

Solución Ejercicio Transacciones con Validación 2do Parcial

1er. Cuatrimestre 2014

2) Dada la siguiente Historia (para el planificador basado en validación):

$$H = R_1(A, B); R_2(B, F); V_2; V_1; R_3(B, D); W_2(D); V_3; W_1(A, C); W_3(D, E)$$

- Indique qué ocurre en cada momento de validación y, en caso de no validar, cuál es problema preciso que presenta.
- Realice un cambio en la Historia. Como resultado de ese cambio, todas las validaciones deben ser exitosas. Justifique.

Solución

2.a)

- Se valida T_2 , como ninguna transacción fue validada entonces T_2 es la primer transacción y se valida exitosamente.
- Se valida T_1 : Pasa que: $VAL = \{T_2\}$ y $END = \emptyset$ además $END(T_2) > START(T_1)$ debo comprobar que $RS(T_1) \cap WS(T_2) = \emptyset$. Como $RS(T_1) = \{A, B\}$ y $WS(T_2) = \{D\} \rightarrow RS(T_1) \cap WS(T_2) = \emptyset$ Por lo cual esta parte se valida.

También pasa que $END(T_2) > VAL(T_1)$ debo entonces verificar que $WS(T_1) \cap WS(T_2) = \emptyset$ como $WS(T_1) = \{A, C\}$ y $WS(T_2) = \{D\} \rightarrow WS(T_1) \cap WS(T_2) = \emptyset$ por lo cual T_1 es validada.

- Se valida T_3 . Pasa que: $VAL = \{T_2, T_1\}$ y $END = \{T_2\}$ además $END(T_2) > START(T_3)$ y $END(T_1) > START(T_3)$ Debo verificar:
 - $RS(T_3) \cap WS(T_2) = \emptyset$
 - $RS(T_3) \cap WS(T_1) = \emptyset$

Cómo $WS(T_2) = \{D\}$, $WS(T_1) = \{A, C\}$ y $RS(T_3) = \{B, D\} \rightarrow RS(T_3) \cap WS(T_2) = \{D\}$ por lo cual no es \emptyset . Entonces: **NO VALIDA**.

Con eso basta para que se haga el rollback de T_3 . Notar que no importa que $RS(T_3) \cap WS(T_1) = \emptyset$ También pasa que $END(T_1) > VAL(T_3)$ pero al haber fallado en la validación no haría falta comprobar si pasa que $WS(T_1) \cap WS(T_3) = \emptyset$.

El problema es que T_2 escribe un ítem después de que una transacción T_3 , que es posterior de acuerdo al orden serial equivalente, lee ese ítem.

2.b)

- La validación falló en $RS(T_3) \cap WS(T_2) = \emptyset$ que debía comprobarse porque $END(T_2) > START(T_3)$. Si invertimos el orden de $R_3(B, D); W_2(D)$ a $W_2(D); R_3(B, D)$ entonces $END(T_2) < START(T_3)$ y no haría falta comprobar $RS(T_3) \cap WS(T_2) = \emptyset$. Por lo cual eliminamos el problema que hizo que la validación fallara.

Con ese cambio todavía pasa que $END(T_1) > VAL(T_3)$ por lo que deberíamos comprobar:

$$WS(T_1) \cap WS(T_3) = \emptyset$$

$$\text{Como } WS(T_1) = \{A, C\} \text{ y } WS(T_3) = \{D, E\} \rightarrow WS(T_1) \cap WS(T_3) = \emptyset$$

La Historia cambiada queda:

$$H = R_1(A, B); R_2(B, F); V_2; V_1; W_2(D); R_3(B, D); V_3; W_1(A, C); W_3(D, E)$$