

HO11: Indexação Multinível

#Bm1: Número de blocos necessários para armazenar o arquivo de índice secundário.

#Bm2: Número de blocos necessários para armazenar o arquivo de índice secundário.

Arquivo atores

Atores (10.000 registros) → Código (16B), Nome (160B)

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 176 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 10000

Tamanho da chave primária: 16 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 11

Número de blocos necessários: 910

Espaço Total: 1863680 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária:
10

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo: 910

Índice Estático

Fator de bloco: 64

Número de blocos necessários: Bm1 15

Número de blocos necessários: Bm2 1

Espaço necessário: 32768 bytes

Pesquisas demandarão 2 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 176 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 10000

Tamanho da chave: 16 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 32

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 47

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1

Número de elementos por nó: 46

Altura da árvore: 3

Fator de bloco: 32

Número de blocos necessários: 313

Espaço necessário: 641024 bytes

Pesquisas nesse índice demandarão 3 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Arquivo Clientes

Clientes (100.000 registros) → CPF (11B), Nome (160B), Endereço (200B), Telefone (16B), DataNascimento (12B), Sexo (1B)

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 400 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 100000

Tamanho da chave primária: 11 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 5

Número de blocos necessários: 20000

Espaço Total: 40960000 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária:
15

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo:
20000

Índice Estático

Fator de bloco: 75

Número de blocos necessários: Bm1 267

Número de blocos necessários: Bm2 4

Espaço necessário: 555008 bytes

Pesquisas demandarão 3 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 400 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 100000

Tamanho da chave: 11 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 27

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 53

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1

Número de elementos por nó: 52

Altura da árvore: 3

Fator de bloco: 36

Número de blocos necessários: 2778

Espaço necessário: 5689344 bytes

Pesquisas nesse índice demandarão 3 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Arquivo Filmes

Filmes (2.000.000 registros) → Código (16B), Nome (160B),
Gênero (80B)

Índice multinível estático

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 256 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 2000000

Tamanho da chave primária: 16 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 8

Número de blocos necessários: 250000

Espaço Total: 512000000 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária:
18

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo:
250000

Índice Estático

Fator de bloco: 64

Número de blocos necessários: Bm1 3907

Número de blocos necessários: Bm2 62

Espaço necessário: 8128512 bytes

Pesquisas demandarão 3 acessos a blocos de disco + 1 acesso
para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 256 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 2000000

Tamanho da chave: 16 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 32

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 47

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1

Número de elementos por nó: 46

Altura da árvore: 4

Fator de bloco: 32

Número de blocos necessários: 62500

Espaço necessário: 128000000 bytes

Pesquisas nesse índice demandarão 4 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Arquivo Funcionários

Funcionarios (3.500registros) → CPF (11B), Nome (160B)

Índice multinível estático

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 182 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 3500

Tamanho da chave primária: 11 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 11

Número de blocos necessários: 319

Espaço Total: 653312 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária: 9

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo: 319

Índice Estático

Fator de bloco: 75

Número de blocos necessários: Bm1 5

Número de blocos necessários: Bm2 1

Espaço necessário: 12288 bytes

Pesquisas demandarão 2 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 182 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 3500

Tamanho da chave: 11 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 27

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 53

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1

Número de elementos por nó: 52

Altura da árvore: 3

Fator de bloco: 36

Número de blocos necessários: 98

Espaço necessário: 200704 bytes

Pesquisas nesse índice demandarão 3 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Arquivo Mídias

Mídias (10.000.000 registros) → Identificador (24B), Tipo (8B),
PrecoDiaria (24B)

Índice multinível estático

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 72 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 10000000

Tamanho da chave primária: 24 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 28

Número de blocos necessários: 357143

Espaço Total: 731428864 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária:

19

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo:
357143

Índice Estático

Fator de bloco: 51

Número de blocos necessários: Bm1 7003

Número de blocos necessários: Bm2 138

Espaço necessário: 14624768 bytes

Pesquisas demandarão 4 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 72 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 10000000

Tamanho da chave: 24 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 40

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 40

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1

Número de elementos por nó: 39

Altura da árvore: 5

Fator de bloco: 27

Número de blocos necessários: 370371

Espaço necessário: 758519808 bytes

Pesquisas nesse índice demandarão 5 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Arquivo Aluguel

Aluguel (20.000.000 registros) → DataLocacao (12B),

DataDevolucao (10B), ValorPagar (24B)

Índice multinível estático

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 81 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 20000000

Tamanho da chave primária: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 25

Número de blocos necessários: 800000

Espaço Total: 1638400000 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária:
20

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo:
800000

Índice Estático

Fator de bloco: 73

Número de blocos necessários: Bm1 10959

Número de blocos necessários: Bm2 151

Espaço necessário: 22753280 bytes

Pesquisas demandarão 4 acessos a blocos de disco + 1 acesso
para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 81 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 20000000

Tamanho da chave: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 28

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 51

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1
Número de elementos por nó: 50
Altura da árvore: 5
Fator de bloco: 35
Número de blocos necessários: 571429
Espaço necessário: 1170286592 bytes
Pesquisas nesse índice demandarão 5 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Arquivo Pagamentos

Pagamentos (50.000.000registros) → Código (48B), Data (12B), Valor (24B)

Índice multinível estático

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 131 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 50000000

Tamanho da chave primária: 48 bytes.

Tamanho do ponteiro: 16 bytes.

Arquivo Indexado

Fator de bloco: 15

Número de blocos necessários: 3333334

Espaço Total: 6826668032 bytes

Quantidade de acesso aos blocos de discos pela chave primária:
22

Quantidade de acesso aos blocos de discos por outro campo:
3333334

Índice Estático

Fator de bloco: 32

Número de blocos necessários: Bm1 104167

Número de blocos necessários: Bm2 3256

Espaço necessário: 220002304 bytes

Pesquisas demandarão 5 acessos a blocos de disco + 1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado

Índice multinível dinâmico

Dados:

Tamanho do bloco de disco: 2048 bytes.

Tamanho do registro: 131 bytes.

Quantidade de registros a serem armazenados: 50000000

Tamanho da chave: 48 bytes.

Tamanho do ponteiro de nó: 12 bytes.

Tamanho do ponteiro de bloco: 16 bytes.

Índice Dinâmico

Tamanho do elemento: 64

Ordem da árvore (Quantidade de filhos da árvore): 27

Quantidade de blocos que o nó ocupa: 1

Número de elementos por nó: 26

Altura da árvore: 6

Fator de bloco: 18

Número de blocos necessários: 2777778

Espaço necessário: 5688889344 bytes

Pesquisas nesse índice demandarão 6 acessos a blocos de disco +
1 acesso para recuperar o registro no arquivo indexado