

یا باید

تعریف تراکشن: به دنباله ای از اعمال مرتبط به هم روی پایگاه داده که محلی اعمال انجام شوند یا هیچ عملی انجام نشود.

پس اصل یا همه اعمال یا هیچ عمل رو داریم.

نکته: موتور پایگاه داده یک لایه وسطی هست که هم روی پایگاه داده کار داره.

پرسوجو، بهینه سازی پرسوجو، حذف، اضافه و ... engine

یک لایه ی دیگه هم هست که همه نداشتن مثل access مثلاً

access مدیریت تراکشن، قفل گذاری - همروندی یا مدیریت قفل گذاری -

تعمیر پسندیشیمان - Recovery اینها در لایه های بالاتر انجام می شوند

لایه ی وسطی نیست این لایه نامش لایه مدیریت است و اهمیت بالاتری

دارد. الان می خوام ارجع به این صحبت کنیم.

یک لایه ی دیگه هم داریم که بخش می کنی لایه ی توزیع شده «سیار» که توی پایگاه داده توزیع شده به آن می پردازند.



انواع پرسوجو داریم ← select, update و ...

یک نوع عمل دیگه هم داریم: تراکشن ها مجموعه ای از اعمال هستند
مثلاً انتقال وجه: ۱- وارد کردن کارت ۲- زدن رمز

این مجموعه اعمال تراکنش هست دبرق رفت - یا انسیستم خراب شده یا همه یا هیچ یعنی اگر کاری که انجام شده اما نصف موند پول برگرده به حساب شما اون هم به طور خودکار یا باید تثبیت بشه یا commit یا

Rollback ← به نقطه تثبیت قبلی برگردد.

پس اصل یا همه یا هیچ بدین معنی نیست که تراکنش هیچ کاری انجام ندهد بدین معناست که اگر تراکنش ناموفق بود اثراتش خنثی شود یعنی

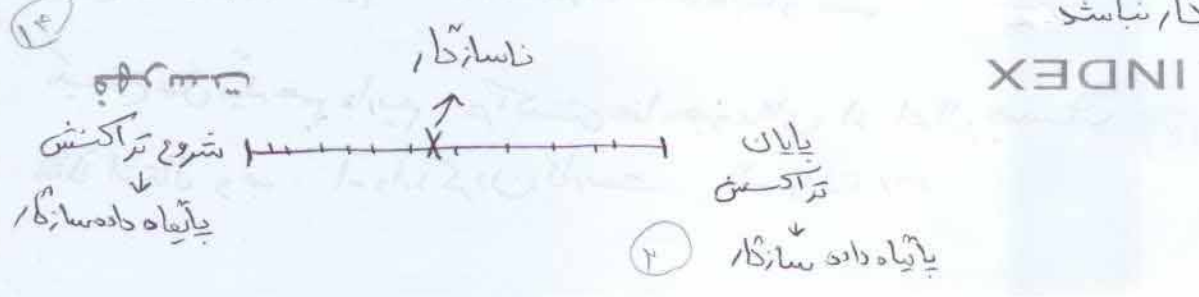
بفرض اینکه پولی از حساب برداشت شده و موفق نشده که پول بشما تحویل داده بشه یا به حساب مورد نظر واریز شده، برگرده به حساب.

نوع سوم trigger ← که باعث انجام یک عمل دید می شه در یک ساعتی در هر ماه پول ریخته بشه به حساب افراد.

خواص تراکنش: که به خواص ACID معروفند ←

۱- تجزیه ناپذیری « اتمی بودن » Atomic « اصل همه یا هیچ » یعنی یا باید همه اعمال انجام شود تراکنش تثبیت بشود یا اگر بعضی انجام شد یا بعضی انجام نشد تراکنش طرد می شود و یا بیاباه داده برمی گرد به حالت اولیه و بدین معنا که اثرات اعمال انجام شده خنثی می شود.

۲- سازگاری « Consistency » یعنی تراکنش از یک حالت سازگار به حالت سازگار دیگر می برده البته ممکن است در همین اجرای تراکنش بیاباه داده سازگار نباشد



تراکنش از یک عمل Begin Transaction شروع می شود و با end transaction

ظاهر پیدا می کند و یک سری action داخلش هست

Begin

act a₁

⋮

act a_n

end

۳- انفراد "Isolation" ← این معناست که تراکنش ها مجزای از هم دیگر

اجرا می شوند ، بدون معناست که تراکنش نتیجه کار خود را در اختیار دیگر

تراکنش ها ، قرار می دهد در همین اجرا ، پولی رفتن به یک حساب دیگر هنوز

پایان کار تمام نشده ، چون اگر تمام شود به نفعی تو نه بیاد از اون حساب

برداشت کند . ممکن است وسط کار طرد شود .

۴- ماندنی "Durability" ← اثرات تراکنش بعد از تشییع در پایگاه داده

ماندنی است .

