

Seminario de Python



Trabajo Práctico – Simulador

- Simulador **gráfico** de la planificación de requerimientos de Entrada/Salida en un disco rígido mecánico.
- Se debe graficar la traza de movimientos del cabezal de disco para un conjunto de lotes de requerimientos de disco.

Trabajo Práctico – Simulador

- La **planificación** (en qué orden se atenderán los requerimientos) está definida por un **algoritmo de planificación**, el cual especifica qué requerimiento se debe atender primero en función de diferentes elementos del contexto (posición actual, dirección, etc).

Trabajo Práctico – Simulador

- Un lote de requerimientos consiste de un conjunto de **números de pista** de disco que deben ser accedidas.
- Cada número de pista es una posición dentro del disco, un valor entre 0 (inicio del disco) y el tamaño del disco (en pistas) - 1.
- Por simplicidad, tomaremos un único lote de requerimientos y un disco de 512 pistas.

Trabajo Práctico – Simulador

- Los algoritmos de planificación que se deberán implementar son:
 - FCFS
 - SSTF
 - SCAN
 - C-SCAN
 - LOOK
 - C-LOOK

Trabajo Práctico – Simulador

- **FCFS (o FIFO):** se atienden los requerimientos en el orden en que se reciben.
- **SSTF:** se atienden los requerimientos en función de la distancia desde la posición actual, priorizando los más cercanos por sobre los más lejanos.

Trabajo Práctico – Simulador

- **SCAN:** se “barre” el disco en un sentido atendiendo los requerimientos que se encuentran en el camino hasta llegar a un extremo. Luego se invierte el sentido y se repite la operatoria.
- **C-SCAN:** variante de SCAN que “barre” en una única dirección. Al llegar al extremo final, se lleva la cabeza al inicio del disco sin atender requerimientos y se comienza nuevamente. Los movimientos de regreso al inicio no se cuentan.

Trabajo Práctico – Simulador

- **LOOK:** similar al SCAN, pero no llega a los extremos del disco, sino que cambia de sentido al atender el último requerimiento que se encuentre en el sentido en que avanza. Luego se invierte el sentido y se repite la operatoria.
- **C-LOOK:** variante de LOOK que recorre en una única dirección. Al atender el último requerimiento en el sentido en que avanza, se lleva la cabeza al primer requerimiento que se tenga y se comienza nuevamente. Los movimientos de regreso al inicio no se cuentan.

