

Base de Datos (75.15/95.05/TA044)

Evaluación Parcial - Primera Oportunidad

TEMA 2024112	SQL			Fecha: 8 de mayo de 2024 Padrón: _____ Apellido: _____ Nombre: _____ Cantidad de hojas: _____
	AR/MOD			
	DR			
Corrigió: Nota: <input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> Insuficiente				

Criterio de aprobación: El examen está compuesto por 7 ítems, cada uno de los cuales se corrige como B/B-/Reg/Reg-/M. El examen se aprueba con nota mayor o igual a 4(cuatro) y la condición de aprobación es desarrollar al menos un ítem bien (B/B-) en cada uno de los 3 grupos (SQL, álgebra relacional/modelado, diseño relacional). Adicionalmente, no deberá haber más de dos ítems mal o no desarrollados.

1. (*SQL*) Considere los siguientes esquemas de relación que almacenan información sobre el Campeonato Mundial de Formula 1 de 2023:

- EQUIPOS(cod_equipo, nombre, veces_campeon)
 - (‘MER’, ‘Mercedes’, 7)
 - (‘RED’, ‘Red Bull Racing’, 4)
- PILOTOS(cod_equipo, nro_piloto, nombre, apellido, nacionalidad, carreras_ganadas)
 - (‘RED’, 1, ‘Max’, ‘Verstappen’, ‘Holandes’, 55)
 - (‘MER’, 44, ‘Lewis’, ‘Hamilton’, ‘Britanico’, 103)
- CIRCUITOS(id_circuito, nombre_circuito, pais, vueltas, longitud_km)
 - (1, ‘Circuito de Mónaco’, ‘Mónaco’, 78, 3.337)
 - (2, ‘Circuito de Bakú’, ‘Azerbaián’, 51, 6.003)
- CARRERAS(id_carrera, fecha, id_circuito, cod_equipo, nro_piloto, posicion, vueltas_finalizadas, ms_mejor_vuelta, puntos_ganados)
 - (1, ‘2022-05-23’, 1, ‘RED’, 1, 1, 1, 78, 18549, 26)
 - (2, ‘2023-06-06’, 2, ‘MER’, 44, 3, 1, 51, 43243, 15)

- a) Escriba una única consulta SQL que dé cumplimiento al siguiente requerimiento.

Encontrar todos los pilotos que finalizaron todas sus carreras en la posición 4, 5 o 6 y que el tiempo de su mejor vuelta es mayor a dos minutos en todas sus carreras (ms_mejor_vuelta: en milisegundos). Mostrando el nombre del piloto, la nacionalidad, nombre de equipo, nombre del circuito, y la cantidad de carreras que cumplen la condición.

Tip: NO se necesita utilizar WITH

- b) Dadas las tablas de PILOTOS y de CARRERAS ilustradas a continuación, se quiere armar una tabla como la Tabla 3, 'top_3_promedio_de_puntos' en donde se muestran los 3 pilotos con más puntos, ordenados de forma descendente y cuyo promedio de puntos sea mayor o igual 5 puntos. Mostrando el nombre completo del piloto y su promedio de puntos.

Escriba una única consulta SQL que devuelva los datos de la Tabla 3 en base a los de las tablas de PILOTOS y de CARRERAS.

Nota: los datos son aproximados, para dar una idea de la información contenida en cada tabla

id_carrera	fecha	id_circuito	cod_equipo	nro_piloto	posicion	vueltas_ finalizadas	ms_mejor_ _vuelta	puntos_ganados
1	'2022-04-30'	2	'RED'	1	2	51	1234	18
1	'2022-04-30'	2	'FER'	55	5	51	1234	10
1	'2022-04-30'	2	'MER'	44	6	51	1234	8
2	'2023-05-07'	3	'RED'	1	1	57	43243	26
2	'2023-05-07'	3	'FER'	55	5	57	43243	10
2	'2023-05-07'	3	'MER'	44	6	57	43243	8
7	'2023-06-04'	1	'RED'	1	1	66	43243	26
7	'2023-06-04'	1	'MER'	44	2	66	43243	18

Tabla 1: CARRERAS

cod_equipo	nro_piloto	nombre	apellido	nacionalidad	carreras_ganadas
'RED'	1	'Max'	'Verstappen'	'Holandes'	55
'FER'	55	'Carlos'	'Sainz'	'Español'	3
'MER'	44	'Lewis'	'Hamilton'	'Britanico'	103
'RED'	11	'Sergio'	'Perez'	'Mexicano'	6

