

Bancos de dados

- mecanismos de armazenamento de dados

W: banco
mysql int.

Bancos não-relacionais

- estruturas estruturadas

* rdbd - sistema gerenciador
de banco de dados

(não é um db, é uma ferram)

Bancos relacionais

- dados organizados em tabelas que se relacionam
- mais leves
- padrão mundialmente utilizado

Estrutura:

Banco → é um conjunto de tabelas de dados

Tabela → armazena dados que são atribuídos a um col.

col. cel. → campos de um registro

linhas → valores do registro

Sql

- structured query language
- linguagem que manipula bancos de dados

mysql

PostgreSQL

Firebird

Normalização de dados

- Relacionamentos

- ligações entre tabelas

- Primary keys (PK)

- coluna tem valores únicos

- Chave composta

- combinação de duas ou mais colunas para gerar uma combinação única

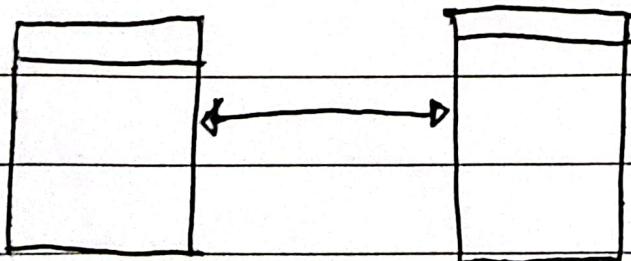
- Chave estrangeira (FK)

- coluna que armazena a chave primária de outra tabela

Tipos de relacionamento

- Um pra um (1:1)

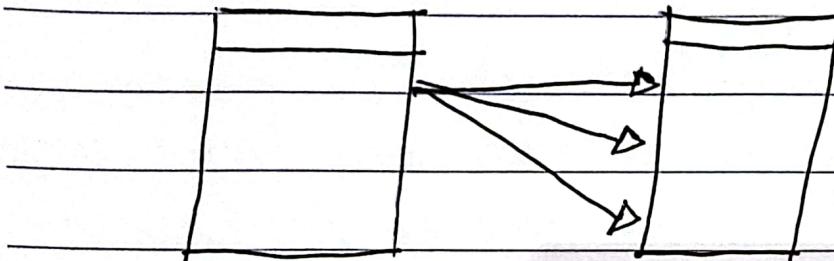
- para cada registro da primeira tabela existe no máximo um correspondente na segunda tabela e vice versa



JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO																		
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

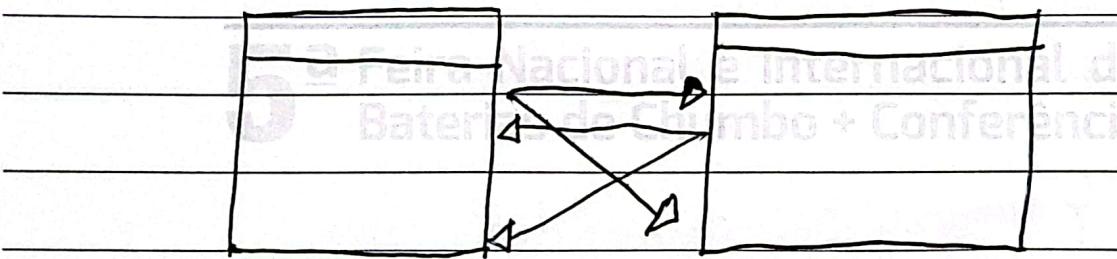
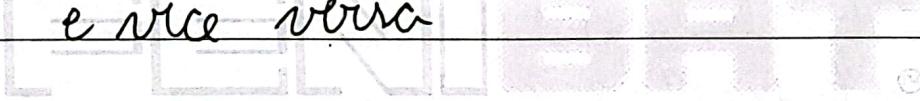
- Um para muitos ($1:*$)

- Para cada registro da primeira tabela existe um ou mais correspondentes na segunda tabela, e para cada registro na segunda tabela existe apenas um correspondente na primeira tabela.



- Muitos para muitos ($*:*$)

- Para cada registro da primeira tabela pode existir um ou mais correspondentes na segunda tabela e vice versa



Anormalias de bancos

- Anormalia de inserção

- impede a inclusão de registros devido à falta de dados

- Anormalia de exclusão

- impede a exclusão de registros devido ao relacionamento com outra tabela (existe a de alteração, causa de alterações)

Normalização de dados

- evitar anormalias
- facilitar a manutenção
- maximizar a performance
- manter a integridade de dados.

