

Introdução a Bancos de Dados

Conteúdo:

- O que é um banco de dados
- Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD)
- Modelos de bancos de dados
- Os bancos de dados mais utilizados
- Modelo Entidade e Relacionamento

BD MySQL, Fundamentos - Apresentação

Sobre o Professor

- Eduardo Costa
- Formado pela Faculdades Anhanguera – Guarulhos
- Trabalha desde 2007 com Desenvolvimento de Sistemas Web
- Contato: eduardo.costa@sp.senai.br – eduardocostaprofessor@gmail.com
- Github: github.com/eduardocostaprofessor (projetos web)

BD MySQL, Fundamentos - Apresentação

Material de Apoio

- Apresentações: Com explicações e exercícios
- Bancos de dados pré montados: Para praticar a extração de dados

Ferramentas que utilizadas:

- Banco de dados MySQL
- MySQL.exe (IDE via linha de comando)
- MySQL Workbench (IDE)

BD MySQL, Fundamentos - Apresentação

Conteúdo:

- Introdução a banco de dados
- Modelagem e Definição de dados
- Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD)
- Manipulação de dados
- Consulta de dados e geração de relatórios

Dado e Informação

Dado

- É o registro de algo.
- Não possui significado relevante e não conduz a nenhuma compreensão.
- Ex: Joana, feminino.

Informação

- É o resultado de uma análise em cima dos dados.
- É um conjunto ou consolidação de dados.
- Ex: Joana, feminino; Maria, feminino; Ademar, masculino; masculinos, 1; femininos, 2;

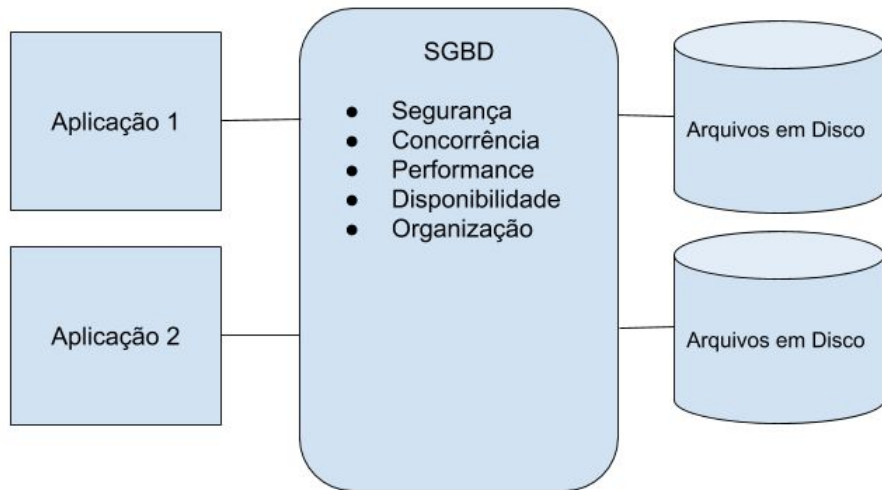
Dado e Informação

Um banco de dados deve guardar **Dados**, assim toda e qualquer informação estará sempre acessível.



Sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD)

- É um conjunto de programas responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados.
- Seu principal objetivo é retirar da aplicação a responsabilidade de gerenciar o acesso, manipulação e organização de dados.



Alguns modelos de bancos de dados

Modelo plano: consiste de matrizes bidimensionais (linhas e colunas). São as planilhas eletrônicas.

Estruturas de dados: Armazenam estruturas de dados (fila, pilha, dicionários e etc)

Orientado a Documentos: Armazenam documentos (textos sem estrutura pré-estabelecida)

Modelo Entidade e Relacional: Uma evolução do modelo Plano. Permite a criação de infinitas Entidades (matriz), com infinitos Relacionamentos.

Em resumo

- São sistemas especializados no armazenamento de dados
- São otimizados para elevar a eficiência no manuseio dos dados
- Funcionam separados da aplicação



Dado estruturado e não estruturado

Estruturado	Não estruturado
<ul style="list-style-type: none">● O dado está organizado seguindo uma estrutura rígida.● Tudo está em tabelas (matrizes)● Consequentemente, é fácil da informação de ser extraída.	<ul style="list-style-type: none">● O dado pode não estar padronizado ou seguindo uma estrutura flexível.● Sem o devido planejamento, a informação pode ficar difícil de ser extraída.

Principais características SQL e NoSQL

SQL (Structured Query Language)	NoSQL (Not Only SQL)
<ul style="list-style-type: none">• Armazenam dados estruturados (modelo entidade e relacionamento)• [normalmente] Garantem as propriedades ACID:<ul style="list-style-type: none">□ Atomicidade — garantem que uma transação seja vista como uma única ação Ex: tranf. entre contas□ Consistência — garante a mudança de estado de do banco diante de uma transação — ex: não é possível gravar na tabela de vendas um produto que não existe na tabela de produtos.□ Isolamento - permite que uma transação seja tratada de forma isolada e mantenha a estabilidade do banco — ex: apenas um comprador comprará um único produto em caso de disputa.□ Durabilidade — Garante que após a finalização de uma transação os dados estejam sempre disponíveis mesmo após uma queda de energia ou outro problema.	<ul style="list-style-type: none">• Armazenam dados desestruturados (dado em forma de áudio,vídeos, texto, imagem)• [normalmente] Não garantem o ACID

