

Actividades Unidad 1

⚠ Plantilla para actividades

Usa la hoja de cálculo con la plantilla que se proporciona en la actividad.

Fíjate bien en la primera hoja de la plantilla, donde se explica cómo se deben representar los procesos en cada caso.

Haz la Actividad A1 y A2 en la segunda hoja de la plantilla.

Haz la Actividad B en la tercera hoja de la plantilla.

A.1 Planificación de procesos (monoprocesador y monoalgoritmo)

Dada la información de los procesos de la siguiente tabla, por favor contesta las siguientes preguntas

Se supone que todos los procesos llegan a la vez a la cola de preparados ($t=0$) y que no llegan más procesos a la cola mientras se están ejecutando los procesos

Proceso	Tiempo de uso CPU	Prioridad
A	10	3
B	1	1
C	2	3
D	1	4
E	5	2

? Para el algoritmo FCFS

- Dibuja el diagrama de Gantt correspondiente a la planificación de los procesos en la tabla
- Obtén el tiempo de espera de cada proceso.
- Obtén el tiempo de salida de cada proceso.
- Obtén el porcentaje de uso de la CPU para el conjunto de procesos.
- Obtén el número de procesos por unidad de tiempo (throughput) para el conjunto de procesos.

? Repite los pasos anteriores (de la a) a la e)) para cada los siguientes algoritmos de planificación:

- SJF,
- Prioridad ($p=0$ mayor prioridad, $p=5$ menos prioridad),
- Round Robin ($q=1$).

A.2 Planificación de procesos (multiprocesador y con dos algoritmos de planificación)

⚠ Asignación de procesos a los procesadores

En este caso, se asignan los procesos a los procesadores de forma secuencial, es decir, el primer proceso a ejecutar se asigna al primer procesador, el segundo proceso al segundo procesador y así sucesivamente.

Cuando se le tiene que asignar procesador a un nuevo proceso, se le asigna el primer procesador, en orden, que esté libre. Así, si los dos procesadores están libres, el siguiente proceso se asignará al primer procesador. Si el primer procesador está ocupado, se asignará al segundo procesador.

Repite la actividad (para Round Robin como primer algoritmo de elección, y otro algoritmo que tú elijas como segundo criterio del planificador) para un sistema con dos procesadores o núcleos.

? Para el algoritmo Round-Robin + (uno de los otros que tú elijas)

- Dibuja el diagrama de Gantt correspondiente a la planificación de los procesos en la tabla
- Obtén el tiempo de espera de cada proceso.
- Obtén el tiempo de salida de cada proceso.

- d) Obtén el porcentaje de uso de la CPU para el conjunto de procesos.
- e) Obtén el número de procesos por unidad de tiempo (throughput) para el conjunto de procesos.

B. Planificación de procesos con E/S

Una CPU tiene que planificar la ejecución de los procesos A, B y C. Aunque la llegada de los tres procesos a la cola de preparados es simultánea, nosotros suponemos que llegan en el orden A, B y C.

Los procesos A, B y C tienen los siguientes tiempos de uso de CPU y de E/S:

Proceso	Tiempo de CPU	Tiempo de E/S	Tiempo de CPU
A	5	4	2

Secuencia de ejecución del proceso

La tabla anterior nos proporciona información de la secuencia de ejecución del proceso A.

- **Ejecución de CPU:** Cuando el proceso consigue ejecutarse, necesita completar 5 unidades de tiempo de CPU.
- **Tiempo de E/S:** Una vez completado el tiempo de CPU, el proceso tiene que esperar 4 unidades de tiempo en estado de *BLOQUEADO* esperando a que se complete una operación de E/S. Durante ese tiempo, el proceso no puede ejecutarse ni ocupa la CPU. Tampoco tiene que esperar en la cola de preparados.
- **Ejecución de CPU.** Una vez completado el tiempo de E/S, el proceso vuelve a la cola de preparados y necesita completar 2 unidades de tiempo de CPU, cuando el planificador le asigne la CPU.

Proceso	Tiempo de CPU	Tiempo de E/S	Tiempo de CPU
B	2	7	5

Proceso	Tiempo de E/S	Tiempo de CPU	Tiempo de E/S	Tiempo de CPU
C	3	6	3	3

Para el algoritmo FCFS

- Dibuja el diagrama de Gantt correspondiente a la planificación de las tablas.
- Obtén el tiempo de espera y tiempo de salida de cada proceso. Después obtén el porcentaje de uso de la CPU y la tasa de tareas para los dos procesadores.

Repite la actividad para el siguiente algoritmo de planificación

- Round Robin ($q=4$)