

بایگاه داده پیشرفته تمرین دوم

دکتر شجاعی مهر

علیرضا سلطانی نشان

۲۶ آبان ۱۴۰۲

۱ سوال اول

براساس گراف سابقه ترسیم شده، برای یک زمانبندی، آیا این زمانبندی پی در پی پذیر در برخورد است یا خیر؟ پاسخ خود را توضیح دهید

بله پی در پی پذیر در برخورد می‌باشد زیرا هیچ گونه حلقه‌ای بین تراکنش‌ها وجود ندارد. همانطور که قبلاً مفصل توضیح داده شد با وجود یک حالت ناسازگار و زمانی که بین دو تراکنش حلقه به وجود آید آن تراکنش پی در پی پذیر در برخورد نیست.

۲ سوال دوم

برای هر یک از سطوح انزوای زیر یک مثال از زمانبندی ارائه دهید، که در آن Isolation باشد اما پی در پی پذیر در برخورد نباشد.

۱. Read uncommitted

۲. Read committed

۳. Repeatable read

۱.۲ Read uncommitted

در این روش تراکنش T_j مقداری را می‌خواند که در ابتدا کامیت شده است. در صورتی که در تراکنش T_i مقدار جدیدی نوشته شود ولی آن تراکنش کامیت نشده باشد دائماً مقدار قبلی خوانده می‌شود تا زمانی که تراکنش T_i مقدار جدید خود را کامیت کند.

T_i	T_j
W(A)	
	R(A)
W(A)	
W(A)	
	R(A)

برای مثال اگر تراکنشی مقدار ۵ را خوانده باشد، در اولین تراکنش که نوشتن روی منبع (A) وجود دارد هیچ کامیتی صورت نگرفته پس در تراکنش بعدی مقدار قبلی یعنی ۵ خوانده می‌شود. بعد از دو بار نوشتن مجدد اما چون هیچ کامیتی صورت نگرفته باز مقدار ۵ خوانده خواهد شد. با وجود حلقه در این مثال می‌توان گفت که این مثال در حالت انزوا تعریف شده اما پی در پی پذیر در برخورد نیست.

۲.۲ Read committed

T_i	W(A)		W(Q)	W(Q) C		R(F)
T_j		R(A)		R(Q)	W(F) C	

در این روش انزوا وجود دارد چرا که به صورت همزمان میتواند هر دو تراکنش انجام شوند و به مقادیر یک دیگر دسترسی داشته باشند. اما در ادامه اگر گراف آنها ترسیم شود در هنگام خواند منبع (F) امکان ایجاد یک حلقه بین دو تراکنش وجود خواهد داشت.

۳.۲ Repeatable read

در این روش دو حالت وجود دارد:

۱. آیا در حال خواندن مقدار به صورت تکرار پذیر در یک خط تراکنشی هستیم که در تراکنش مقابل آن کامیتی صورت گرفته است؟

T_i	T_j
W(A)	R(A)
C	R(A)
	R(A)
W(A)	R(A)
C	R(A)

۲. هیچ کامیتی صورت نگرفته و تراکنش مقدار قبلی خود را به صورت دائمی در حال خواندن می باشد.

T_i	T_j
W(A)	R(A)
	R(A)
	R(A)
W(A)	R(A)
	R(A)