**PEP 1 Taller de Bases de Datos**

**Semestre 2-2021 - Departamento de Ingeniería Informática**

**1.** Para el esquema de ejecución mostrado en la siguiente figura se pide completar las tablas de WTS y RTS para determinar e indicar cuáles transacciones abortan su ejecución para el protocolo de timestamps y versiones múltiples. También se pide el protocolo de 2 fases.

**(1.a)** TS(T1) = 3; TS(T2) = 4; TS(T3) = 1; TS(T4) = 2; (grupal)

**(1.b)** TS(T1) = 1; TS(T2) = 4; TS(T3) = 3; TS(T4) = 2; (estudiante 1)

**(1.c)** TS(T1) = 3; TS(T2) = 2; TS(T3) = 1; TS(T4) = 4; (estudiante 2)

**(1.d)** TS(T1) = 2; TS(T2) = 1; TS(T3) = 4; TS(T4) = 3; (estudiante 3)

| **T1** | **T2** | **T3** | **T4** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Read(B) |  |  |
| Read(A) |  |  |  |
|  |  |  | Read(B) |
|  |  | Read(C) |  |
|  | Write(B) |  |  |
| Write(A) |  |  |  |
|  |  |  | Read(A) |
| Read(B) |  |  |  |
|  | Read(A) |  |  |
| Write(B) |  |  |  |
|  |  | Read(A) |  |
|  | Read(C) |  |  |
|  |  |  | Write(A) |
|  | Write(A) |  |  |
|  |  | Read(B) |  |
| Write(C) |  |  |  |
|  |  |  | Write(B) |

**1.1 Tabla para WTS(Q) y RTS(Q) protocolo de Timestamps**

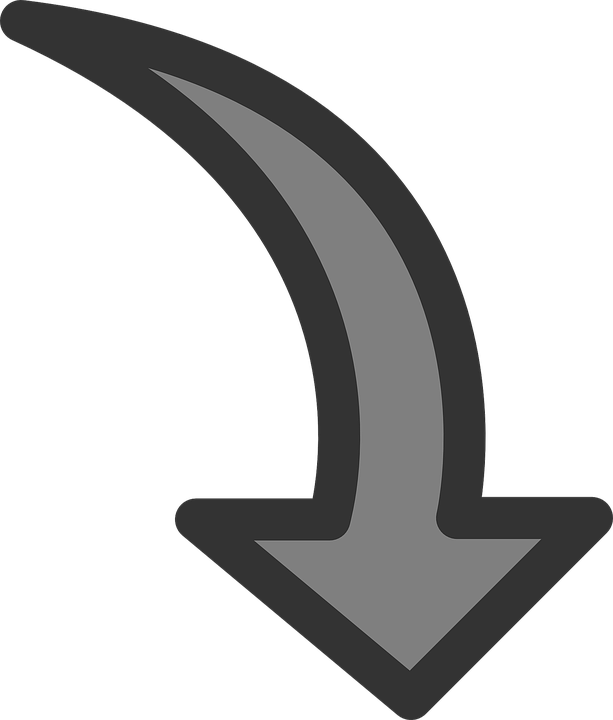
**Indicar si es respuesta para 1.a, 1.b, 1.c o 1.d**

| W(A) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| W(B) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W(C) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R(A) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R(B) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R(C) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.2 Tabla para WTS(Q) y RTS(Q) protocolo de versiones múltiples**

**Indicar si es respuesta para 1.a, 1.b, 1.c o 1.d**

**Versión de Q (incluya una nueva fila en la tabla para cada nueva versión de A, B o C )**

** (debe quedar claro en cual versión (fila) se realiza la escritura o lectura)**

| W(A) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R(A) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W(B) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R(B) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| W(C) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R(C) | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**1.3 En la siguiente tabla escriba el esquema de ejecución para el protocolo de 2 fases.**

**Indicar si es respuesta para 1.a, 1.b, 1.c o 1.d**

| **T1** | **T2** | **T3** | **T4** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**1.4.** Considerando las tres respuestas dadas, fundamente las razones por las cuales hay protocolos menos eficientes que otros. Para esto se debe identificar el protocolo que resulta ser el más eficiente, explicar las razones de la mejor eficiencia, y luego se deben fundamentar las razones de la menor eficiencia de los restantes protocolos respecto del primero.

**2.** Para el protocolo de recuperación de fallas utilizando un log o bitácora de tipo “postergar actualizaciones”, (1) asumiendo que los cambios son reflejados instantáneamente en el log y que por lo mismo las escrituras que provocan re-ejecución alcanzan a ser registradas en el log, y (2) asumiendo que las transacciones que son abortadas vuelven a ser re-ejecutadas en orden secuencial completo considerando el orden en que son abortadas, se pide escribir en la siguiente tabla el contenido del log al finalizar la ejecución de todas las transacciones.

**Indicar si es respuesta para el caso 1.a, 1.b, 1.c o 1.d**

**Log**

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

.