



Arquitectura de Sistemas Operativos

Módulo II	Conociendo y Aprehendiendo la forma en la cual el Sistema Operativo realiza la administración de recursos del Sistema de Computación.
Unidad 5	Sistemas de entrada y salida y estructura del almacenamiento Secundario.
	Grilla de Autocorrección Nº 5: Planificación de discos de almacenamiento magnético.

Orientaciones para la corrección

Recuerde que estas son solo orientaciones para que usted pueda comenzar a desarrollar el trabajo práctico.

Usted puede ampliar cualquiera de estos conceptos utilizando bibliografía adecuada, imaginación y creatividad.

Esta guía lo ayudara para resolver el trabajo práctico sugerido Nº 5.

1. ¿Cuál es la estructura de un sistema de Discos? ¿A qué se le llama pista, sector y cilindro?

Respuesta: Un disco está formado por platos, cada uno de ellos posee dos caras y ellas están divididas en pistas y sectores. Cada cara tiene asignada una cabeza de lectura/escritura que se encuentra sobre una estructura llamada peine, ésta se encarga de mover las cabezas de lectura/escritura sobre las caras del dispositivo. Se llama pista a una circunferencia concéntrica que se encuentra en la cara de un plato. Se llama sector a cada división que posee una pista. Se llama cilindro al conjunto de pistas que se encuentran alineadas verticalmente a la misma distancia del eje de los distintos platos.



Imágenes extraídas de Internet



2. El tiempo de acceso esta compuesto por tres tiempos distintos, nombre y explique cada uno de ellos.

Respuesta: El tiempo de acceso está compuesto por el tiempo de búsqueda, el tiempo de latencia y el tiempo de transferencia. El tiempo de búsqueda es el tiempo necesario para posicionar la cabeza de lectura y escritura sobre el cilindro solicitado. El tiempo de latencia es el tiempo que demora la cabeza lectora en encontrar el sector seleccionado. El tiempo de transferencia es el tiempo que se tarda en leer o escribir los datos.

3. Suponga que la cola de pedidos para el disco contiene las siguientes solicitudes a los cilindros:

10 , 22 , 20 , 2 , 40 , 6 , 33 , 52 , 12 , 10 , 38 , 10 , 21 , 38

El movimiento del brazo de una pista a la otra demora 6 mseg. e inicialmente está detenido en la pista 20, la dirección es hacia las pistas de menor valor y el disco tiene 100 pistas. Calcule el tiempo de búsqueda o seek para atender todas las solicitudes para los siguientes algoritmos:

Respuesta:

a) Algoritmo FIFO

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
20	10	10	60 ms
10	22	12	72 ms
22	20	2	12 ms
20	2	18	108 ms
2	40	38	228 ms
40	6	34	204 ms
6	33	27	162 ms
33	52	19	114 ms
52	12	40	240 ms
12	10	2	12 ms
10	38	28	168 ms
38	10	28	168 ms



10	21	11	66 ms
21	38	17	102 ms
		Tiempo Total	1716 ms

b) Algoritmo SSTF

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
20	21	1	6 ms
21	22	1	6 ms
22	12	10	60 ms
12	10	2	12 ms
10	6	4	24 ms
6	2	4	24 ms
2	33	31	186 ms
33	38	5	30 ms
38	40	2	12 ms
40	52	12	72 ms
		Tiempo Total	432 ms

c) Algoritmo SCAN

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
20	12	8	48 ms
12	10	2	12 ms
10	6	4	24 ms
6	2	4	24 ms
2	0	2	12 ms
0	21	21	126 ms



21	22	1	6 ms
22	33	11	66 ms
33	38	5	30 ms
38	40	2	12 ms
40	52	12	72 ms
		Tiempo Total	432 ms

d) Algoritmo C-SCAN

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
20	0	20	0 ms
0	2	2	12 ms
2	6	4	24 ms
6	10	4	24 ms
10	12	2	12 ms
12	20	8	40 ms
20	21	1	6 ms
21	22	1	6 ms
22	33	11	66 ms
33	38	5	30 ms
38	40	2	12 ms
40	52	12	72 ms
		Tiempo Total	304 ms

e) Algoritmo LOOK

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
20	12	8	48 ms



12	10	2	12 ms
10	6	4	24 ms
6	2	4	24 ms
2	21	19	114 ms
21	22	1	6 ms
22	33	11	66 ms
33	38	5	30 ms
38	40	2	12 ms
40	52	12	72 ms
		Tiempo Total	408 ms

f) Algoritmo C-LOOK

Cilindro Ori- gen	Cilindro Des- tino	Cantidad de Ci- lindros	Tiempo de Bús- queda
20	2	18	0 ms
2	6	4	24 ms
6	10	4	24 ms
10	12	2	12 ms
12	20	8	48 ms
20	21	1	6 ms
21	22	1	6 ms
22	33	11	66 ms
33	38	5	30 ms
38	40	2	12 ms
40	52	12	72 ms
		Tiempo Total	300 ms



4. Considerando la misma situación del ejercicio anterior calcule el tiempo de acceso para una solicitud en el cilindro 55 que llega luego de las anteriores, sabiendo que el disco gira a 3600 rpm y una pista tiene 40 sectores.

Respuesta:

3600 rpm ____ 60000ms

1rpm _____x = 16,7ms

Tiempo medio de latencia = $16,7\text{ms} / 2 = 8,3\text{ ms}$

a) FIFO

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
38	55	17	102 ms

Tiempo de acceso = $102\text{ ms} + 8,3\text{ ms} = 110,3\text{ms}$

b) SSTF

Cilindro Origen	Cilindro Destino	Cantidad de Cilindros	Tiempo de Búsqueda
52	55	3	18 ms

Tiempo de acceso = $18\text{ ms} + 8,3\text{ ms} = 26,3\text{ ms}$

c) SCAN: Tiempo de acceso = $18\text{ ms} + 8,3\text{ms} = 26,3\text{ ms}$

d) C-SCAN: Tiempo de acceso = $18\text{ ms} + 8,3\text{ms} = 26,3\text{ ms}$

e) LOOK: Tiempo de acceso = $18\text{ ms} + 8,3\text{ms} = 26,3\text{ ms}$

f) C-LOOK: Tiempo de acceso = $18\text{ ms} + 8,3\text{ms} = 26,3\text{ ms}$

Si tiene dudas con respecto a la adecuación de la tarea realizada proceda de la siguiente forma:

- 1. Compare lo realizado con los resultados propuestos en esta Grilla para la Autocorrección.*
- 2. Identifique las diferencias y, si las hubiere, intente explicarlas. Verifique si es realmente un error de lógica, de forma de resolver o simplemente un problema de interpretación del ejercicio.*
- 3. Si no encuentra explicación consulte a su tutor/a las dudas e inquietudes, expresándolas con claridad.*



Reconocida internacionalmente por la acreditadora CQAIE (Washington, USA)

UAI Universidad Abierta
Interamericana

UAIOnline

Grilla de Autocorrección