

Ejercicio 1

Sea un sistema con los procesos que se muestran en la tabla .Calcular el tiempo de retorno, de espera y de respuesta de cada uno de los trabajos y representar su evolución temporal para los siguientes algoritmos de planificación.

a) FCFS

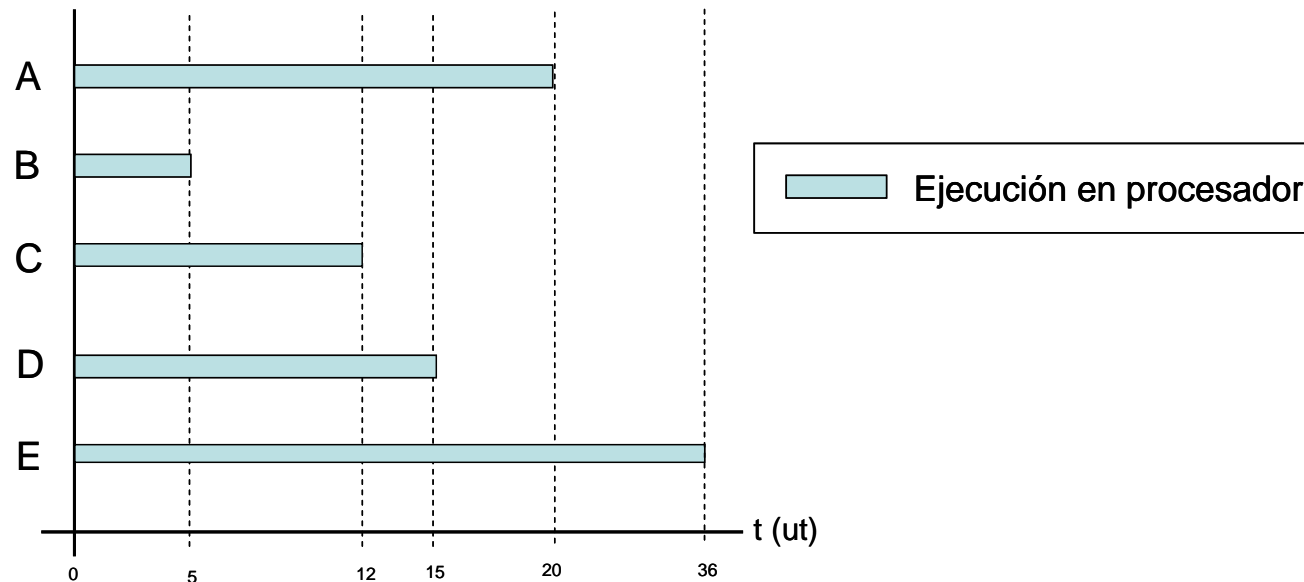
b) SJF

c) SRT

Proceso	Tiempo de llegada (ms)	Tiempo de ejecución (ms)
A	0	11
B	1	2
C	2	4
D	3	3
E	4	7
F	5	1

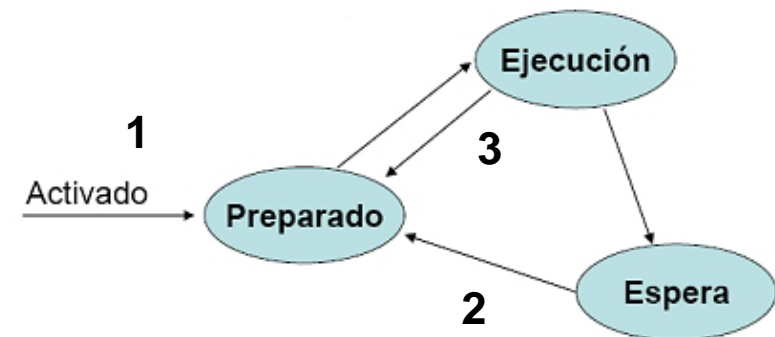
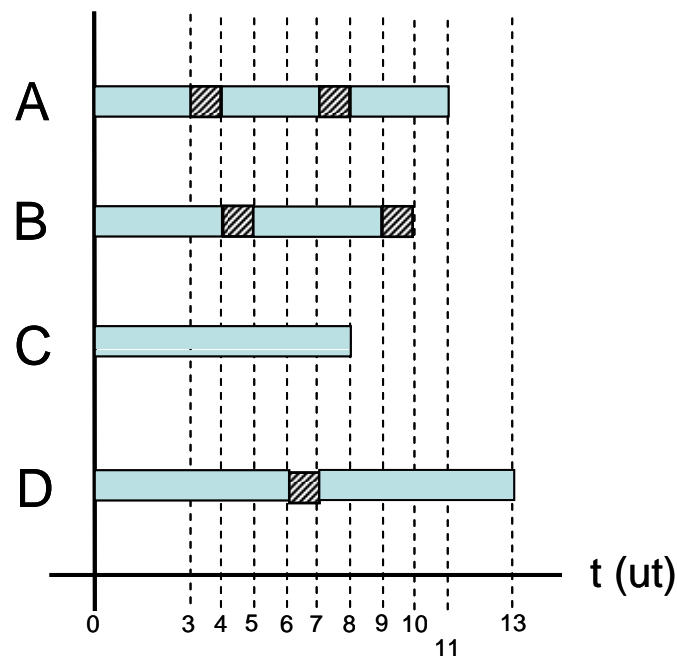
Ejercicio 2