نکته : دو شیوه اجرای تراکنش داریم ① ثبت باناخر ② ثبت به هنگام

← در روش ① در شروع کار تراکنش یک کپی از داده ها ایجاد می شود و عملیات

تراکنش روی کپی داده ها ایجاد می شود ، نه روی اصل . اگر تراکنش موفق بود

یعنی در لحظه تشییع کپی به جای داده اصلی قرار می گیرد و اگر ناسوفق بود هیچ

کاری نباید انجام شود و داده ها طرد می شوند و هیچ کاری انجام نمی دهند و داده ها

محفوظ می ماند . اصل یا هر یا هیچ

در روش ② "ثبت به هنگام" بارمانده حالت اول نه ابتدای شروع تراکنش یک

کپی از داده ها ایجاد می کنیم و اعمال تراکنش روی اصل داده ها انجام می شود

حال اگر تراکنش موفق بود که هیچ و اگر طرد شد کپی به جای داده اصلی قرار می

سوال: در سیستم هایی که تراکنش زیاد اتفاق می افتد مورد دوم بهتر است

نکته: در سیستم هایی که تراکنش ها اغلب موفق هستند، ثبت به هنگام بهتر است و در سیستم هایی که طرد تراکنش ها بیشتر است ثبت با تاخیر بهتر است.

تنظیم کردن دیتابیس

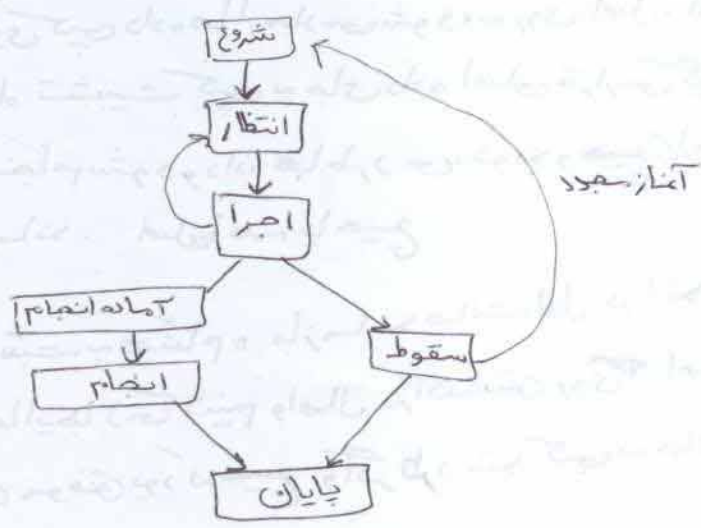
در QL برای توان tune کرد نسبت به شرایط.

۲) برداشت از حساب، همیشه موفق هست

۱) و بلیط هو ایما مکنه همیشه موفق نباشه

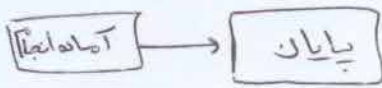
برای روش ثبت با تاخیر

مر اعل اجرای یک تراکنش: یک نقطه شروع و پایان داره که میان اینها یکسری نقاط هم هست که اینها می گیم مراحل اجرای تراکنش، ممکن است صین امرا ب یک داده احتیاج داشته باشد و آن به اختیار تراکنش دیکری باشد، پس به حالت انتظار می رود، بعد داده آزاد می شود و می رود به حالت اجرا، عملیات انتظار و اجرا هر ممکن است چندبار اجرا شود. اگر انتظار زیاد طول کشید و داده آزاد نشد میره به حالت سقوط و انجام، البته بعد از سقوط می تو نیم کاری کنیم که Roll back شو و آمانا مجدد، و اگر هم می انتظارها و اجراها موفق بود به حالت آماده ی انجام و سپس انجام می رود و تکام روی داده ها



حیرت‌زدگی آماده انجام رو بین ^{اصرا} ~~اصول~~ و حالت انجام قرار دادیم:

برای ثبت با تأخیر اطلاعات رو کپی‌ها تغییرات رو انجام می‌دادند پس حالا باید کپی‌ها رو اصل قرار بگیرند، پس باید آمادگی اعلام بشود مهبت کپی روی فایل‌های اصلی «این شد لزوم داشتن آماده انجام»



← در حالت ثبت به هنگام

مدلهای مختلف تراکنش

تراکنش‌ها بر اساس چند ضابط تقسیم بندی می‌شوند:

۱- مدت زمان اجرای تراکنش

- تراکنش کوتاه « مدت زمان در حد چند ثانیه » ← پول گرفتن از ATM

- تراکنش بلند یا طولانی « زمانش بیشتر است ممکن است یک ساعت طول بکشد » ← مثل // و بلیط که ممکن است طولانی شود و خیلی چیزها رو باید مید کند.
تراکنش‌های بلند زمان طولانی است و آثر و عود را مقل کنند
تراکنش‌های دیگه می‌تونن ارزشون استفاده کنند پس جداشون می‌کنند.

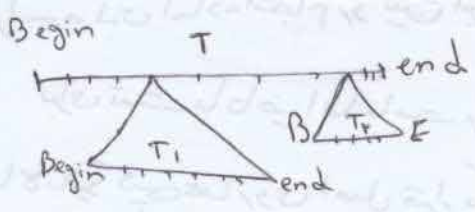
۲- ترتیب اعمال خواندن و نوشتن

- تراکنش معمولی ← دستورات خواندن و نوشتن از ترتیب خاصی پیروی نمی‌کنن. تراکنش‌های دو طرفه‌ای در این‌ها اول دستورات خواندن اجرا می‌شود بعد نوشتن



۳- مقدار سطوح تراکنش:
- تراکنش‌های مسطح از یک Begin و یک end و چند عمل ساده تشکیل شده

- تراکنش‌های تو در تو ← بعضی از اعمال تراکنش خود تراکنش‌اند



Begin Transaction T

action a1

action a2

Begin Transaction T1

action

End Transaction T1

action

End Transaction T



جلسه بعدی = انواع تراکشن های تو در تو