

Apellidos:
Nombre: UVUS:



Bases de datos (GE/DGME)

10/07/2025

Final Segunda Convocatoria 24/25 - Parte 1 - Control 3

Ejercicio 1 (3 puntos) Sea el esquema de relación $R(AT, DEP)$, cuyos campos son todos monovaluados, y tal que:

$$\begin{aligned} AT &= \{A, B, S, T, U, V, W, X, Y, Z\}, \\ DEP &= \{B \rightarrow WY, Z \rightarrow AS, ST \rightarrow UV, V \rightarrow T, A \rightarrow SU, TB \rightarrow Z, \\ &\quad BS \rightarrow X, BY \rightarrow S, WX \rightarrow B\} \end{aligned}$$

Se pide lo siguiente (1 punto/apartado):

- Obtener paso a paso el conjunto de dependencias funcionales mínimo (recubrimiento minimal), como se ha visto en clase, y el cierre transitivo de cada campo individual.
- Obtener todas las claves candidatas que pueda encontrar y que tengan un máximo de 3 atributos, **indicando el razonamiento seguido** (puede apoyarse en el cálculo *imprescindibles*, *descartados* y *resto* de campos). Indicar si hay campos o conjuntos de campos equivalentes.
- Determinar el grado de normalización de la relación, justificando el cumplimiento o no de 1FN, 2FN y 3FN.

Ejercicio 2 (1 punto) Responda razonadamente a las siguientes cuestiones relacionadas con el ámbito de NoSQL:

- (0,5 puntos) Indique al menos 4 de las 6 situaciones que vimos en el tema de clase en las que el enfoque relacional no es el más adecuado para nuestra base de datos.
- (0,5 puntos) En sus propias palabras, comente las principales diferencias que observa entre los principios BASE y los ACID, indicando el tipo de base de datos al que se refiere cada uno de estos conjuntos de principios.

Ejercicio 3 (6 puntos) Se pide lo siguiente en relación con MongoDB¹:

- (2 puntos) Realizar las siguientes operaciones de consulta básicas:
 - Devolver los datos de aquellos juegos que tengan o modo “Arcade” o modo “Story”.
 - Devolver el número de juegos que usen como motor Unreal Engine 4, y además, hayan vendido al menos 3 millones de copias.
 - Devolver el nombre del juego que menos haya vendido y no tengamos información sobre sus modos. (Si no hay información sobre las unidades vendidas considere que ha vendido 0).

¹Los siguientes apartados emplean la BD sobre videojuegos que puede importar desde `videojuegos.json`.

- b) (2 puntos) Realizar las siguientes operaciones de manipulación de datos:
- (i) Actualizar el juego “Skullgirls” para que pase a tener 1 millón de unidades vendidas.
 - (ii) Para todo modo de juego que aparezca con tipo “online & offline”, reemplace dicho tipo por “Ambos”.
 - (iii) Elimine aquellos juegos que no tengan motor.
- c) (2 puntos) Realizar las siguientes operaciones con el *pipeline* de agregaciones:
- (i) Mostrar el numero de juegos que tienen cada tipo de modo de juego.
Ayuda: recuerde que cada juego puede tener más de un modo de juego.
 - (ii) Calcular el numero medio de unidades vendidas de aquellos juegos cuyo nombre empiece por la letra G.
 - (iii) Restringiéndonos a juegos cuyo valor de rollback sea “Sí”, dar para cada motor el juego que mas haya vendido.

Notas:

- Escriba su nombre, apellidos y UVUS en la hoja del examen.
- Realice los apartados **a** a **c** del ejercicio 3 en tantos archivos **.js** como desee.
- Cumplimente los restantes ejercicios en los folios proporcionados en el aula.
- Incluya sus archivos en una carpeta **final2_control3_uvus** (todo en minúsculas), comprimáala y súbala a **FileZilla**.