

# **Arquitecturas y Sistemas Operativos**

## **Trabajo Práctico de Laboratorio “Planificación de Procesos”**

## GUÍA de EJERCICIOS

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

Proceso	P1	P2	P3
Duración	12	3	4

Se supone que los procesos llegaron en el orden  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  **todos** en el instante de tiempo cero.

- Dibuje las gráficas de Gantt que ilustren la ejecución de esos procesos utilizando FCFS, SJF y RR con quantum igual 4 y con quantum igual a 2.
- ¿Cuál es el tiempo de espera de cada proceso para cada uno de los algoritmos de planificación del inciso a ?
- ¿Cuál de los esquemas de planificación del inciso a ofrece menor tiempo medio de espera?
- Realice nuevamente los puntos a,b y c suponiendo que el orden de llegada de los procesos es  $P_3$ ,  $P_1$ ,  $P_2$

2- Suponga que los 5 trabajos representados en la siguiente tabla llegan para ser procesados al mismo tiempo, indicándose para cada uno de ellos el tiempo estimado de ejecución.

- Realice el diagrama de Gantt para la ejecución del conjunto de procesos utilizando el método de Round Robin y considerando que el tiempo de conmutación entre un proceso y otro es despreciable.
- cuál será el tiempo de espera de cada uno de ellos y el tiempo de espera promedio?
  - quantum de 5 milisegundos.
  - quantum de 10 milisegundos

Proceso	P1	P2	P3	P4	P5
Duración	16	8	4	22	26

3 - Suponiendo que los siguientes 4 trabajos llegan para ser procesados en los momentos indicados. Cada trabajo se ejecutará durante el tiempo que se indica.

- ¿Cuál es el tiempo de espera de cada uno y el tiempo de servicio medio? Para :
  - Método FIFO
  - Método primero el trabajo más corto (SJF)
  - Método primero el tiempo restante más corto (SRT).
  - Dibujar el diagrama de Gantt para cada situación

Proceso	P1	P2	P3	P4
Duración	7	4	1	4
Tpo. llegada	0	2	4	5

4 - Suponiendo que los siguientes trabajos llegan para ser procesados en los momentos indicados.

Cada trabajo se ejecutará durante el tiempo que se indica.

¿Cuál es el índice de servicio medio de cada método?

Utilice:

a) Método FCFS

b) El método primero el trabajo más corto SJF

Proceso	P1	P2	P3	P4	P5
Duración	4	8	2	6	4
Tpo. llegada	1	2	4	7	9

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

Proceso	P1	P2	P3	P4	P5
Duración	7	1	2	1	5
Tiempo de llegada	1	0	2	5	3
Prioridad	3	1	3	4	2

- Dibuje las gráficas de Gantt que ilustren la ejecución de esos procesos utilizando los algoritmos:
  - Prioridad no Apropiativa (considere nº más bajo prioridad más alta)
  - Prioridad Apropiativa FCFS
  - SJF
  - Round Robin con quantum igual 1.
- ¿Cuál es el tiempo de espera de cada proceso para cada uno de los algoritmos de planificación del inciso a)?
- ¿Cuál de los esquemas de planificación del inciso a) ofrece menor tiempo promedio de espera?

6 - Dados los siguientes procesos realizar los diagramas de Gantt para una planificación SJF y SRT.

Determinar el tiempo de espera de cada proceso y el tiempo promedio de espera de cada algoritmo.

a)

Proceso	P1	P2	P3	P4
Duración	6	8	7	3
Tpo. llegada	2	4	1	3

b)

Proceso	P1	P2	P3	P4
Duración	8	4	9	5
Tpo. llegada	0	1	2	3

**7** - 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 (quantum = 10 ms).

¿Cuál de estos algoritmos de planificación ofrece menor tiempo de espera?

Proceso	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>
Duración	10	29	3	7	12

**8** - Dados los siguientes procesos realizar los diagramas de Gantt para una planificación FCFS, SJF, SRT, Prioridad Apropiativa, Prioridad no Apropiativa y RR (q=2).

Determinar el tiempo promedio de espera de cada uno.

a)

Proceso	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>
Llegada	0	1	4	5	8
Duración	3	5	2	6	4
Prioridad	0	1	0	2	1

b)

Proceso	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>
Llegada	0	3	2	5	4
Duración	3	3	2	7	4
Prioridad	0	1	0	2	1

**9** – Considere la siguiente secuencia de carga:

Proceso	A	B	C	D	E
Duración	10	1	2	1	5
Prioridad	3	1	3	4	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.

**10** - Obtenga los tiempos de servicio medio, tiempo de espera medio e Índices de servicio medio de la siguiente tabla de procesos ejecutando una planificación HRN. Agregue el diagrama de Gantt de la ejecución.

Proceso	A	B	C	D	E
Duración	3	6	4	5	2
Llegada	0	2	4	6	8

Proceso	A	B	C	D	E
Duración	6	5	6	7	4
Llegada	0	2	2	3	6