

Universidade Federal de Viçosa – Departamento de Informática
INF451 – Sistemas Operacionais

Prova 3 – 100 Pts – 2017/II – 07/12/2017 (Início: 08h00)

GABARITO

QUESTÃO 1:

Algoritmo FCFS – Passo a Passo:

Instante	0
Posição	13
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
14	1
10	3
Seleção	
Cilindro	14
Tempo gasto	1

Instante	1
Posição	14
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
10	4
18	4
20	6
Seleção	
Cilindro	10
Tempo gasto	4

Instante	5
Posição	10
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
18	8
20	10
7	3
4	6
5	5
Seleção	
Cilindro	18
Tempo gasto	8

Instante	13
Posição	18
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
20	2
7	11
4	14
5	13
18	0
29	11
Seleção	
Cilindro	20
Tempo gasto	2

Instante	15
Posição	20
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
7	13
4	16
5	15
18	2
29	9
Seleção	
Cilindro	7
Tempo gasto	13

Instante	28
Posição	7
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
4	3
5	2
18	11
29	22
Seleção	
Cilindro	4
Tempo gasto	3

Instante	31
Posição	4
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
5	1
18	14
29	25
Seleção	
Cilindro	5
Tempo gasto	1

Instante	32
Posição	5
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
18	13
29	24
Seleção	
Cilindro	18
Tempo gasto	13

Instante	45
Posição	18
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
29	11
Seleção	
Cilindro	29
Tempo gasto	11

(continua)

Instante	56
Posição	29

Atendimento	
Cilindro	Instante (ms)
14	1
10	5
18	13
20	15
7	28
4	31
5	32
18	45
29	56
Total	56

Algoritmo SSF – Passo a Passo:

Instante	0
Posição	13
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
10	3
14	1
Seleção	
Cilindro	14
Tempo gasto	1

Instante	1
Posição	14
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
10	4
18	4
20	6
Seleção	
Cilindro	10
Tempo gasto	4

Instante	5
Posição	10
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
4	6
5	5
7	3
18	8
18	8
20	10
29	19
Seleção	
Cilindro	7
Tempo gasto	3

Instante	8
Posição	7
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
4	3
5	2
18	11
18	11
20	13
29	22
Seleção	
Cilindro	5
Tempo gasto	2

Instante	10
Posição	5
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
4	1
18	13
18	13
20	15
29	24
Seleção	
Cilindro	4
Tempo gasto	1

Instante	11
Posição	4
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
18	14
18	14
20	16
29	25
Seleção	
Cilindro	18
Tempo gasto	14

Instante	25
Posição	18
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
18	0
20	2
29	11
Seleção	
Cilindro	18
Tempo gasto	0

Instante	25
Posição	18
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
20	2
29	11
Seleção	
Cilindro	20
Tempo gasto	2

Instante	27
Posição	20
Possibilidades	
Cilindro	Tempo
29	9
Seleção	
Cilindro	29
Tempo gasto	9

Instante	36
Posição	29

Atendimento	
Cilindro	Instante (ms)
14	1
10	5
7	8
5	10
4	11
18	25
18	25
20	27
29	36
Total	36

Algoritmo do Elevador – Passo a Passo:

Instante	0	
Posição	13	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
14	1	D
10	3	E
Seleção		
Cilindro	14	
Tempo gasto	1	
Direção	D	

Instante	1	
Posição	14	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
10	4	E
18	4	D
20	6	D
Seleção		
Cilindro	18	
Tempo gasto	4	
Direção	D	

Instante	5	
Posição	18	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
10	8	E
20	2	D
7	11	E
4	14	E
5	13	E
18	0	D
29	11	D
Seleção		
Cilindro	18	
Tempo gasto	0	
Direção	D	

Instante	5	
Posição	18	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
10	8	E
20	2	D
7	11	E
4	14	E
5	13	E
29	11	D
Seleção		
Cilindro	20	
Tempo gasto	2	
Direção	D	