Tabla 2: PILOTOS

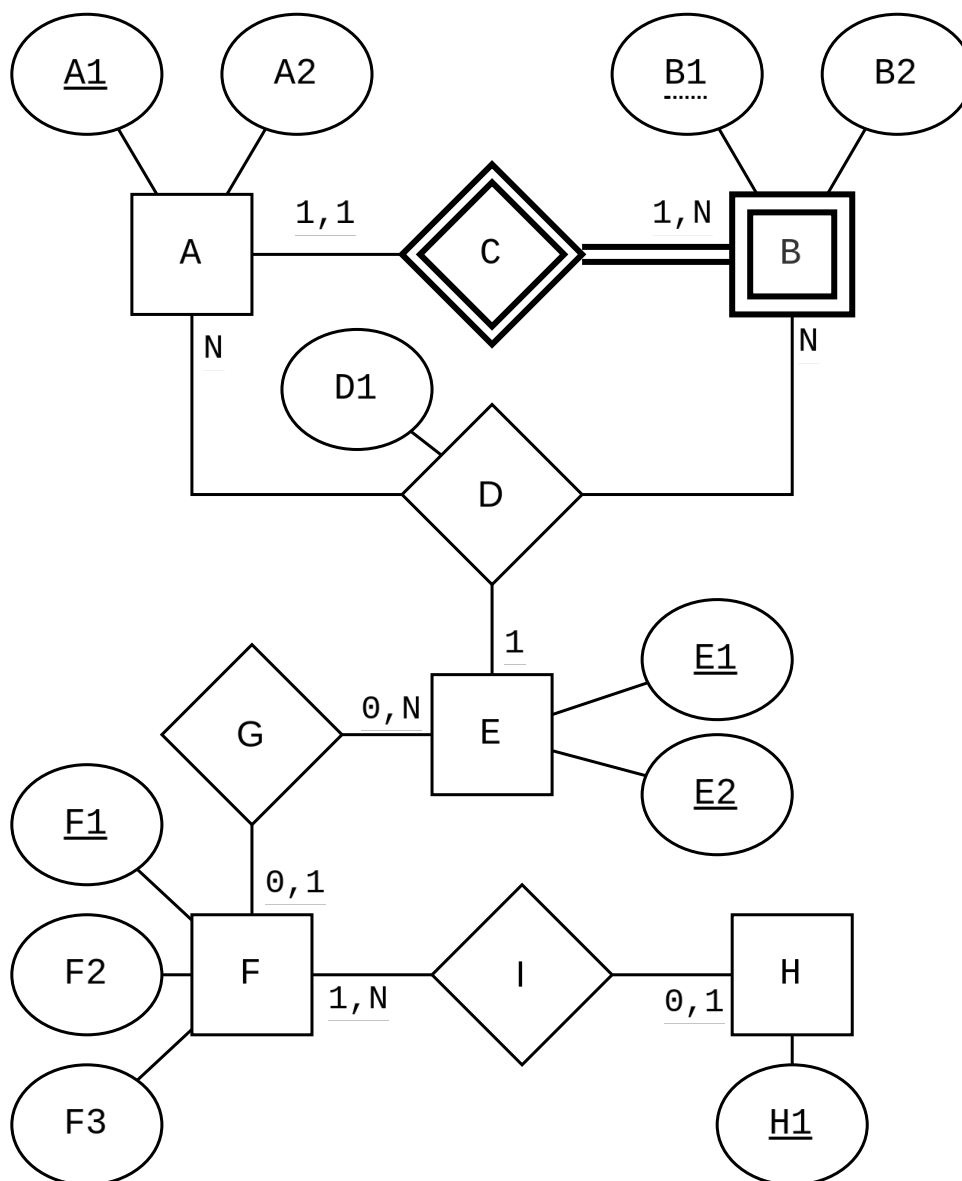
nombre_piloto	promedio_puntos
'Max Verstappen'	25.14
'Sergio Pérez'	12.95
'Lewis Hamilton'	10.63

Tabla 3: top_3_promedio_de_puntos

2. (*Álgebra relacional*) Dados los mismos esquemas del ejercicio 1.a) y utilizando la siguiente notación para representar las operaciones del álgebra relacional: $\pi, \sigma, \rho, \times, \cup, -, \cap, \bowtie, \div$, resuelva la siguiente consulta:

Cuál es el nombre de el país y del circuito en el cual se corrió la ultima carrera? (fecha más reciente)

3. (*Modelado*) Para el siguiente diagrama Entidad-Interrelación, realice el pasaje al modelo relacional indicando para cada relación cuáles son las claves primarias, claves candidatas, claves foráneas y atributos descriptivos.



4. (Diseño relacional)

- a) Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F = \{HC \rightarrow G, G \rightarrow A, EB \rightarrow D, D \rightarrow A, A \rightarrow C, C \rightarrow E, A \rightarrow B\}$.

Suponga que se realiza la siguiente descomposición:

- $R_1(C, G, H), \quad F_1 \quad CC_1$
- $R_2(A, E, G, H) \quad F_2 \quad CC_2$
- $R_3(B, D, E), \quad F_3 \quad CC_3$

Obtenga los conjuntos F_i y CC_i para las tres relaciones de la descomposición e indique en qué forma normal se encuentran. Recuerde proyectar tanto las dependencias explícitas como las implícitas.

- b) Sea la relación $R(A, B, C, D, E)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F = \{E \rightarrow C, D \rightarrow B, A \rightarrow C, BE \rightarrow A, C \rightarrow E, \}$ con el siguiente conjunto de claves candidatas: $CC = \{DE, CD, AD\}$.

Aplice el algoritmo de descomposición en 3FN visto en clase, muestre los pasos intermedios y señale el resultado final.

- c) Se desea modelar la actividad de un broker bursátil, quien maneja las carteras de acciones de varios inversores. Los atributos relevantes son: broker, inversor, domicilio comercial del broker, accion de una empresa que cotiza en bolsa, dividendo, cantidad de acciones.

Se cumple que cada acción da un dividendo específico, que un inversor se maneja con un único broker y que tengo identificado la cantidad de acciones que tiene cada inversor.

Especifique un grupo de cuatro dependencias funcionales no triviales, sin redundancias.

Padrón: _____

Apellido y nombre: _____