Modelo Entidade e Relacionamento

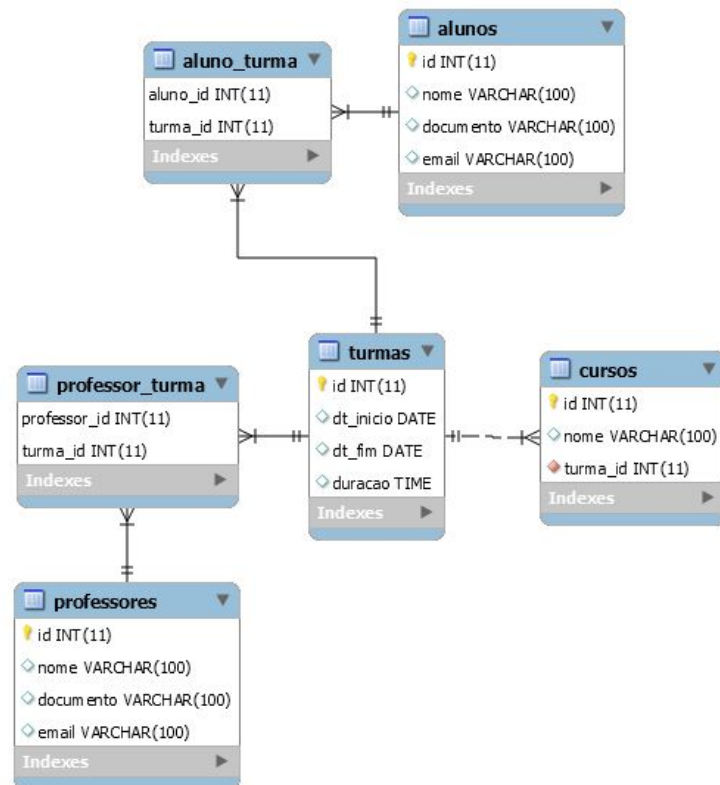
Entidade: Os participantes do domínio.
Os dados. Tudo que é identificado.

Exemplo: aluno, professor, curso, turma.

Relacionamentos: As relações entre as entidades.

Exemplo:

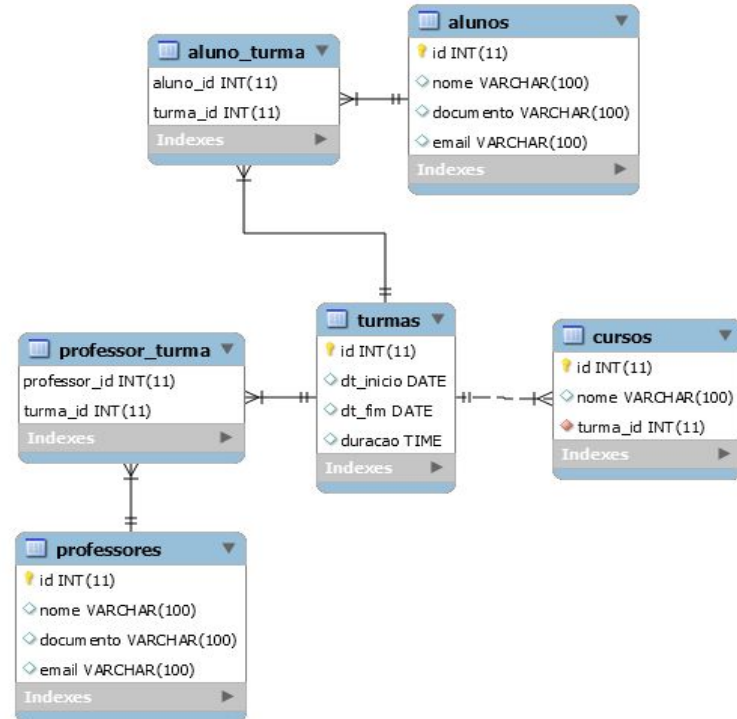
- Um curso possui n turmas.
- Uma turma possui n alunos.
- Um professor possui n turmas



Exercício

No modelo ao lado:

- Quais são as entidades e quais são os relacionamentos ?
- O modelo contempla as avaliações do aluno ?
- Seria possível um aluno entrar numa turma, na metade do curso ?
- Seria possível a alteração do professor, na metade do curso ?
- Há algum erro no relacionamento entre turmas e cursos ?



Exercício

No modelo ao lado:

- Quais são as entidades e quais são os relacionamentos ? R: professores, professor_turma, turmas, cursos, aluno_turma e alunos
- O modelo contempla as avaliações do aluno ? R: Não.
- Seria possível um aluno entrar numa turma, na metade do curso ? R: Sim, entretanto não há registro da data de inclusão do aluno.
- Seria possível a alteração do professor, na metade do curso ? R: Sim, entretanto não haveria data de alteração do professor.
- Há algum erro no relacionamento entre turmas e cursos ? R: Sim, o atributo turma_id deveria pertencer a turma e não ao curso.

