

3ª Lista de Exercícios

1. No contexto de um arquivo, qual é a diferença entre fragmentação interna e externa? Como a compactação afeta a fragmentação interna? E a fragmentação externa?
2. Quando o arquivo possui registros de tamanho fixo, podemos tratar a Lista de Espaços Disponíveis como uma pilha (PED). Por que o mesmo não pode ser feito em arquivos com registro de tamanho variável?
3. Dada os seguintes Topo de PED e arquivo representados na figura:

Topo da PED → 5

0	1	2	3	4	5	6
João...	Pedro...	Luiz...	*-1	Paula...	*3	Rui...

Mostre como ficam o topo da PED e o arquivo quando as seguintes alterações são feitas:

- a. Remoção do registro de chave “Rui”;
 - b. Remoção do registro de chave “Pedro”;
 - c. Inserção de um registro de chave “Maria”.
4. A tabela abaixo mostra a *byte-offset* e o tamanho em *bytes* de alguns registros que estão armazenados em um arquivo com registros de tamanho variável.

Byte-offset	Tam. do registro (em bytes)
23	28
51	30
139	123
1	22
81	58

Suponha que exista uma LED para gerenciar espaços disponíveis desse arquivo. Se removermos os registros de *byte-offset* 23, 139 e 81, nessa ordem, e adicionarmos um registro de 22 bytes de tamanho, qual será o *byte-offset* desse novo registro? Faça o exercício considerando cada uma das estratégias de gerenciamento de LED (*worst-fit*, *best-fit* e *first-fit*).

5. Considere o arquivo de dados abaixo, com a seguinte organização:
 - Registros de tamanho variável, precedidos por um campo de 2 bytes que armazena o tamanho do registro;
 - Campos delimitados pelo separador “|” (com exceção do campo de tamanho);
 - Cabeçalho de 16 bytes.

LED.Head: -1

0... 16... 39... 101... 138...
Cabeçalho... 21 Soares|... |60 Valdares|... |35 Martineli|... |54 Fonseca|...

Considere o uso de uma LED, com retorno de espaço à lista após inserção. Simule as operações seguintes, mostrando, em cada passo, como fica o arquivo e o ponteiro LED.Head. Utilize a política de alocação *worst-fit*.

- a. Inserção de um novo registro de 45 bytes com chave “Martins”;
- b. Remoção do registro de chave “Martineli”

- c. Remoção do registro de chave “Valadares”
- d. Inserção de um novo registro de 32 bytes com chave “Casale”
- e. Remoção do registro de chave “Soares”

6. Repita o exercício anterior utilizando as estratégias *best-fit* e *first-fit*.

7. O esquema abaixo representa um arquivo com registros de tamanho variável. Assuma que os 4 primeiros bytes do arquivo são utilizados para o cabeçalho, que os campos são delimitados por "|" e cada registro é precedido por um campo de dois bytes indicando qual é o tamanho do registro. Assuma também que uma LED é utilizada para gerenciar os espaços disponíveis. Assuma que a estratégia de gerenciamento é a *worst-fit* e que as possíveis sobras de espaços resultantes de inserções devem retornar para a LED.

LED.head: 200

```

0      4      81      110      144      200
...    76PIRATA|... | 29PIPA|... | 32THOR|... | 52LADY|... | 24*-1...

```

Simule as operações seguintes, mostrando, em cada passo, como fica o arquivo e o ponteiro LED.head.

- a) Remoção do registro de chave “PIPA”
- b) Remoção do registro chave “PIRATA”
- c) Remoção do registro chave “LADY”
- d) Inserção de um registro de 40 bytes com chave “ZARA”
- e) Inserção de um registro de 29 bytes com chave “GHOST”
- f) Inserção de um registro de 19 bytes com chave “NINA”

Repita o exercício trocando a estratégia de gerenciamento da LED para *first fit* (primeiro ajuste) e *best fit* (melhor ajuste).

- 8. Por que a estratégia *worst-fit* não é uma boa escolha quando o espaço é perdido devido à fragmentação interna?
- 9. Suponha que um arquivo deva permanecer ordenado. Como isso afeta o gerenciamento de espaços disponíveis?
- 10. Por que as estratégias de alocação só fazem sentido com arquivos de registros de tamanho variável?
- 11. Explique o método de ordenação *Keysort* e exemplifique seu funcionamento, passo a passo, para o arquivo representado abaixo.

Byte-offset	Chave	Título	Compositor
32	LON	Romeo andJuliet	Prokofiev
77	RCA	Quartet in C Sharp Minor	Beethoven
132	WAR	Touchstone	Corea
167	ANG	Symphony No. 9	Beethoven
211	COL	Nebraska	Springsteen
256	DGC	Symphony No. 9	Beethoven