

# Guía Práctica de Planificadores

### First- Come, First-Served (FCFS) ó FIFO

1. Suponiendo que llegan al sistema 4 procesos en el orden que se presenta a continuación y con la longitud que se indica, realizar la planificación correspondiente:

PROCESO	DURACION	TIEMPO DE LLEGADA
P3	3	0
P4	4	2
P1	5	5
P2	2	7

### Shortest-Job-First (SJF)

1. Se asigna el procesador a aquel proceso que tenga el trabajo más corto. Suponiendo que llegan al sistema 4 procesos en el orden que se presenta a continuación y con la longitud que se indica, realizar la planificación correspondiente de forma expropiativa y no expropiativa:

PROCESO	DURACION	TIEMPO DE LLEGADA
P1	4	0
P2	2	1
P3	5	0
P4	9	0

2. Suponga que se asigna el procesador a aquel proceso que tenga el trabajo más corto (SJF). Por lo que llegan al sistema 4 procesos en el orden que se presenta a continuación y con la longitud que se indica. Representar la planificación correspondiente (con desalojo) en el siguiente gráfico e informar qué planificación se utilizó.

Proceso	Duración	Tiempo de llegada
P1	5	0
P2	5	1
P3	2	2
P4	2	3

P1																				
P2																				
P3																				
P4																				

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

- Los procesos se encuentran en la lista de preparados en el orden: P2, P1 y P3.
- Los procesos se ejecutan en el orden de llegada al sistema: P1, P2 y P3.
- Los procesos se ejecutan según la prioridad que posean los procesos.
- Los procesos se ejecutan en el orden: P2, P1 y P3.

1. Suponiendo que llegan al sistema 4 procesos en el orden que se presenta a continuación y con la longitud y prioridad que se indica, realizar la planificación correspondiente:

## Round Robin

Proceso	Duración	Tiempo de llegada
P1	3	0
P2	2	2
P3	3	1
P4	4	3

P1																				
P2																				
P3																				
P4																				

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

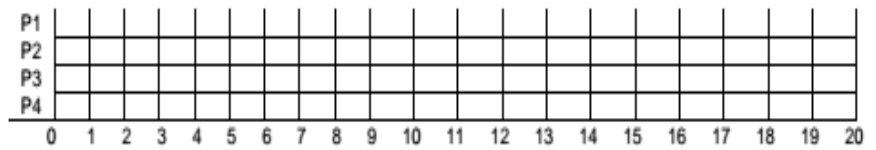
19

20

- Representar el Gantt de la planificación correspondiente e informar qué planificación se utilizó.

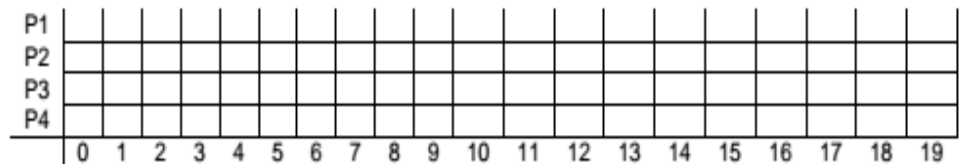
- Determine el tiempo promedio de espera.

Proceso	Duración	Llegada	Quantum
P1	4	0	3
P2	5	3	3
P3	3	1	3
P4	5	2	3



3. Suponga que llegan al sistema 4 procesos en el orden que se presenta a continuación y con la longitud que se indica, y se tiene un quantum de 2. Los procesos son encausados en una cola circular, añadiéndose al final de la cola aquellos procesos que acaban de ingresar. En la cola circular cada proceso gira en sentido de las manecillas del reloj. Representar la planificación en el siguiente gráfico e informar qué planificación se utilizó, justificando su respuesta.

Proceso	Duración	Tiempo de llegada
P1	3	0
P2	2	2
P3	3	1
P4	4	3



4. Sean dos procesos: P1 y P2, con tiempos de ejecución: 20ms y 15ms. El planificador actúa según Round Robin con un quantum de 10ms y tiempo de conmutación de tarea de 5ms. ¿Cuál será el tiempo de retorno de P1?

- a) 30ms.
- b) 40ms.
- c) 45ms.
- d) 50ms.

### **Mix/Remix/Mezclados**

1. En un mismo instante llegan a un centro de cálculo cinco trabajos por lotes, los trabajos de A al E. Teniendo estimados como tiempo de ejecución 15, 9, 3, 6 y 12 minutos respectivamente. Sus prioridades son 6, 3, 7, 9 y 4 respectivamente, donde un valor menor corresponde a una prioridad más alta. Determinar el tiempo de retorno de cada proceso y el tiempo medio de retorno para cada uno de los siguientes algoritmos de planificación:

- a. FCFS = FIFO (ver definición y ejemplo en la teórica, si todos llegaron al mismo tiempo asumir orden lexicográfico)
- c. SJF

2. Describa brevemente al menos 2 de los siguientes elementos que afectan a los planificadores de procesos:

- Latencia de Interrupción
- Context Switch (ver ejemplo en teórica Cambio de Contexto)
- Uso del Procesador
- Starvation

3. Dadas la siguientes ejecuciones de un grupo de tareas en un procesador. Indicar que tipo de scheduler puede ser y porque. Indicar que puede estar pasando con cada proceso para que eso suceda. Tome cada espacio de tiempo de 1ms y que no hay tiempo de context switch (despreciable)

Caso 1:

Proceso 1	X			X		
Proceso 2		X			X	
Proceso 3			X			X

Caso 2:

Proceso 1						X	X	X	X	X
Proceso 2	X									
Proceso 3		X	X	X	X					

4. Cuales de los siguientes algoritmos de scheduling pueden resultar en starvation (inanición) y en qué condiciones?

- Round Robin
- Por prioridad
- Trabajo más corto primero
- FCFS

5. Se tiene un sistema donde hay trabajos interactivos y de procesamiento de datos. Los de procesamiento de datos leen archivos inmensos, hacen pequeñas cuentas y los vuelven a grabar. Se desea que los usuarios interactivos tengan la sensación de buen tiempo de respuesta, pero sin perjudicar excesivamente el throughput del sistema.

El scheduler puede funcionar con round-robin o con FCFS. Que política utilizaría y por qué? Justifique especialmente por qué la política elegida permite cumplir con ambos objetivos del sistema.

6. Porque es importante para el planificador diferenciar entre procesos que realizan mucha E/S y programas que utilizan mucha CPU?

7. Explique cómo entran en conflicto en determinadas configuraciones los siguientes pares de criterios de planificación:

- Utilización de la CPU vs Tiempo de Respuesta
- Tiempo medio de procesamiento vs Tiempo máximo de espera

Tiempo de Retorno = tiempo transcurrido entre la llegada de un proceso y su finalización  
= tiempo de respuesta  
= tiempo de CPU + tiempo de E/S + tiempo de context switch

Tiempo de Espera = tiempo que el proceso permanece en la cola de listos  
= Tiempo de Retorno - CPU - E/S

Tiempo medio de procesamiento = promedio del tiempo de retorno