Aula 3.1

SQL (structured query language)

- muitos dialetos foram criados, mas houve uma padronização, essa linguagem padrão foi chamada de ANSI.
- quando não arm.
 valores negativos e
 & dobrar o +

Types de dados

quando unsigned

- boolean (ou tiny int) → 0 ou 1
- tiny int (ou boolean) → armazena numrs ate 255
- small int → -32.000 ou 32.000
- big int → números muito grandes
- float
- double } números com casas decimais
- numeric }

~||~

espaço em B

- char → se definido com 50, vai preencher a string com "" ↑
- varchar → tamanho variável até o limite definido
- date → armazena data
- time → armazena tempo (hora)
- datetime → armazena os dois
- timestamp → armazena os 2 + fuso

JAN	FEV	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DEZ	ANO
001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	000

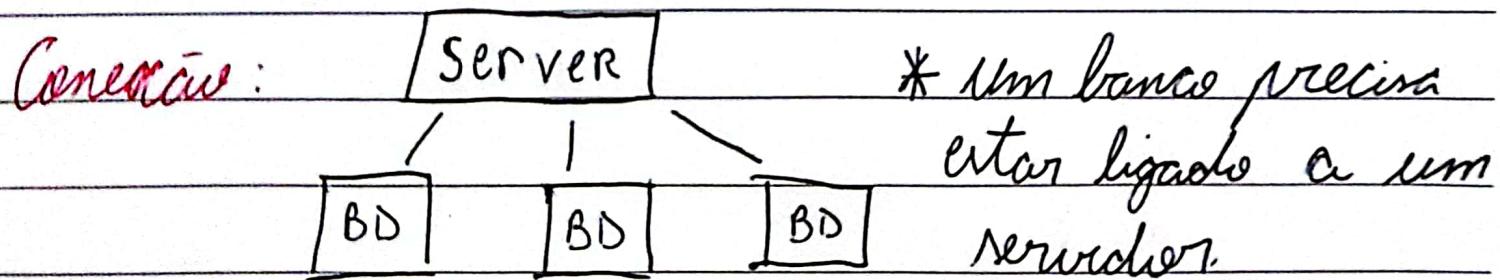
Voltando ao SQL

Atributos

- Not Null → permite ou não valores nulos
- Unsigned → permite ou não valores negativos
- Auto increment → para contadores (ex: ids)
- Zerofill → preenche com zeros à esquerda

DDL (data definition language)

- Create → Cria as estruturas de banco
- Alter
- Drop



JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO																		
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

DML

- ↳ data manipulation language coluna
- insert → insert into tb_name (valores) values (valores)
- update → update tb_name set nome = 'tal'
- delete → delete from tb_name where id = 10

DQL

- ↳ data query language
- select

Filtros de seleção

- registros relevantes (where)
- operadores relacionais

- igual (=)
- diferente (!=)
- maior (>)
- menor (<)

- maior igual (\geq)
- menor igual (\leq)

- is null

- is not null

- between

- like

Operadores lógicos

- and
- or
- not

* Apelidar Campos

Select campo as apelido from

* Union

... - + * from ... union ... select & from ...

Aula 5.1

- Relacionamentos e vínculos.

↳ informações relacionadas entre si

↳ geralmente formam caminhos em círculo

Join

• select ... from T1 join T2 on T1.FK = T2.PK

• Tipos de join

Inner join (default)

- gera o produto cartesiano entre as tabelas

- une todas as linhas da primeira tabela com as da segunda tabela.

Ex: select * from pessoas join veiculos on pessoas.cpf =

→ = veiculos.cpf

Equi Join

- similar ao inner join

- as chaves devem obrigatoriamente ter o mesmo nome

Ex: select * from pessoas join veiculos using (cpf)

- elimina a redundância de colunas com nomes iguais

Agencias

Join Equi Join

• Relacionamentos são um campo em comum

Left join

• indica que as linhas da tabela à esquerda aparecem mesmo que a condição não satisfaça a união de tabelas

• linhas que não satisfazem a condição de união

Ex: select * from pessoas left join veiculos →
→ ver pessoas.cpf = veiculos.cpf *

pessoas	veiculos
fernando 128641529 PR 3028	128641529 Astra BDO1013
Guilherme 023601409 SP null	carrinho SB002

* resultado

fernando	128641529	PR	128641529	Astra	BDO1013
Guilherme	023601409	SP	null	null	null

Right join

- linhas da lado direito que aparecerão mesmo que não atendam à satisfação de união

Full outer join (full join)

- combinação entre right e left join

- todas as linhas da primeira e segunda tabela cujos campos de condição não satisfaçam a união de tabelas