Trabajo Práctico – Simulador

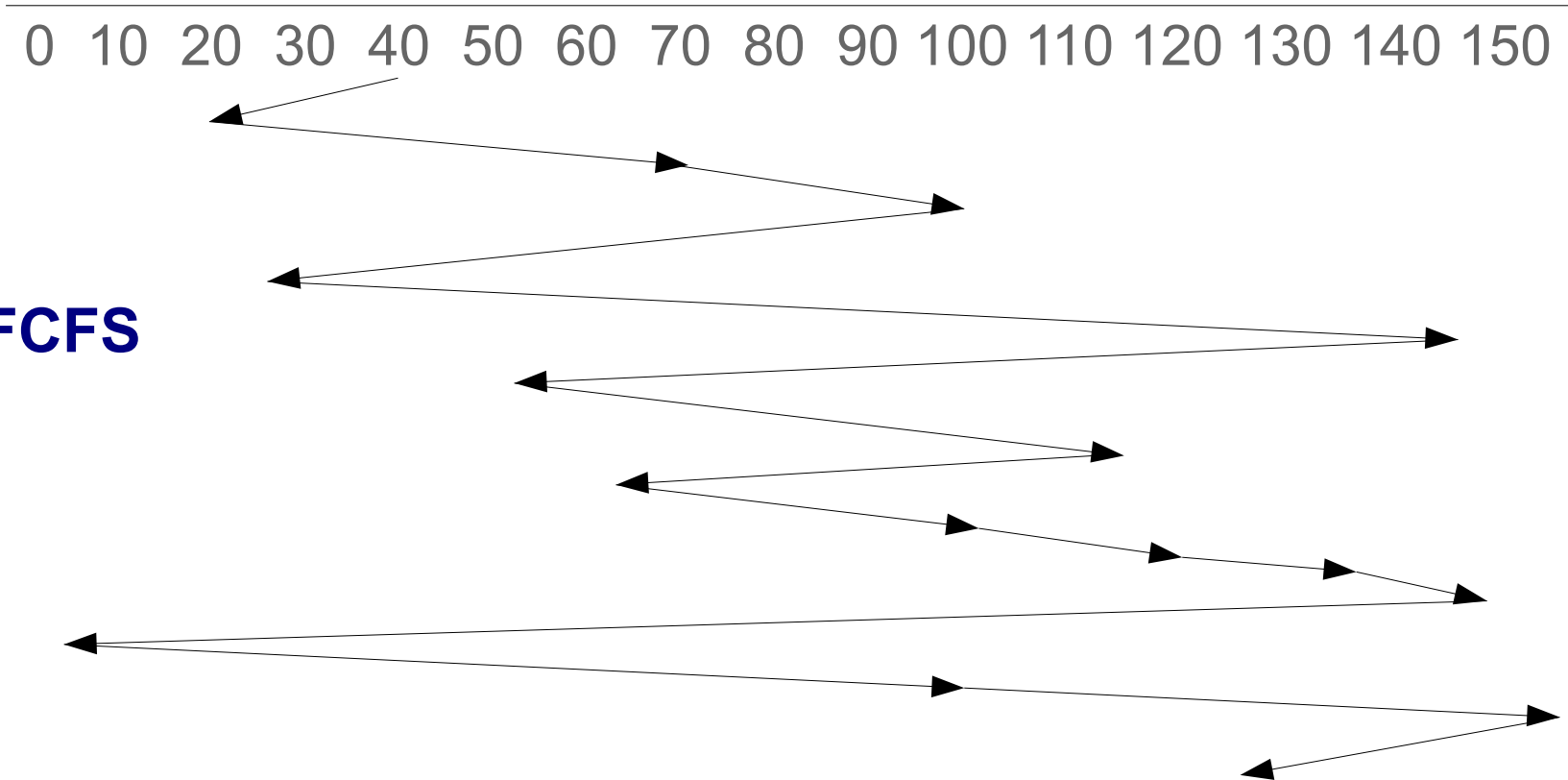
- Funcionamiento:
- Se selecciona uno de los siguientes algoritmos de planificación: FCFS, SSTF, SCAN, C-SCAN, LOOK o C-LOOK.
- Se ingresa el lote de requerimientos (listado de números de pista) por teclado o en un archivo.
- Finalmente, se presiona el botón para simular.

Trabajo Práctico – Simulador

- El simulador graficará, acorde a los datos ingresados, el comportamiento del cabezal de disco.
- Adicionalmente, informará la cantidad de movimientos (desplazamientos por pistas) que se realizaron dado el algoritmo de planificación y el lote de requerimientos.

Trabajo Práctico – Simulador

FCFS



Actualmente en la pista 40

LR: 20, 70, 99, 24, 144, 51, 116, 62, 100, 121, 138, 149, 2, 98, 150, 123

Trabajo Práctico – Simulador

FCFS - LR: 20, 70, 99, 24, 144, 51, 116, 62, 100, 121, 138, 149, 2, 98, 150, 123

- Se produjeron

$\text{abs}(20 - 40)$
 $+ \text{abs}(70 - 20) + \text{abs}(99 - 70) + \text{abs}(24 - 99)$
 $+ \text{abs}(144 - 24) + \text{abs}(51 - 144) + \text{abs}(116 - 51)$
 $+ \text{abs}(62 - 116) + \text{abs}(100 - 62) + \text{abs}(121 - 100)$
 $+ \text{abs}(138 - 121) + \text{abs}(149 - 138) + \text{abs}(2 - 149)$
 $+ \text{abs}(98 - 2) + \text{abs}(150 - 98) + \text{abs}(123 - 150)$

movimientos

Trabajo Práctico – Simulador - PageFault

Existe un tipo de requerimiento especial que debe ser atendido inmediatamente, son los PageFault o Fallos de página. La presencia de un PF hace un “parate” o *stop* del algoritmo que se esta ejecutando y va a atender dicho requerimiento y luego continua con su normal funcionamiento.

