

## ESCALONADOR DE HD - 8 de novembro de 2008

Os fatores que retardam a transferência de dados de/para discos rígidos HD são:

Fatores	Tempos consumidos
Seek time	32.0 ms (milisegundos)
Rotational delay	08.3 ms
Transmission time	01.2 ms

O seek time, que é o maior tempo, pode ser minimizado dependendo do algoritmo de escalonamento utilizado para posicionar a cabeça de leitura e gravação em função dos pedidos de acessos enfileirados.

Por exemplo, o *FIFO* é o pior deles: atende sempre o primeiro pedido que chega, independente da posição corrente da cabeça.

Exemplo:

C 12, C 100, C 10, C 98, C 10, C100, ....

Já o algoritmo *SSTF* (Shortest Seek Time First) procede da seguinte forma: a requisição escolhida para ser a próxima atendida é aquela que se encontrar o mais perto possível da posição corrente da cabeça. Esse algoritmo tenta reduzir a movimentação do braço do disco. Problema: existe a possibilidade de uma requisição nunca ser atendida.

O algoritmo de escalonamento *SCAN*, também conhecido como o algoritmo do *ELEVADOR*, consegue fornecer pequenos tempos de espera e não apresenta postergação indefinida. Ele procede da seguinte forma: enquanto existirem requisições na direção corrente do braço do disco o braço se move para tais posições, servindo sempre primeiro as requisições mais próximas do cilindro corrente. Se não houver mais requisições naquela direção (possivelmente porque uma extremidade da superfície do disco foi alcançada), a direção do braço do disco é alterada e o braço começa a sua varredura através da superfície na direção oposta.

Construa 2 monitores em PASCALFC que controlem o acesso a um disco utilizando os algoritmos *SCAN* e *FIFO*. Cada monitor deve ter duas entradas:

***requer ( cilindro\_destino)***: Método chamado por um processo antes de transferir dados para ou do Cilindro Destino especificado como parâmetro.

***libera*** : Método chamado por um processo assim que concluir a transferência dos dados no cilindro destino.

Exemplo de utilização:

```
requer (100);  
read ou write no disco; (* sleep (random (10) *)  
libera;
```

Variáveis principais que deveram fazer parte do monitor:

pos\_corrente : varia de 1 ao número máximo de cilindros do disco (max\_cil);  
dir\_corrente : up ou down;  
em\_uso : true ou false.

Faça uma SIMULAÇÃO envolvendo os dois Monitores, comparando os tempos de atendimento. Utilize a função clock do PascalFC

```
t := clock;  
requer (100);  
deltat := clock - t;  
read ou write no disco; (* sleep (random (10) *)  
libera;
```