

SISTEMAS OPERATIVOS

PRACTICA

3-C

Algoritmos de Planificación
de Procesos



Actividad 1

Ejercitación

1- Que significa que una política es apropiativa? Mencionar al menos 3 algoritmos que la utilicen.

2- Realice los diagramas de Gantt para planificaciones FCFS, RR $Q=2$ y SJN. Para el siguiente cuadro de procesos

Proceso	Ráfaga de CPU	Tiempo de llegada
A	2	0
B	4	0
C	5	2
D	1	1
E	8	3

3- Esuponiendo que todos los procesos del siguiente cuadro, llegaron en el tiempo 0:

Proceso	Ráfaga CPU
1	10
2	29
3	3
4	7
5	12

Indicar los valores de:

tiempo de espera y tiempo de servicio de cada trabajo,

tiempo medio de espera y servicio, cuando la planificación se realiza mediante los algoritmos FCFS, SJF y RR ($q=10$).

4- Sea la siguiente descripción de carga:

Trabajo	Ráfaga CPU	Prioridad
1	10	3
2	1	1
3	2	3
4	1	4
5	5	2

Suponer el orden de llegada el indicado con un tiempo de acceso incremental para cada uno.

Representar, mediante un diagrama de Gantt, el acceso a la CPU de los anteriores procesos al aplicar planificación FCFS, RR ($q=1$), SJF y por prioridad no apropiativo.

En cada caso, calcular el tiempo de ejecución y de espera de cada trabajo.

5- Sea la siguiente carga de trabajo:

Trabajo	Instante llegada	Tiempo de CPU	Prioridad
A	0	10	3
B	2	1	1
C	5	2	3
D	8	1	4
E	12	5	2

Realizar el diagrama de Gantt y evolución del estado de la cola de espera para los algoritmos de planificación por prioridades y SJF en los casos apropiativo y no apropiativo. Además determine el tiempo promedio de espera

6- Considere los siguientes tres procesos, cuyas longitudes de CPU se expresan en milisegundos:

Proceso	Duración de la ráfaga
P1	24
P2	3
P3	3

Se supone que los procesos llegaron en el orden P1, P2, P3 todos en el instante 0.

a) Dibuje las gráficas de Gantt que ilustren la ejecución de esos procesos utilizando FCFS, SJF y RR con cuanto igual 5.

b) ¿Cuál es el tiempo de espera de cada proceso para cada uno de los algoritmos de planificación del inciso a)?

c) ¿Cuál de los esquemas de planificación del inciso a) ofrece menor tiempo promedio de espera?

d) Ídem a), b) y c) si el orden de llegada de los procesos es P3, P1, P2

7- Se tienen los siguientes jobs que arriban al sistema, según la siguiente tabla:

Job	Llegada	Burst Time
1	0	5 unidades
2	1	4 unidades
3	3	5 unidades
4	10	3 unidades

Realice el diagrama de Gantt y calcule el tiempo promedio de espera según los siguientes algoritmos de scheduler

a) FCFS (First Come, First Served).

b) SJF (Shortest Job First).

c) Round Robin con quantum = 3

d) Round Robin con quantum = 7

¿Qué conclusión puede dar evaluando los puntos c y d, con respecto al quantum y el algoritmo de scheduling?

8- Considere el siguiente conjunto de procesos, cuyas longitudes de CPU se expresan en milisegundos:

Proceso	Duración de la ráfaga	Prioridad
P ₁	10	3
P ₂	1	1
P ₃	2	3
P ₄	1	4
P ₅	5	2

Se supone que los procesos llegaron en el orden P₁, P₂, P₃, P₄, P₅, todos en el instante 0.

a) Dibuje las gráficas de Gantt que ilustren la ejecución de esos procesos utilizando FCFS, SJF, RR con cuanto igual 1 y por prioridad no apropiativa.

b) ¿Cuál es el tiempo de espera de cada proceso para cada uno de los algoritmos de planificación del inciso a)?

c) ¿Cuál de los esquemas de planificación del inciso a) ofrece menor tiempo promedio de espera?

9- Dados los siguientes procesos realizar los diagramas de Gantt para una planificación SJF y SJF apropiativo. Determinar el tiempo promedio de espera de cada uno.

a)

Proceso	Duración de la ráfaga
P ₁	6
P ₂	8
P ₃	7
P ₄	3

b)

Proceso	Duración de la ráfaga
P ₁	8
P ₂	4
P ₃	9
P ₄	5

10- Los cinco procesos siguientes llegan en el instante 0, en el orden establecido, con la longitud de la ráfaga en milisegundos. Considere los algoritmos de planificación FCFS, SJF y RR (cuanto = 10 ms). ¿Cuál algoritmo ofrece menor tiempo de espera?

Proceso	Duración de la ráfaga
P ₁	10
P ₂	29
P ₃	3
P ₄	7
P ₅	12

11- Dados los siguientes procesos realizar los diagramas de Gantt para una planificación FCFS, SJF, SJN, prioridad y RR (cuanto =1). Determinar el tiempo promedio de espera de cada uno.

Proceso	Instante de llegada	Duración de la ráfaga	Prioridad
P ₁	0	3	0
P ₂	1	5	1
P ₃	4	2	0
P ₄	5	6	2
P ₅	8	4	1

12- Se tienen los siguientes procesos que arriban al sistema en el instante 0 (cero).

Job	Burst Time
1	7 unidades
2	15 unidades
3	12 unidades
4	4 unidades
5	9 unidades

Realice el diagrama de Gantt y calcule el tiempo promedio de espera según los siguientes algoritmos de Scheduling:

- FCFS First Come, First Served
- SJF Shortest Job First
- Round Robin con quantum = 4 .