

Bases de Datos

PECL2 2025-26

Consideraciones generales

- La PECL2 se realizará en grupos de 2 alumnos (salvo casos expresamente autorizados por el profesor), los cuales **pueden ser requeridos de forma individual por el profesor de laboratorio para defender el trabajo realizado.**
- INSTRUCCIONES DE ENTREGA:
 - Se entregará **un único documento en formato Word** que contendrá la solución del problema planteado de forma individual en la fecha requerida a través de la plataforma.
 - **El título del documento será las siglas de la práctica (PECL2) seguidas de ambos apellidos** (por ejemplo, PECL2_García-Gómez.docx).
 - **En la primera hoja de ese documento Word se incluirá el título de la práctica (PECL2) y el DNI y nombre completo.**
 - Mediante la entrega de ese fichero los alumnos aseguran que cumplen con la normativa de autoría de trabajos de la Universidad de Alcalá, y declaran éste como un trabajo original y propio.

Enunciado

El primer paso consiste en, una vez comprobado que el código SQL de la PL1 funciona correctamente. A continuación se muestran las tuplas que tiene que cargar cada tabla

```
carga de datos
cargando circuitos
INSERT 0 77
cargando temporadas
INSERT 0 75
cargando escuderias
INSERT 0 212
cargando pilotos
INSERT 0 861
cargando gps
INSERT 0 1125
cargando pilotos corren gps
INSERT 0 26685
cargando pilotos califican gps
INSERT 0 10494
cargando pilotos corren vueltas de gps
INSERT 0 589081
cargando pilotos realizan pit stops en gps
INSERT 0 11371
```

Una vez que los datos coincidan con los de la imagen ejecutar la transacción con un COMMIT en lugar del ROLLBACK para que se cree la Base de Datos. Una vez hecho esto, en esta práctica se proponen las siguientes acciones:

Parte 1. Consultas a la base de datos

Una vez construida la base de datos de acuerdo con el modelo relacional indicado y poblada con los datos facilitados, se pide realizar de la forma más eficiente las siguientes consultas en SQL y/o álgebra relacional, según se indique. Nota: no está permitido el uso de vistas, salvo cuando así esté indicado, ni ninguna expresión o sentencia que no hayamos estudiado (preguntar antes al profesor/a).

1. Haga un listado de todos los circuitos, así como el número de grandes premios que ha albergado cada uno. El listado estará ordenado del circuito que haya acogido más carreras al que menos
2. Muestre el número de grandes premios que ha corrido Ayrton Senna así como el total de puntos conseguidos en las mismas
3. Haga un listado con el nombre y apellidos de todos los pilotos nacidos después del 31 de diciembre de 1999, junto con el número de carreras en las que haya participado cada uno de ellos
4. Muestre el nombre de todas las escuderías españolas o italianas junto con el número de grandes premios corridos
5. Crea una vista donde para cada temporada se muestren los pilotos que han corrido en la misma, así como los puntos totales que han obtenido cada uno en esa temporada.
6. Utilizando dicha vista obtén el nombre de los pilotos ganadores en las temporadas del 2010 al 2015 inclusive
7. Obtener el nombre de los pilotos que han ganado al menos un GP (posición = 1)
8. Mostrar el número de Grandes Premios por país
9. Mostrar el piloto con la vuelta más rápida en toda la historia (Se prohíbe el uso de la sentencia LIMIT)
10. Mostrar el número de paradas en boxes por piloto en el gran premio de Monaco de 2023
11. Mostrar el nombre de los pilotos que hayan participado en más de 100 premios ordenados por aquellos que hayan participado en más grandes premios

A entregar: Sección en el documento de la memoria de las consultas, con el código SQL, resultado y una breve descripción de cómo se ha realizado la misma.

Parte 2. Creación de disparadores o Triggers

Creación de los disparadores que se necesiten para completar la lógica de negocio. Al menos se deben incluir los siguientes:

- Un trigger de auditoría. Se registrarán en una tabla de auditoría, que el alumno debe de crear, los eventos de inserción, modificación y borrado. En dicha tabla deberá quedar registrado en qué tabla de la base de datos de formula1, el tipo de evento, el usuario y la fecha y hora en la que se ha tenido lugar dicho evento.
- Un trigger que se dispare cuando se inserta una nueva carrera de un piloto. En primer lugar, se creará una tabla donde se contabiliza el número total de puntos de cada piloto, esta tabla se actualizará después de que se inserten los resultados de una determinada carrera con los puntos conseguidos por cada piloto en la misma

A entregar: *Sección en el documento de la memoria de los disparadores creados, con su descripción y funcionalidad, así como la descripción de las pruebas realizadas para comprobar el correcto funcionamiento de los mismos.*

2. Creación de usuarios: Se solicita la creación de al menos los siguientes tipos de usuarios para la base de datos:

- Uno de los usuarios será administrador que debe de poder ejecutar cualquier operación sobre la base de datos.
- Un usuario gestor de competiciones que debe de poder manejar los datos de la base de datos (inserción, actualización, borrado y consulta), pero no debe de poder crear nuevas tablas ni elementos que afecten a la estructura de la base de datos.
- Un usuario analista que sólo puede realizar consultas a la base de datos.
- Un usuario invitado que sólo puede consultar los resultados de las carreras, de los pilotos, grandes premios, escuderías, circuitos y temporadas. Pero no puede consultar los tiempos por vuelta ni las paradas en boxes.

A entregar: *Sección en el documento de la memoria donde se detallan los permisos asignados a los usuarios, sentencias SQL con las órdenes que crean los usuarios y les conceden los permisos, y sentencias SQL con las consultas que prueban que los usuarios están creados correctamente y los permisos funcionan como deben.*

Parte 3. Creación de disparadores o Triggers

2. Conexión con programas externos y seguridad: Crear un programa en Python que se deberá conectar a la base de datos con cualquiera de los usuarios creados anteriormente. Se deberá resolver cualquiera de las consultas creadas en la parte 1 y si el usuario posee los permisos necesarios deberá poder insertar un nuevo gran premio y/o los resultados de ese mismo gran premio.

A entregar: *Sección en el documento de memoria donde se explican las modificaciones realizadas para la conexión a la base de datos y la forma de ejecutar las consultas, así como el código fuente del programa.*