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador RR con $q = 3$ ut. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de un nuevo proceso, entonces el nuevo proceso se añade a la cola de procesos en espera de ejecutarse antes que el proceso que termina. El proceso A llega al sistema en el instante 0 ut., el proceso B en el instante 1 ut., el proceso C en 2 ut., el proceso D en 3 ut. y el proceso E en 4 ut.



Ejercicio 3

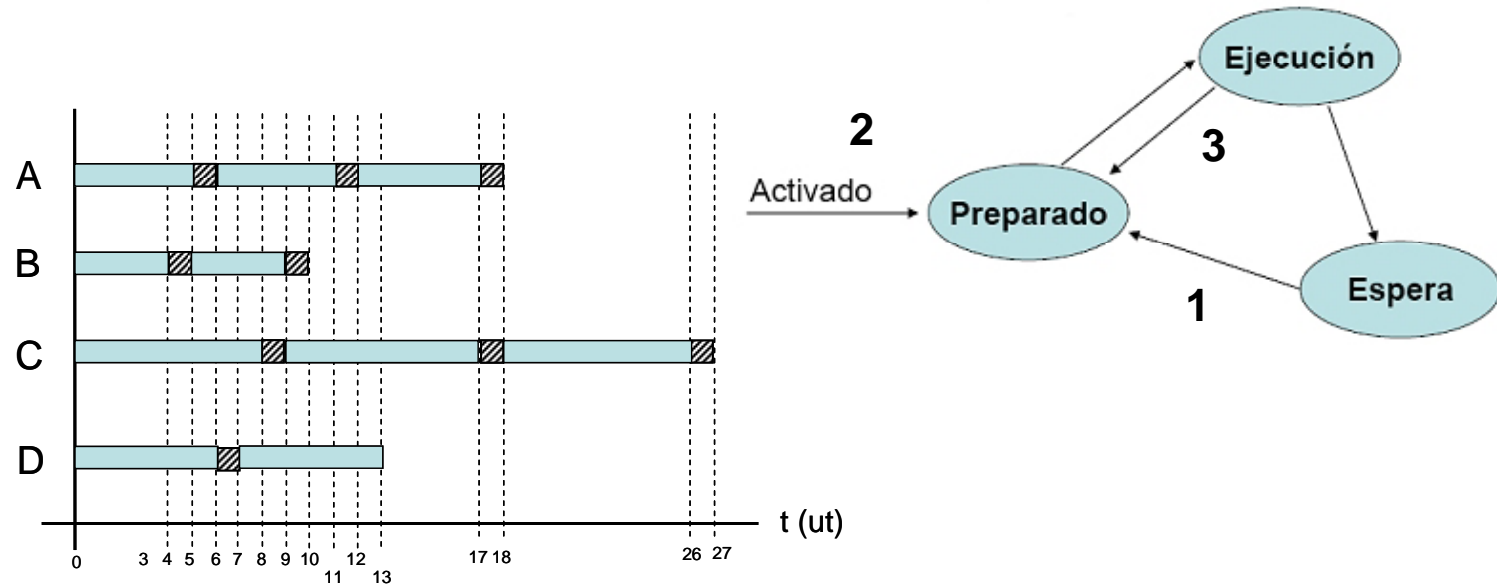
Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador RR con $q = 1$ ut y con gestión de los dispositivos de E/S FCFS. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de un nuevo proceso, entonces el nuevo proceso se añade a la cola de procesos en espera de ejecutarse antes que el proceso que termina. El proceso A llega al sistema en el instante 0 ut., el proceso B en el instante 2 ut., el proceso C en 4 ut. y el proceso D en 6 ut.



