

Grupo 1 A

William Silva de Almeida - 16/0020280

Lucas Penido Antunes - 16/0013143

Isaac Borges Mota - 11/0121996

Marco Antônio de Lima Costa - 16/0135681

Atividade de Estudo - Recuperação a Falhas no Banco de Dados

A) EXISTEM FALHAS NOS BANCOS DE DADOS?

As falhas no Banco de Dados ocorrem quando as propriedades ACID são quebradas.

- **Atomicidade:** A execução de uma transação deve ser atômica, ou todas as ações são executadas, ou nenhuma é;
- **Consistência:** Cada transação executada isoladamente deve preservar a consistência do banco de dados;
- **Isolamento:** Cada transação deve ser isolada dos efeitos da execução concorrente de outras transações;
- **Durabilidade:** Toda transação que for finalizada de forma bem-sucedida deve persistir seus resultados em banco mesmo na presença de falhas no sistema.

- Quais são (tipos)?

Falha de transação (SGBD entra em ação)

A falha de transação ocorre quando uma transação ativa termina de forma anormal. Esse tipo de falha não compromete a memória principal nem a memória secundária e seu tempo de recuperação é pequeno.

Falha de sistema: O sistema entra em um estado inadequado (deadlock) devido ao algum mal-funcionamento no hardware ou software e com isso, a transação não consegue continuar sua execução normal. A transação pode ser reexecutada posteriormente. Entretanto, seu tempo de recuperação é médio, pois causa a perda do conteúdo armazenado em meio volátil (memória principal, memória cache, RAM, etc.). O conteúdo armazenado na memória secundária permanece intacto.

Falha de Meio de Armazenamento: Ocorre quando o BD torna-se total ou parcialmente inacessível. As principais causas para esse tipo de falha estão relacionadas ao disco e seu tempo de recuperação é grande, pois compromete a memória secundária. Pode ocasionar até na perda total dos dados.

Falha Catastrófica:

Na falha catastrófica estão várias situações em que a mídia que contém

o BD é completamente destruída. Em todos os casos, os princípios em que se baseia a recuperação são bastante simples e podem ser resumidos em uma única palavra: redundância.

- Por que ocorrem?

Falha de Transação:

Ocorre quando uma transação ativa termina de forma anormal. Podendo ser causada por violação de uma restrição de integridade, lógica da transação mal definida, deadlock, cancelamento pelo usuário, entre outras.

- Deadlock (ou impasse): Caso não seja feito o desbloqueio do item de dado antes da solicitação de um bloqueio a outro item de dado. Por exemplo considerando que existem duas transações A e B, a transação A está esperando por algum item que está bloqueado na transação B, e a transação B está esperando por algum item que está bloqueado em A, então, ambas ficam na fila de espera, aguardando que seja liberado o bloqueio de um item, como isso não ocorre, as duas transações acabam nunca conseguindo ser concluídas.

Falha de Sistema:

As principais causas para esse tipo de falha são: interrupção de energia, falha no sistema operacional, erro interno no software do SGBD, defeito nos processadores e/ou nas memórias podem ocasionar esse tipo de erro.

Falha de Meio de Armazenamento:

Estão relacionadas ao disco: setores corrompidos no disco, falha no cabeçote de leitura/gravação, entre outras.

Falha Catastrófica:

Os exemplos incluem explosões ou incêndios no local do banco de dados, sabotagem, vandalismo ou vírus.