

HO11: Indexação Multinível

- Vencimento 30 abr por 7:00
- Pontos 1
- Enviando uma caixa de entrada de texto
- Disponível 23 abr em 7:00 - 30 abr em 7:00

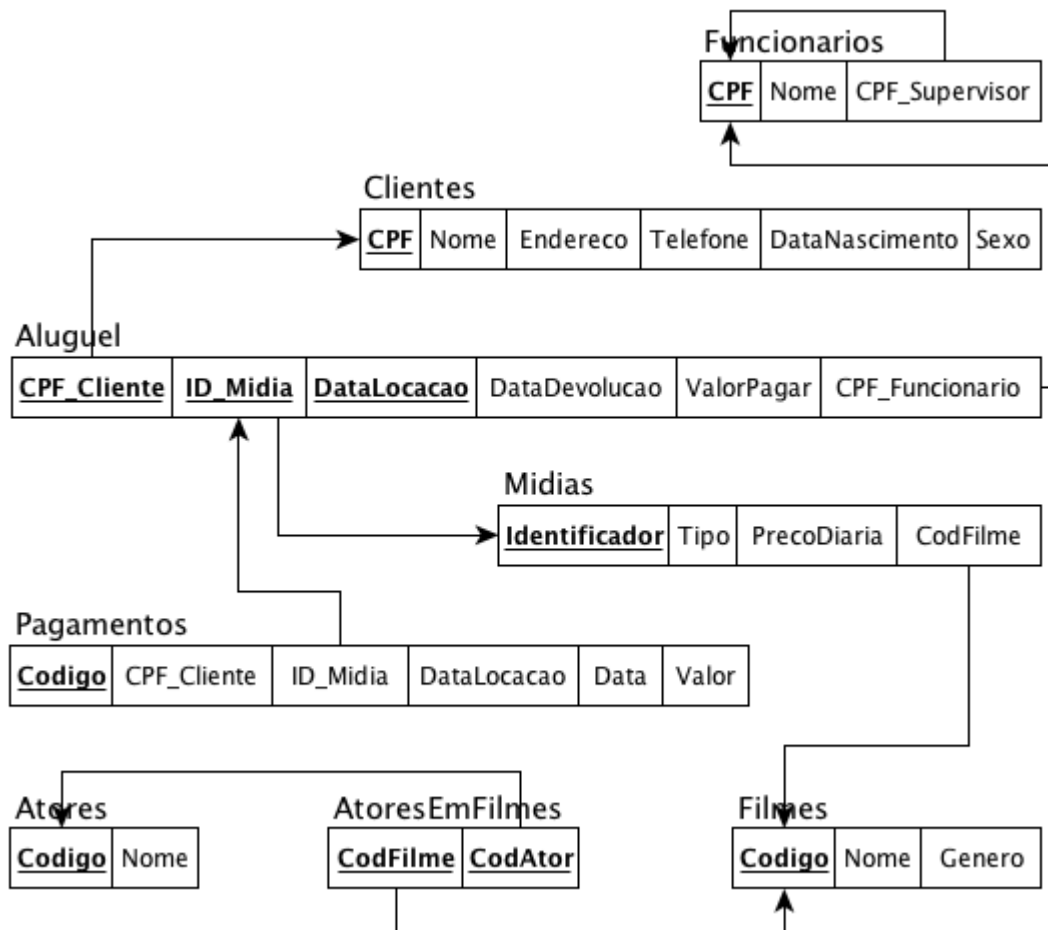
Esta tarefa foi travada 30 abr em 7:00.

Hands-On

Esta é a tarefa **HO11: Indexação Multinível**, uma atividade prática que estimula o aluno a **absorver e fixar conceitos relacionados à indexação de arquivos em bancos de dados relacionais**.

Problema

Construir um índice multinível estático na chave primária e índices multinível dinâmicos com árvore B+ em cada chave estrangeira para cada arquivo (tabela) presente no modelo relacional abaixo, apresentando a blocagem (fator de bloco), o número de blocos necessários para armazenar o índice, o espaço total gasto para armazenar cada arquivo de índice e o número de acessos a blocos necessários para recuperar um registro usando cada índice construído.



Considere que o ponteiro para blocos de disco tem 16B, que o tamanho de bloco de disco é de 2KB, que um nó de árvore B+ seja armazenado em um bloco de disco, que a ocupação na árvore B+ seja de 69%, que cada ponteiro de nó da árvore B+ ocupe 12B, que os arquivos possuem registros de tamanho fixo, não espalhados e que eles têm a seguinte configuração de número de registros e tamanhos de campos:

- Atores (10.000 registros) → Codigo (16B), Nome (160B)
- Clientes (100.000 registros) → CPF (11B), Nome (160B), Endereco (200B), Telefone (16B), DataNascimento (12B), Sexo (1B)
- Filmes (2.000.000 registros) → Codigo (16B), Nome (160B), Genero (80B)
- Funcionarios (3.500 registros) → CPF (11B), Nome (160B)
- Midias (10.000.000 registros) → Identificador (24B), Tipo (8B), PrecoDiaria (24B)
- Aluguel (20.000.000 registros) → DataLocacao (12B), DataDevolucao (10B), ValorPagar (24B)
- Pagamentos (50.000.000 registros) → Codigo (48B), Data (12B), Valor (24B)
- AtoresEmFilmes (1.000.000 registros)

Observem a existência de chaves estrangeiras que obviamente devem ser consideradas como campos integrantes dos arquivos.

Produto

O aluno deve entregar um texto contendo a solução para o problema descrito anteriormente.

Recursos

Para a execução da tarefa o aluno deve consultar as referências bibliográficas especificadas no [Programa do Curso \(https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/programa\)](https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/programa). A seguir encontram-se indicados alguns recursos e materiais de apoio para a execução da tarefa. Outras referências bibliográficas podem ser utilizadas, desde que devidamente citadas no produto.

- Livro (Elmasri & Navathe, 2016):
 - Capítulo 17: Estruturas de Indexação para Arquivos e Projeto Físico de Banco de Dados
- Slides e Vídeos:
 - [Tópico #15: Indexação Multinível \(https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/topico-number-15-indexacao-multinivel\)](https://pucminas.instructure.com/courses/179941/pages/topico-number-15-indexacao-multinivel)