Instante	7	
Posição	20	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
10	10	E
7	13	E
4	16	E
5	15	E
29	9	D
Seleção		
Cilindro	29	
Tempo gasto	9	
Direção	D	

Instante	16	
Posição	29	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
10	19	E
7	22	E
4	25	E
5	24	E
Seleção		
Cilindro	10	
Tempo gasto	19	
Direção	E	

(continua)

Instante	35	
Posição	10	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
7	3	E
4	6	E
5	5	E
Seleção		
Cilindro	7	
Tempo gasto	3	
Direção	E	

Instante	38	
Posição	7	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
4	3	E
5	2	E
Seleção		
Cilindro	5	
Tempo gasto	2	
Direção	E	

Instante	40	
Posição	5	
Possibilidades		
Cilindro	Tempo	Direção
4	1	E
Seleção		
Cilindro	4	
Tempo gasto	1	
Direção	E	

Instante	41
Posição	4

Atendimento	
Cilindro	Instante (ms)
14	1
18	5
18	5
20	7
29	16
10	35
7	38
5	40
4	41
Total	41

QUESTÃO 2:

Permitindo alocação fragmentada

Estado Inicial	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escrita de A	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escrita de B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Remoção de A	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Escrita de C	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
Remoção de B	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0

Com alocação contígua apenas

Estado Inicial	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escrita de A	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Escrita de B	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Remoção de A	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Escrita de C	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Remoção de B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Falha

QUESTÃO 3:

Partindo-se da premissa de que os diretórios todos cabem em um único bloco de disco, os seus *i-nodes* também caberão em um único bloco. Já estando o *i-node* do diretório raiz na memória, serão necessárias 5 operações de disco para recuperar o *i-node* do arquivo pedido. No primeiro passo, a referência é encontrada dentro do nó do diretório raiz (0 operações em disco) a referência ao diretório *usr*. Em seguida, é carregado o *i-node* deste diretório (1 operação de disco). Dentro deste nodo, é localizada a referência ao diretório *ast*, que é carregado em seguida (2 operações de disco). Este processo é repetido para os nodos dos diretórios *cursos* (3 operações de disco) e os (4 operações de disco) e, por fim, para o arquivo *teste.txt* (5 operações de disco).

QUESTÃO 4:

a) DMA é a sigla pra *Direct Memory Access* (Acesso Direto à Memória). Consiste em um esquema que permite à CPU requisitar dados de um controlador de E/S sem que seja necessário fazer requisições byte a byte. Para tal, o processador programa o DMA inserindo valores em seus registradores, de maneira que ele saiba o que transferir e para onde transferir. O controlador de DMA faz, então, o intermédio entre a comunicação CPU x E/S de forma transparente para o controlador do dispositivo de E/S ao mesmo tempo poupando a CPU de ter que processar as requisições feitas byte a byte, otimizando, assim, seu uso.

b) Um driver é um código (software), fornecido normalmente pelo fabricante de um dispositivo, que serve para controlar o mesmo, realizando a comunicação deste com o Sistema Operacional.

c) Pois assim evita-se que o Sistema Operacional tenha que sofrer muitas e grandes modificações a cada vez que um novo dispositivo é acrescentado ao mesmo. Ter que reconstruir um sistema a cada nova modificação é um processo crítico e custoso, portanto, deve ser evitado.

QUESTÃO 5:

a) RMS - Linha do Tempo:

Instante	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Processo	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			

Falha em C

	Prazos						Prioridade
A	30	60	90	120			33
B	20	40	60				50
C	30	60	90	120	150		33

Surtos/Intervalos		
A	12	18
B	8	12
C	15	15

b) EMF – Linha do Tempo:

Instante	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Processo	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C			

Falha em C

Prazos					
A	30	60	90	120	
B	20	40	60		
C	30	60	90	120	150

Surto/Intervalos		
A	12	18
B	8	12
C	15	15