Aula de Subqueries

• Funções de agregação

- count, não traz os dados, apenas o contagem
- sum, faz a soma de valores
- avg, média de valores (average)
- max, valor máximo retornado pela consulta
- min, valor mínimo retornado pela consulta

• Funções de paginação

- três consultas de paginação em paralelo, para não sobrecarregar o servidor
- distinct seleciona valores apenas sem repetição
- order by ordena o resultado
- limit limita o número de resultados
- offset indica quantos registros devem ser avançados

• Funções de agrupamento e Interação de

~~Baterias de Chumbo + Conferência~~

- group by agrupamento de registros por categoria

~~Baterias de Chumbo + Conferência~~

- having seleção de agrupamento

• Subqueries

- faz uma consulta no resultado de outra consulta

◦ in / not in

↳ "select nome from funcionários where departamento in ('marketing', 'TI');"

"select nome, pnum_funcionarios where departamento in (select departamento from funcionarios group by departamento having avg(salario) > 1500);"

DCL - Controle de acesso

- forma de garantir que somente pessoas autorizadas possam realizar ações com os dados
- níveis de acesso
 - banco de dados
 - tabelas
 - colunas
 - registros
- níveis de ações
 - gerenciar estruturas
 - gerenciar dados
 - ler dados

* a primeira regra que

é verificada em uma

tentativa de acesso, é

se o ip daquele máquina

ma não está liberado pelo fire-

wall do banco

1º possui acesso ao servidor?

2º possui acesso ao banco?

3º possui acesso a tabela?

4º possui acesso à coluna?

5º possui acesso ao registro?



TENTATIVA de acesso



possui acesso à operação?

- DCL, linguagem de controle de dados

- create user nome

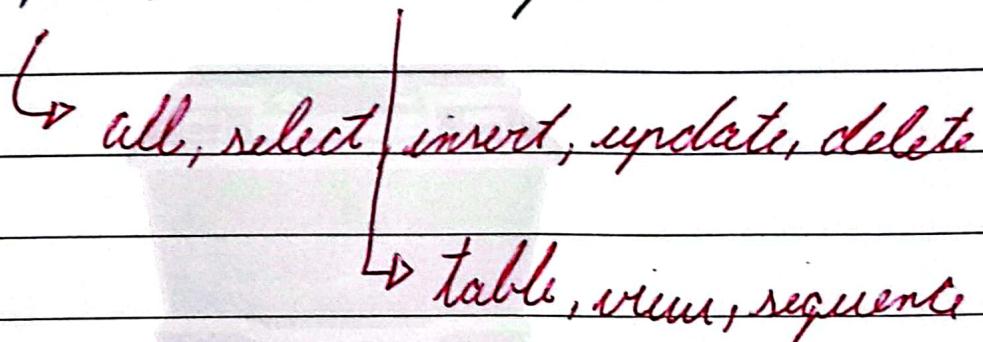
- drop user nome

- grant: habilita acesso

- revoke: revoga acesso

Ex: grant acesso em estrutura ao usuário

revoke acesso em estrutura para usuário



Transações ACID

- Acid

- ↳ atomicidade → se tudo dí certo seu não

- ↳ consistência → garante as regras do banco

- ↳ isolamento → fecha o acesso aos dados durante

- ↳ durabilidade → conforma todas as ações

- DTL, data transaction language

- start transaction inicia a transação

- commit conclui a transação

- rollback anula a transação

Stored procedures

↳ recurso que possibilita armazenar no servidor de BD, códigos SQL para serem executados em determinado momento.

- Criando uma stored procedure

↳ create procedure nome

- Executando uma stored procedure

↳ execute nome

- Excluindo uma stored procedure

↳ drop procedure nome

Triggers

↳ eventos que disparam códigos SQL

5ª Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Chumbo + Conferência

- Vantagens:

- As mesmas das stored procedures

- Execução de código SQL baseando em eventos.

- Tipos

- before insert

- " update

- " delete

- after insert

- " update

- " delete

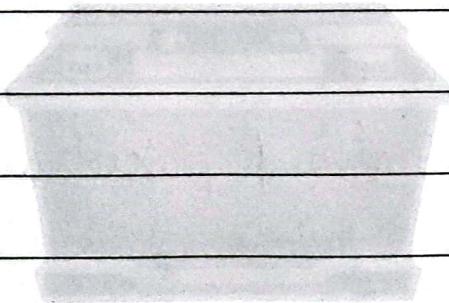
- Criando um trigger

ex: create Trigger Name tipo on tabela

- Excluindo uma trigger

ex: drop trigger nome

Fim.



FENIBAT

5ª Feira Nacional e Internacional de
Baterias de Chumbo + Conferência