

TDT4145 Datamodellering og databasesystemer

Transaksjoner

- a) Hvilke av de følgende historiene er konfliktsserialiserbare? Bestem evt. den ekvivalente serielle historien.

H1: r1 (X); r3 (X); w1(X); r2(X); w3(X)

H2: r1 (X); r3 (X); w3(X); w1(X); r2(X)

H3: r3 (X); r2 (X); w3(X); r1(X); w1(X)

H4 r3 (X); r2 (X); r1(X); w3(X); w1(X)

- b) Se på de tre transaksjonene T1, T2, and T3 og historiene H5 og H6 gitt under. Tegn presedensgrafen for H5 og H6 og avgjør om historiene er serialiserbare eller ikke. Hvis historien er serialiserbar, skriv ned den ekvivalente serielle historien.

T1: r1(x); r1(z); w1(x)

T2: r2(z); r2(y); w2(z); w2(y)

T3: r3(x); r3(y); w3(y)

H5: r1(x); r2(z); r1(z); r3(x); r3(y); w1(x); w3(y); r2(y); w2(z); w2(y)

H6: r1(x); r2(z); r3(x); r1(z); r2(y); r3(y); w1(x); w2(z); w3(y); w2(y)

- c) Se på historiene H7, H8 og H9 under. Bestem om hver historie er *strict*, *cascadeless*, *recoverable* eller *nonrecoverable*.

H7: r1(x); r2(z); r1(z); r3(x); r3(y); w1(x); c1; w3(y); c3; r2(y); w2(z); w2(y); c2

H8: r1(x); r2(z); r1(z); r3(x); r3(y); w1(x); w3(y); r2(y); w2(z); w2(y); c1; c2; c3;

H9: r1(x); r2(z); r3(x); r1(z); r2(y); r3(y); w1(x); w2(z); w3(y); w2(y); c3; c2;

- d) La A,B,C og D være dataelementer med angitte startverdier og gitt loggen under med loggposter på formatet:

[LSN,Operation,Transaction,Datatem,BeforeImage,AfterImage]

	A	B	C	D
	30	15	40	20
[101,start_trans,T3]				
[102,read,T3,C]				
[103,write,T3,B,15,12]		12		
[104,start_trans,T2]				
[105,read,T2,B]				
[106,write,T2,B,12,18]		18		
[107,start_trans,T1]				
[108,read,T1,A]				
[109,read,T1,D]				
[110,write,T1,D,20,25]				25
[111,read,T2,D]				
[112,write,T2,D,25,26]				26
[113,read,T3,A]				

Hvilken recoveryegenskap (strict, cascadeless, recoverable, ingen av delene) har denne historien?

- e) Hvis T2 rulles tilbake som en konsekvens av konflikten med T3, hvilke verdier vil dataelementene A, B, C, D ha etter at T2 har blitt rullet tilbake?
- f) Anta A, B, C, D er datasider det skal gjøres recovery på. Hvilke loggposter blir det gjort REDO på i recovery av denne loggen når DPT har følgende tilstand:

(B,recLSN=106),(D,recLSN=112)

etter analysen og blokkene har følgende tilstand på disken:

(A,pageLSN=100,value=30),

(B, pageLSN=106,value=18),

(C,pageLSN=50,value=40),

(D,pageLSN=110,value=25)

?

- g) Skriv om sekvensen med operasjoner slik at den blir strict. Anta alle tre transaksjonene commiter. Du må renummerere loggpostene og legge til noen commit-loggposter.

Svein Erik Bratsberg, 9/4-2014