPO` caso grupo no existe).
4. Matricular a un alumno en una asignatura y grupo que existiendo por separado, no existe su combinación (el grupo 10 de FPROG). La prueba comprobará que salta la excepción `NO_EXISTE_ASIG_GRUPO` (por eso, de momento, al ejecutarlo, te sale Mal no detecta `NO_EXISTE_ASIG_GRUPO` caso combinación no existe).
5. Finalmnete hacemos una matricula sin problemas, (grupo1 de FPROG). En ese caso no tiene que saltar ninguna excepción y ese grupo quedará con 3 plazas libres, y además la fila de esa matrícula se habrá insertado. La prueba genera un *String* con el contenido de la base de datos y comprueba si tiene todos estos cambios. De momento te saldrá Mal: no modifica bien la BD. a la espera que programes correctamente el procedimiento.

El mensaje que sále cuando todo funciona es:

```
-- Mensajes creando y borrando tablas e insertando filas que omitimos--
Procedure MATRICULAR compilado
Procedure RESET_SEQ compilado
Procedure TEST_ALTA_ALUMNO compilado
Detecta OK SIN_PLAZAS: ORA-20001: No quedan plazas libres en el grupo 1 de
la asignatura OFIM.
Detecta OK NO_EXISTE_ASIG_GRUPO caso asignatura no existe: ORA-20002: No
existe la combinación ALGEBRA-grupo1.
Detecta OK NO_EXISTE_ASIG_GRUPO caso grupo no existe: ORA-20002: No existe
la combinación OFIM-grupo3.
Detecta OK NO_EXISTE_ASIG_GRUPO caso combinación no existe: ORA-20002: No
existe la combinación FPROG-grupo10.
BIEN: si modifica bien la BD.
Procedimiento PL/SQL terminado correctamente.
```