

Relatório: Trabalho de Banco de Dados

Natanael Santos da Silva - 03323776

18/05/2025

1 Introdução

Este relatório apresenta a implementação de um projeto de banco de dados com SQLite, incluindo a criação de tabelas, triggers, views e testes automatizados com pytest. O projeto segue as especificações fornecidas, com ênfase em boas práticas e organização.

2 Conceitos Fundamentais

2.1 Integridade Referencial

A integridade referencial garante que as chaves estrangeiras em uma tabela correspondam a chaves primárias válidas em outra tabela, evitando registros órfãos. Por exemplo, na tabela `orders`, o campo `user_id` referencia `id` da tabela `users` [1].

2.2 View

Uma view é uma consulta armazenada que atua como uma tabela virtual. No projeto, a view `user_orders` combina dados de `users` e `orders` para facilitar consultas [1].

2.3 Trigger

Triggers são ações automáticas disparadas por eventos no banco, como inserções. A trigger `order_insert` registra logs automaticamente ao inserir pedidos [1].

2.4 Join

Um join combina dados de múltiplas tabelas com base em condições. O projeto usa INNER JOIN na view `user_orders` para relacionar `users` e `orders` [1].

2.5 Teste de Performance

Testes de performance verificam a eficiência de operações, como o uso de índices para acelerar buscas. O teste `test_index_performance` confirma que o índice `idx_name` é utilizado [1].

3 Estudo de Caso

O projeto implementa um sistema de gerenciamento de pedidos com as seguintes funcionalidades:

- **Tabelas:** `users`, `orders`, `logs`.
- **Trigger:** Registra inserções em `orders`.
- **View:** Exibe usuários e seus pedidos.
- **Testes:** Valida atualização, view, trigger, chave estrangeira, índice e operações adicionais.

4 Testes Implementados

Os testes estão organizados em arquivos separados na pasta `tests/`:

1. `test_update.py`: Testa atualização de usuário.
2. `test_view.py`: Testa a view `user_orders`.
3. `test_trigger.py`: Testa a trigger `order_insert`.
4. `test_foreign_key.py`: Testa integridade referencial.
5. `test_index.py`: Testa o uso de índice.
6. `test_additional.py`: Testa inserção, deleção, join, transação e concorrência.

5 Referências

References

- [1] Elmasri, R., Navathe, S. B. *Fundamentals of Database Systems*, 7th ed. Pearson, 2016.