

## Assignment III - Punto Conceptual

### Pregunta 1: Comparación de Algoritmos de Planificación de Disco

**Problema:** Las solicitudes de disco llegan al controlador para los cilindros: 10, 22, 20, 2, 40, 6 y 38, en ese orden. Una búsqueda toma 6 mseg por cilindro. Posición inicial: cilindro 20.

#### (a) Primero en Llegar, Primero en Ser Atendido (FCFS)

**Orden de servicio:** 10, 22, 20, 2, 40, 6, 38

**Cálculo:**

$$20 \rightarrow 10 : |20 - 10| = 10$$

$$10 \rightarrow 22 : |10 - 22| = 12$$

$$22 \rightarrow 20 : |22 - 20| = 2$$

$$20 \rightarrow 2 : |20 - 2| = 18$$

$$2 \rightarrow 40 : |2 - 40| = 38$$

$$40 \rightarrow 6 : |40 - 6| = 34$$

$$6 \rightarrow 38 : |6 - 38| = 32$$

**Total de cilindros movidos:** 146

**Tiempo total de búsqueda:** 876 mseg

**(b) Cilindro Más Cercano (Shortest Seek Time First - SSTF)**

**Ruta:**

20 → 20 : 0  
20 → 22 : 2  
22 → 10 : 12  
10 → 6 : 4  
6 → 2 : 4  
2 → 38 : 36  
38 → 40 : 2

**Total de cilindros movidos: 60**

**Tiempo total de búsqueda: 360 mseg**

**(c) Algoritmo Elevator (SCAN, movimiento inicial ascendente)**

**Solicitudes ordenadas: 2, 6, 10, 20, 22, 38, 40**

**Cálculo:**

20 → 20 : 0  
20 → 22 : 2  
22 → 38 : 16  
38 → 40 : 2  
40 → 10 : 30  
10 → 6 : 4  
6 → 2 : 4

**Total de cilindros movidos: 58**

**Tiempo total de búsqueda: 348 mseg**

## Pregunta 2: Análisis del Algoritmo SCAN

**Disco:** 5,000 cilindros (0 a 4,999).

**Posición actual:** 2,150.

**Solicitud previa:** 1,805 (indica movimiento ascendente).

**Cola:** 2,069; 1,212; 2,296; 2,800; 544; 1,618; 356; 1,523; 4,965; 3,681.

### (a) FCFS

2150  $\rightarrow$  2069 : 81  
2069  $\rightarrow$  1212 : 857  
1212  $\rightarrow$  2296 : 1084  
2296  $\rightarrow$  2800 : 504  
2800  $\rightarrow$  544 : 2256  
544  $\rightarrow$  1618 : 1074  
1618  $\rightarrow$  356 : 1262  
356  $\rightarrow$  1523 : 1167  
1523  $\rightarrow$  4965 : 3442  
4965  $\rightarrow$  3681 : 1284

**Total:** 13,011 cilindros

### (b) SCAN

**Ascendente:** 2296, 2800, 3681, 4965

**Descendente:** 2069, 1618, 1523, 1212, 544, 356

2150  $\rightarrow$  2296 : 146  
2296  $\rightarrow$  2800 : 504  
2800  $\rightarrow$  3681 : 881  
3681  $\rightarrow$  4965 : 1284  
4965  $\rightarrow$  4999 : 34  
4999  $\rightarrow$  2069 : 2930  
2069  $\rightarrow$  1618 : 451  
1618  $\rightarrow$  1523 : 95  
1523  $\rightarrow$  1212 : 311  
1212  $\rightarrow$  544 : 668  
544  $\rightarrow$  356 : 188

**Total:** 7,492 cilindros

### (c) C-SCAN

**Ascendente:** 2296, 2800, 3681, 4965

**Reinicio en 0**

**Ascendente desde 0:** 356, 544, 1212, 1523, 1618, 2069

2150  $\rightarrow$  2296 : 146  
2296  $\rightarrow$  2800 : 504  
2800  $\rightarrow$  3681 : 881  
3681  $\rightarrow$  4965 : 1284  
4965  $\rightarrow$  4999 : 34  
4999  $\rightarrow$  0 : 4999  
0  $\rightarrow$  356 : 356  
356  $\rightarrow$  544 : 188  
544  $\rightarrow$  1212 : 668  
1212  $\rightarrow$  1523 : 311  
1523  $\rightarrow$  1618 : 95  
1618  $\rightarrow$  2069 : 451

**Total:** 9,917 cilindros

## Pregunta 3: Algoritmo Elevator Modificado vs Elevator Estándar

### Ventajas del Algoritmo Modificado (barrido en un solo sentido)

- Tiempos de espera más predecibles.
- Mayor justicia: no favorece a los cilindros centrales.
- Implementación más simple sin manejo de inversión del cabezal.
- Útil en cargas secuenciales o pesadas.

### Comparación

El algoritmo modificado (equivalente a C-SCAN) proporciona tiempos de espera más uniformes y elimina el sesgo hacia los cilindros centrales del SCAN estándar, aunque puede implicar mayor movimiento total del cabezal cuando la carga es ligera.

## Punto 2 y 3

<https://github.com/JeanK4/AssignmentIII.git>