

Apellidos:

Nombre: UVUS:



Bases de datos (GE/DGME)

10/01/2023

Primer parcial oficial - Parte 1

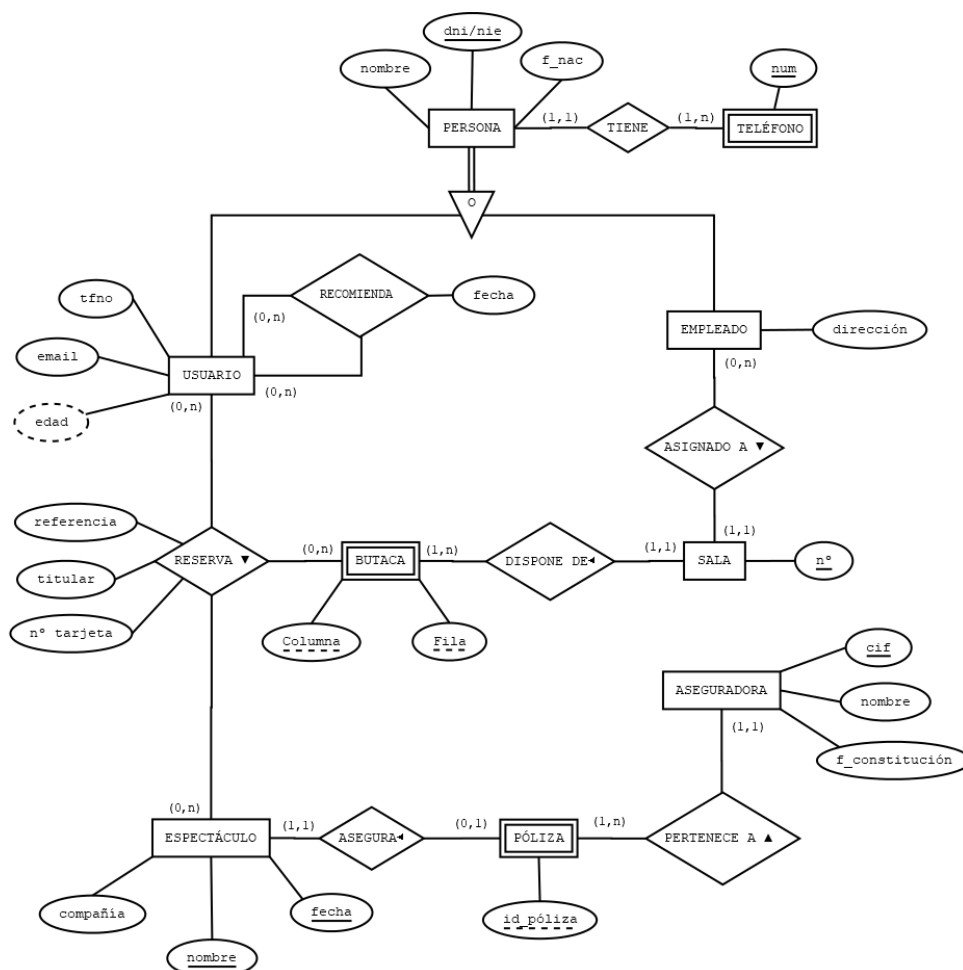
Ejercicio 1 (4,5 puntos) Nos encargan desarrollar una base de datos sobre fórmula 1, con los siguientes requisitos:

- i) Se debe almacenar información sobre las escuderías que existen o han existido, incluyendo nombre identificativo, año de debut, país y url de su web. Se deben almacenar fotos asociadas a la escudería, indicando posición de la foto en la escudería (por si queremos mostrarlas ordenadas en una web), el año de la foto y su nombre.
- ii) Se deben almacenar los empleados (no pilotos) de cada escudería, identificados por su dni, con nombre y apellidos y fecha de inicio de contrato. Se deberá conocer si el empleado es personal técnico (ingenieros/ayudantes), de los que se almacenará su cargo y nivel de estudios, o si es personal administrativo. Se deberá conocer para cada empleado quién es su jefe, pudiendo éste ser jefe de varios empleados.
- iii) Se debe almacenar información sobre pilotos de fórmula 1 (en general), almacenando su nombre y apellidos, nombre artístico (único), fecha de nacimiento, país, localidad, y url de su web si la tiene. Se deben almacenar noticias asociadas a pilotos, identificadas por su fecha y titular, y acompañadas del cuerpo de la noticia.
- iv) Se deben almacenar las temporadas, identificadas por su año, e incluyendo la fecha de inicio del campeonato y la fecha de fin.
- v) Se debe conocer la vinculación de cada piloto en cada temporada en cada escudería. Además de estos datos, deberá almacenarse el rol del piloto ese año en esa escudería (piloto principal o probador). Un piloto puede ser participante como probador en una escudería en 2021 y pasar a principal en 2022 en la misma escudería, o pasar a una escudería diferente en 2023.
- vi) Se deberá almacenar información sobre las sedes de GP. Además de su nombre identificativo, se deberá almacenar el país, la ciudad y el año de debut del GP.
- vii) Se deberán almacenar los grandes premios (GP), identificados por la sede y la temporada. Un gran premio tiene una sede (por ejemplo, China, Valencia o Mónaco), y una misma sede puede albergar varios grandes premios (por ejemplo, GP China 2013, GP China 2014, GP Valencia 2011). Además de la sede y la temporada, se deberá almacenar la extensión del circuito y el número de vueltas, de modo que se pueda conocer la distancia total a recorrer en la carrera.
- viii) Se deberá conocer qué piloto corre en cada GP, indicando la posición que alcance finalmente en el mismo y el tiempo invertido.
- ix) Se deben almacenar genéricamente las tandas de clasificación, indicando el identificador de la tanda (Q1, Q2 o Q3), la descripción de la tanda y el número de pilotos que pueden tomar parte en la misma.
- x) Se debe conocer para cada piloto, GP y tanda, la posición que participación del participante en dicha tanda de dicho GP, junto con la posición ocupada y el tiempo invertido en su mejor vuelta.

