

AfroDev

Java Básico - Aula 8 - Parte 2

Banco de Dados

- Memória principal (RAM) é volátil (sem energia, perde dados)
- Tudo que fiz no meu programa... se perde?
- Banco de Dados é um conceito de armazenamento “permanente” de dados
- É um conjunto de dados que representam o estado de algo na linha do tempo
- Provê uma ferramenta de histórico fácil de ser consultado
- Banco de Dados serve para guardar dados, não informação
- Afinal... qual diferença entre dados e informação?

Banco de Dados

- Tem vários tipos
- Atualmente se dividem em 2 grandes grupos:
 - Relacionais
 - Não relacionais
- Relacionais: dados são organizados de maneira tabular (forma definida) e as tabelas podem manter relacionamento entre elas (daí o nome relacional)
- Não relacionais: os relacionamentos são representados na relação “contém” do objeto principal. A forma de armazenamento é extremamente flexível

Banco de Dados - Relacionais - Vantagens

- Derivado de conceito matemático (ou seja, funciona bem)
- Vários SGBDs já consolidados no mercado (Oracle, MySql, PostgreSQL, etc)
- Trouxe junto consigo o conceito de ACID:
 - Atomicidade: a transação é tratada como unidade (mesmo com vários passos)
 - Consistência: relacionamentos têm check de consistência
 - Isolamento: as transações são isoladas entre si (precisa efetivar para outro ver)
 - Durabilidade: depois de efetivada a transação, os dados devem ficar de forma permanente no repositório

Banco de Dados - Relacionais - Vantagens

- Controle de concorrência nativo
- Segurança (papéis e grants)
- Permitem execução de script (PL/SQL)
- Vários vendedores, todos suportam SQL
- Tem ferramentas built-in muito interessantes: proc, func, trigger, view
- Índices aceleram o poder de consulta

Banco de Dados - Relacionais - Desvantagens

- Licença cara
- Problemas ao escalar (difícil e caro)
- Suporte não é lá muito eficiente
- Empresas grandes ficam com o pé atrás de solução “free”
- Índices são pesados
- Infraestrutura de storage precisa ser parruda
- São lentos em relação a bancos não-relacionais

Banco de Dados - Relacionais - Exemplo

- Exemplo simples: <https://docs.cs.cf.ac.uk/notes/oracle-sample-tables/>
- Consegue pensar em outros exemplos?
- Já tiveram contato com banco de dados?
- Já ouviram falar de JDBC?
- Já ouviram falar de JPA?

Revisão

- Bancos relacionais são amplamente usados e derivam de um conceito matemático
- ACID são características que todo repositório de dados decente deve ter
- Banco não relacionais são mais flexíveis que os relacionais. Seu uso está em crescimento, mas a oferta/uso de solução com base relacional ainda é bem maior