

Nombre:

Nro. de hojas: 4

1.a)	1.b)	2.a)	2.b)	3.a)	3.b)	3.c)	3.d)	Total
0,-	0,5	1,27	0,6	1,5	0,5	1	-	

Bitte, entregue cada ejercicio (1, 2 o 3) en hojas separadas para facilitar la corrección, danke schön.

1) Dependencias Multivaloradas (3 puntos)

1.a) Pruebe la siguiente simplificación de la regla de transitividad para dependencias multivaloradas. Si $X \twoheadrightarrow Y$ e $Y \twoheadrightarrow Z$, entonces $X \twoheadrightarrow Z$, si la relación es $XYZR'$ (es decir X, Y y Z son de a pares disjuntas).

1.b) Dado el esquema $S = (A, B, C)$ y una instancia de este tal que contiene las siguientes tuplas $r = \{(1, 2, 3), (4, 2, 3), (5, 3, 3), (5, 3, 4), (1, 2, 4), (4, 2, 1)\}$ ¿Cuales de las siguientes relaciones multivaloradas son violadas en r y cuales no? Justifique.

- 1) $A \twoheadrightarrow B$
- 2) $BC \twoheadrightarrow A$
- 3) $B \twoheadrightarrow C$

2) SQL (3 puntos)

Considere el siguiente esquema correspondiente a una librería de internet:

libro(título, autores, editorial, edición, ISBN)
 evaluación(ISBN, NumEval, Nota)
 ventas(ISBN, NumVentas)

La nota de una evaluación de libro es un valor entre 0 y 5 (estrellas). Un libro puede haber tenido varias evaluaciones. El atributo NumVentas de ventas representa la cantidad de ejemplares vendidos del libro. Describir las siguientes consultas en SQL:

2.a) Mostrar ordenados por título en forma descendente los libros para los cuales el atributo autores contiene los apellidos 'Ullman' y 'Silberschatz' y han tenido alguna evaluación de más de 2 estrellas. El resultado no debe tener tuplas duplicadas.

2.b) Hallar el ISBN, NumVentas y promedio de las notas de evaluación para los libros que se ha vendido al menos un ejemplar y que tienen promedio de las notas de evaluación mayor o igual a 3 estrellas.

3) Algebra relacional y CRT (4 puntos)

3.a) Muestre, dando un contraejemplo, que la siguiente equivalencia es incorrecta

$$\sigma_{B < 4}(AG_{max(B)}(R)) = AG_{max(B)}(\sigma_{B < 4}(R))$$

Bonus ¿Qué pasa si reemplazamos *max* por *min*? Justifique (si quiere que lo leamos.)

3.b) Considere las relaciones $R(A, B)$ y $S(A, B)$, y sea P un predicado sobre (A, B) . Veamos a cada relación como un conjunto (no una bolsa o multiconjunto).

3.b.1) Muestre, dando un contraejemplo, que no necesariamente vale

$$\sigma_P(R \cup S) = \sigma_P(R) \cup S$$

3.b.2) Ahora muestre que siempre vale

$$\sigma_P(R - S) = \sigma_P(R) - S$$

Argumente en terminos de principios básicos.

3.c) Asuma el siguiente esquema $Calificada(persona, nombre, cal)$, que muestra el nombre de una película que ha sido vista por una persona y a la cual asignó una calificación (cal).

Para cada una de las condiciones de abajo, encuentre la instancia mas pequeña de $Calificada$ tal que falle la condición. También encuentra la instancia mas pequeña tal que valga la condición.

3.c.1) $\forall t \in Calificada(t[cal] < 6 \rightarrow t[persona] = "Juan")$

3.c.2) $\exists t \in Calificada(t[cal] = 10)$

3.d) Para el esquema anterior exprese en CRT la consulta "Todos las personas que hayan evaluado todas las películas calificadas por Juan con un puntaje igual o superior (al de Juan, o sea.)".