

Banco de Dados e Relacionamento

Rais - Dia 4

Felipe Fernandes Akme-re Almeida

Agenda

- 1 Banco de Dados
- 2 Exemplos
- 3 Ferramenta - SQLiteMan
- 4 Tabelas

Conceito

- Coleção de dados armazenados em uma máquina.
- Base que pode ser acessada por softwares para consultas e atualizações.

Banco de Dados

Exemplos

PostgreSQL



ORACLE[®]
DATABASE



Ferramenta

SQLiteMan - Ferramenta gráfica para gerenciar o Banco

The screenshot displays the SQLiteMan application window. On the left, the 'Database' pane shows a tree view of the 'main' database, including tables (12), views (0), columns (7), indexes (3), system indexes (0), triggers (0), connections, dcerpcbinds, dcerpcrequests, dcerpcserviceops, dcerpcservices, and downloads (4). The main area is divided into three sections: a query editor at the top, a status bar, and a result viewer at the bottom.

The query editor shows the following SQL code:

```

24 ORDER BY
25 strftime('%Y-%m-%d', connection_timestamp, 'unixepoch') ASC,
26 COUNT(*) DESC,
27 av_result ASC

```

The status bar indicates a duration of 26.005 seconds and shows the current column and row (Col: 22 Row: 27/27).

The result viewer shows a table with 7 rows and 5 columns. The columns are: 'whenever', 'total', 'hits', 'cut', and 'av_result'. The rows contain data for various malware samples, including Net-Worm.Win32.Kido.ih, Trojan.Win32.Buzus.cqjn, Net-Worm.Win32.Kolab.ffa, Backdoor.Win32.Nepoe.ml, Trojan.Win32.Buzus.crh1, and Trojan.Win32.Buzus.crgf.

The query editor also shows the following SQL code:

```

Query OK
Row(s) returned: 145
SELECT
  strftime('%Y-%m-%s-%d', connection_timestamp, 'unixepoch') AS whenever,
  total,

```

SQLite 3

Default Rails

- Banco de Dados Simples.
- Apenas para Estudo.
- Não deve ser usado em projetos robustos.
- Banco de dados localizado em um unico arquivo.

Banco de Dados

Conceitos Iniciais

- Bancos Possuem o que?
 - Usuários - Autenticação
 - Schemas - Organização
 - Tabelas - Armazenamento

SQLite

Tabela

- Tabelas
 - Estruturas de armazenamento para os dados.
 - Schemas - Organização.
 - Tabelas - Armazenamento.

Tabela

Tabela: Dividas.

CONTA	VALOR
Luz	100.50
Agua	50.55
Telefone	45.50

Index e Chave Primária

Tabela: Dividas.

ID	CONTA	VALOR
1	Luz	100.50
2	Agua	50.55
3	Telefone	45.50

Chave Estrangeira

Chave Estrangeira - Conceito

- Index Especial que liga duas Tabelas para melhor aproveitamento

Relacionamentos

Tipos

- 1×1
- $1 \times N$
- $N \times N$

Cardinalidade

1 e 1

ID	NOME	NASCIMENTO
1	Rodrigo Andrade Camarão	01/09/1994
2	Felipe Almeida Zamora	05/10/1990

ID	IDENTIDADE	CPF	PES-ID
55	55997-65	555.999.777	2
56	56587-65	544.455.545	1

Cardinalidade

1 e 1

ID	NOME	NASCIMENTO	DOC-ID
1	Rodrigo Andrade Camarão	01/09/1994	56
2	Felipe Almeida Zamora	05/10/1990	55

ID	IDENTIDADE	CPF
55	55997-65	555.999.777
56	56587-65	544.455.545

ID	NOME	NASCIMENTO
1	Rodrigo Andrade Camarão	01/09/1994
2	Felipe Almeida Zamora	05/10/1990

ID	IDENTIDADE	CPF	PES-ID
55	55997-65	555.999.777	2
56	56587-65	544.455.545	1

Relacionamentos 1xN

1xN

- Uma entidade(Tabela) se relaciona com outra de maneira desigual.
- 1 registro está relacionado a N outros registros.
- Chave estrangeira sempre do lado N

Relacionamento - 1xN

ID	TIME	SIGLA
10	Flamengo	CRF
11	Fluminense	FFC

ID	NOME	IDADE	TIME_ID
20	José	25	10
21	Mendonça	31	10
22	Daniel	26	11
23	Victor	28	11

Relacionamentos NxN

NxN

- N Registros de uma tabela possuem N de outra tabela.

Banco de Dados

Exemplos

ID	NOME
15	Rodrigo Andrade Camarão
16	Felipe Almeida Zamora
17	Andre Luiz de Souza

ID	TURMA
30	CC1TA
31	BSINA
32	BECTA

ID_PROF	ID_TURMA
15	30
15	31
16	31
17	30
17	31
17	32

Prática e SQL

Prática

- Demonstração desses Conceitos usando o sqliteman.
- Linguagem SQL (Structure Query Language)

Modelos MVC

Modelo

- Biblioteca - ActiveRecord::Base
- Estrutura - Convenções
- Funcionamento - ORM

Modelos MVC

Criando uma Pessoa

Model

- Novo Model - Pessoa

```
$ rails g model pessoa
```

Rails Console

CRUD

CRUD

- CREATE
- READ
- UPDATE
- DELETE

Relacionamentos

Rails Console

CRUD

- has_one - pessoa e documento
- has_many - Jogador e Time de Futebol
- belongs_to
- has_and_belongs_to_many - Professores e Turmas

Rails Console

Projeto Relacionamentos

1x1

```
$ rails new one_one  
$ rails g model Person name age:integer  
$ rails g model Document rg cpf
```

Relacionamentos

Rails Console

has_one e belongs_to

```
class Person < ActiveRecord::Base
  has_one :document
end

class Document < ActiveRecord::Base
  belongs_to :person
end
```

Não Se Esqueça da Migration

Rails Console

```
$ rake db:migrate
```

Rails Console

Projeto Relacionamentos

1xn

```
$ rails new has_many_belongs_to  
$ rails g model Team name  
$ rails g model Player name age:integer
```

Relacionamentos

Rails Console

has_many e belongs_to

```
class Team < ActiveRecord::Base
  has_many :players
end
```

```
class Player < ActiveRecord::Base
  belongs_to :team
end
```

Não Se Esqueça da Migration

Rails Console

1x1

```
$ rake db:migrate
```

Relacionamentos

Rails Console

has_and_belongs_to_many

```
class Classroom < ActiveRecord::Base
  has_and_belongs_to_many :teachers
end

class Teacher < ActiveRecord::Base
  has_and_belongs_to_many :classrooms
end
```

Rails Console

Nova Tabela precisa ser criada

1xn

```
$ rails g migration create_classrooms_teachers
```




Relacionamentos

Rails Console

Nova Migration Essencial

```
def change
  create_table :classrooms_teachers do |t|
    t.integer :teacher_id
    t.integer :classroom_id
  end
end
```

For Further Reading I

-  A. Author.
Handbook of Everything.
Some Press, 1990.
-  S. Someone.
On this and that.
Journal of This and That, 2(1):50–100, 2000.