

Base de Datos (75.15/95.05/TA044)

Evaluación Parcial - Segundo Recuperatorio

TEMA 2024131	SQL			Fecha: 26 de junio 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_circuito, cod_equipo, nro_piloto, fecha, posicion, vueltas_finalizadas, ms_mejor_vuelta, puntos_ganados)
 - (1, 'RED', 1, '2022-05-23', 1, 78, 18549, 26)
 - (2, 'MER', 44, '2023-06-06', 3, 51, 43243, 15)

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

- Obtener el listado (nombre, apellido 2 columnas) de todos los pilotos que finalizaron TODAS las carreras de la temporada.

. Tip: NO se necesita utilizar WITH

- b) Dadas las tablas de **CARRERAS** y de **PILOTOS** ilustradas a continuación, se quiere armar una tabla como la Tabla 3, 'carreras_por_piloto'.

Escriba una única consulta SQL que devuelva los datos, en donde se muestran el código del equipo, el nro del piloto y la cantidad de carreras en que el piloto salio en la posición 1, 2 o 3.

Tip: NO se necesita utilizar WITH

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

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

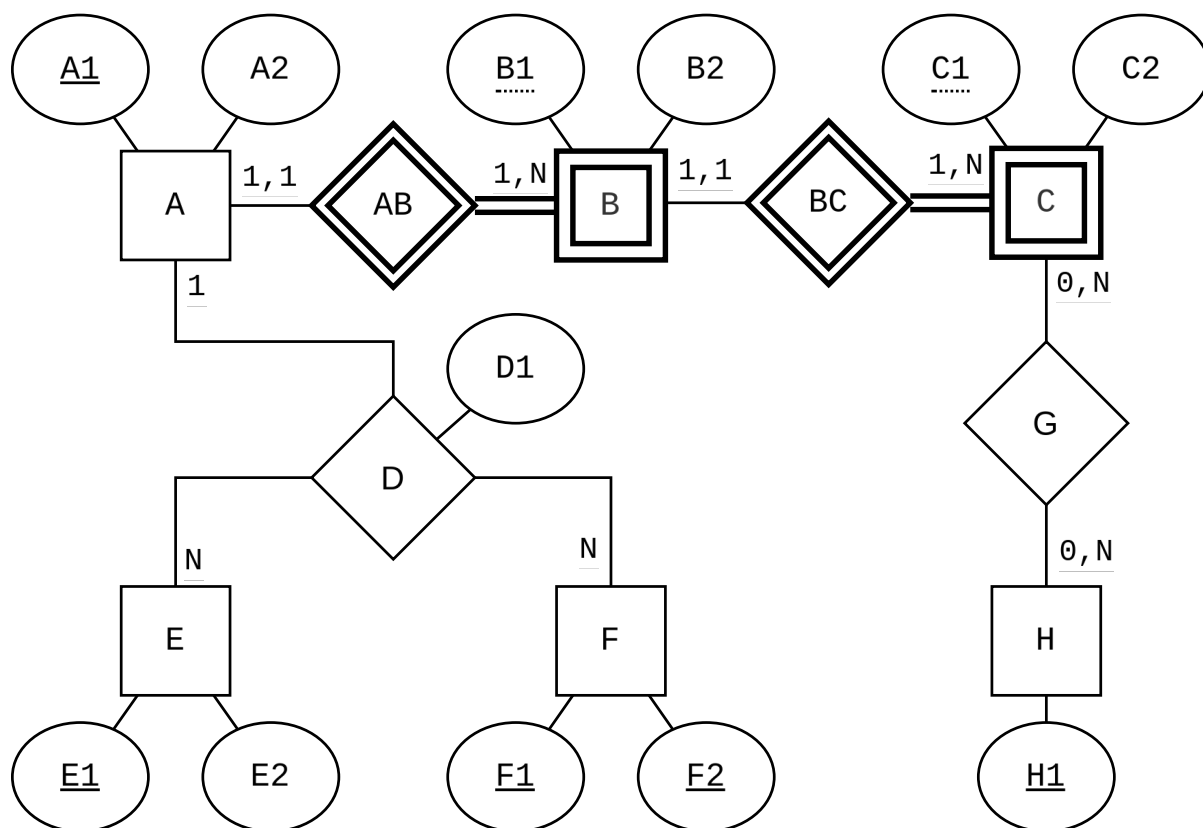
cod_equipo	nro_piloto	cantidad_carreras_123
'RED'	1	10
'FER'	55	5
'MER'	44	3
'RED'	11	1

Tabla 3: **carreras_por_piloto**

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

- Obtener el nombre, número de piloto, nombre de circuito, y cantidad de vueltas de aquellos pilotos que hayan hecho la vuelta más rápida, en los circuitos que tengan más de 60 vueltas.

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. Indique, de ser necesario, qué restricciones no se contemplan en el pasaje.



4. (Diseño relacional)

- a) Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G, H)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F = \{C \rightarrow A; DC \rightarrow G; EA \rightarrow H; HD \rightarrow C; AE \rightarrow D\}$. Encuentre todas las claves candidatas de la relación, detallando los pasos intermedios, e indique cuál es la máxima forma normal en que se encuentra R.
- b) Resuelva el siguiente enunciado, detallando cada una de las respuestas. Sea la relación $R(A, B, C, D, E, G)$ con el siguiente conjunto minimal de dependencias funcionales $F = \{AB \rightarrow D; CD \rightarrow E; E \rightarrow B; D \rightarrow G; G \rightarrow A\}$. Aplique *únicamente el primer paso* del algoritmo para descomponer en FNBC visto en clase, eligiendo la df $AB \rightarrow D$. ¿Cómo quedan las particiones después de esto, en que formas normales? ¿El algoritmo se detiene después de hacer este primer paso? Justifique sus respuestas.
- c) Para las Jornadas de Computación es indispensable tener una base de datos donde se guarde la información necesaria para la correcta organización de actividades. En esta base de datos se tiene información sobre los diferentes Workshops, los artículos que se van a presentar en cada uno y las charlas que se darán. En un día de actividades se realizarán varios Workshops. Tanto las charlas como los artículos son únicos por cada Workshop. Cada artículo debe estar escrito por sólo una persona y en cada charla debe haber sólo un expositor. Cada expositor y cada escritor podrán participar de varios Workshops, pero sólo en una fecha determinada.

Encuentre un conjunto de dependencias funcionales en la relación universal:
 U (Workshop; artículo; charla; expositor; escritor; fecha)
 que represente todas las restricciones del caso.

Padrón: _____

Apellido y nombre: _____