Se pide lo siguiente:

- a) Obtenga el esquema conceptual asociado al problema planteado, mediante diagrama Entidad-Interrelación, de forma que capture los requisitos detallados en los puntos anteriores. Indique cualquier consideración semántica que se derive de posibles interpretaciones alternativas del enunciado, y no olvide resaltar elementos redundantes en el caso de que decida incorporarlos. Se valorará como un añadido (solo en positivo) toda aportación que realice empleando aspectos correspondientes a los tres últimos anexos de este tema en clase. Puede decidir realizar este ejercicio en papel o mediante el programa Dia, lo que prefiera.

Ejercicio 2 (2,5 puntos) Dado el siguiente esquema conceptual:



Se pide:

- a) (1,5 pts) Obtenga el esquema lógico asociado al diseño conceptual anterior, incluyendo debidamente las relaciones, claves primarias y ajenas, como hemos visto en clase.
- b) (1 pto) Trasladar este esquema a MySQL Workbench, de modo que ilustre su dominio a la hora de trasladar distintos tipos de elementos a la herramienta utilizada.

Ejercicio 3 (2 puntos) Dadas las siguientes relaciones:

PROFESOR(uvus, nombre, departamento, categoría, email) :
PK=uvus.

ALUMNO(uvus, nombre, n_exp, año_nacimiento, email) :
PK=n_exp.

ACTA(asignatura,n_exp,calificación,profesor,convocatoria,curso_acad) :
PK = (n_exp, asignatura, curso, convocatoria).
FKs : n_exp -> ALUMNO.n^o_expediente, profesor -> PROFESOR.uvus.

Se pide representar las siguientes consultas en el marco del Álgebra Relacional:

- (0,4 ptos) Obtener el uvus, el nombre y email de los alumnos nacidos después antes del 2000.
- (0,4 ptos) Obtener la categoría de los profesores de la asignatura 'BD'.
- (0,4 ptos) Obtener los nombres de los alumnos calificados con 'MH' en la asignatura 'BD', excepto los que no aprobaron 'IAE' (calificados con 'SP' o 'NP') .
- (0,4 ptos) Obtener las asignaturas cursadas por todos los alumnos nacidos en 2002.
- (0,4 ptos) Obtener, por cada alumno (uvus), los profesores (uvus) que no les han calificado en ningún acta.

Puede realizar estos ejercicios en papel o en un archivo de texto, en el que escriba el código probado en herramientas como Relax o WinRDBI.

Ejercicio 4 (1 punto)

Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

- (0,25 ptos) Indique las principales ventajas de las bases de datos relacionales con respecto a otros sistemas de información, con ejemplos ilustrativos que traten de incorporar elementos con los que hemos trabajado en los distintos temas de clase.
- (0,25 ptos) Comente lo que entiende por datos, información y conocimiento, y cómo contribuyen a una organización.
- (0,25 ptos) ¿Qué entiende por independencia entre datos y aplicaciones? ¿Lo solucionaban correctamente los sistemas de ficheros preexistentes a las bases de datos?
- (0,25 ptos) Comente lo que entiende por restricciones de exclusividad, y en qué se diferencia de la exclusión. Por otro lado, ¿Qué elemento del modelo E-R hemos visto para representar una colección de miembros similares?

Notas:

- Escriba su nombre, apellidos y UVUS en la hoja del examen.
- Cumplimente los ejercicios en los folios proporcionados en el aula.
- Almacene el modelo de MySQLWorkbench como ejercicio2.mwb.
- Incluya los archivos que vaya a entregar en una carpeta control1_uvus y comprímala. La carpeta generada será lo que deba subir al servidor FileZilla.