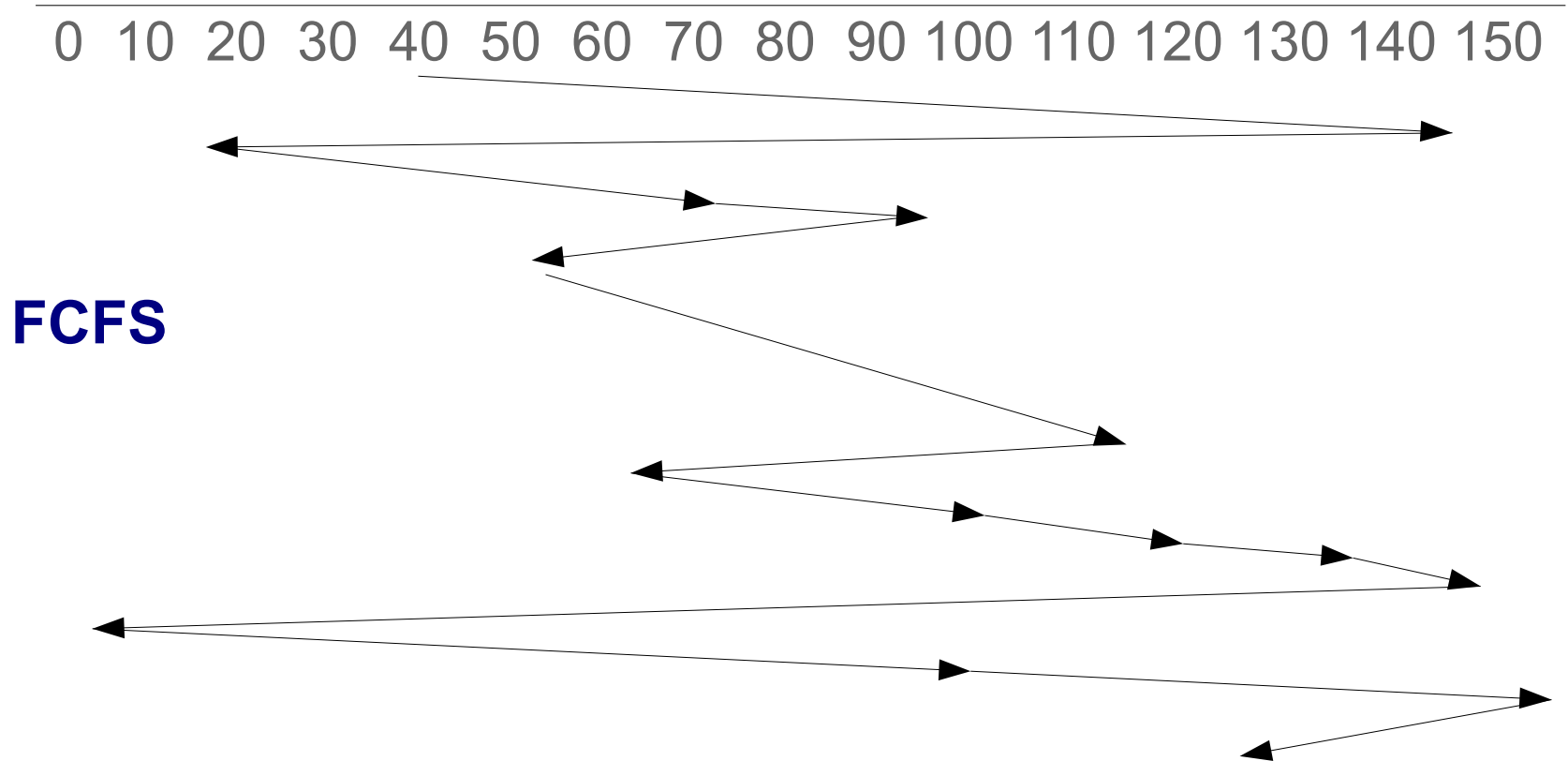
Si hay mas de 1 PF se atienden por orden de llegada (FCFS)

Trabajo Práctico – Simulador - PageFault

Al reanudar su ejecución (luego de atender el PF):

- **FCFS:** atiende por orden de llegada
- **SSTF:** Atiende al mas cercano desde donde se produjo el PF
- **SCAN:** Si cambio la dirección de como venia atendiendo, luego del PF continua escaneando en su nueva dirección
- **C-SCAN:** Si cambio la dirección de como venia atendiendo, luego del PF retoma su dirección original
- **LOOK:** ídem SCAN
- **C-LOOK:** ídem C-SCAN

Trabajo Práctico – Simulador



Actualmente en la pista 40

LR: 20, 70, 99, 24, 144PF, 51, 116, 62, 100, 121, 138, 149, 2, 98, 150, 123