Nota prioridades

Ejercicio 4

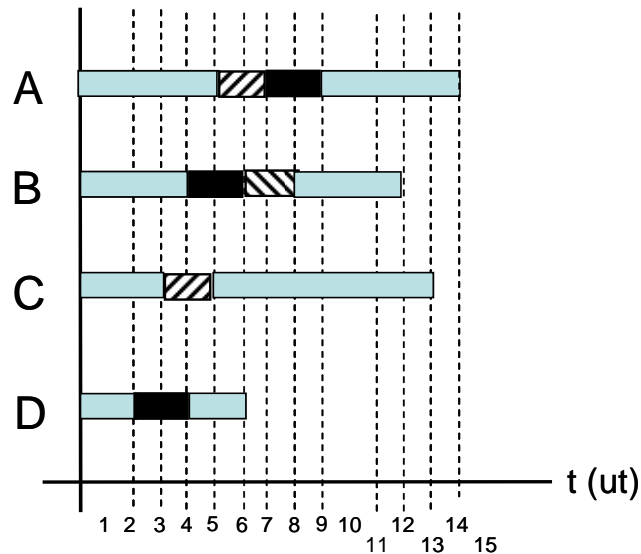
Nota prioridades






Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador RR con $q = 2$ ut y con gestión de los dispositivos de E/S FCFS. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de un nuevo proceso, entonces el nuevo proceso se añade a la cola de procesos en espera de ejecutarse antes que el proceso que termina. El proceso A llega al sistema en el instante 0 ut., el proceso B en el instante 4 ut., el proceso C en 8 ut. y el proceso D en 10 ut.

Ejercicio 5

El instante de llegada de los procesos y la cola a la que pertenecen



Proceso	T^a ini	Cola
A	0	1
B	4	2
C	8	1
D	10	2

 Dispositivo 1
 Dispositivo 2
 Dispositivos 1 y 2 simultáneamente

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación del procesador MLQ con dos colas, la cola 1 es más prioritaria que la 2 y es expropiativo entre colas. La gestión de la cola 1 es RR con $q = 2$ ut, mientras que la gestión de la cola 2 es FCFS. Además, existe gestión de los dispositivos de E/S FCFS. La ejecución de los procesos al sistema sigue el esquema descrito en la figura. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que la llegada de otro a la cola de preparados (nuevo o desde operación de E/S), entonces el proceso que llega se añade antes que el proceso que termina.

Ejercicio 6

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación MLFQ. La configuración de las colas es la siguiente:

Cola 0: Planificación FCFS.

Cola 1: Planificación RR con quantum = 100 ut.

Cola 2: Planificación RR con quantum = 200 ut.

Cola 3: Planificación RR con quantum = 300 ut.

La prioridad de los procesos es decreciente con el número de cola. La llegada de los procesos al sistema sigue el siguiente esquema:

Instante de llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	700 ut. cada 600 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. Este proceso se invoca automáticamente cada 320 ut. después de finalizar su ejecución.	G de sistema	100 ut..

Los procesos de sistema entran directamente a la cola 0 (cola más prioritaria). Los procesos de usuario entran a la cola 1. Cuando abandonan el procesador pasan a la cola siguiente de menor prioridad.

Mostrar la evolución temporal de los procesos del sistema señalando el estado en el que se encuentra cada proceso, así como la ocupación temporal de la CPU y de los dispositivos de E/S. Calcular los tiempos de respuesta, de retorno y de espera para cada uno de los procesos.

Ejercicio 7

Se dispone de un sistema monoprocesador con política de planificación MLFQ. La prioridad de las colas es expropiativa y decreciente con el número de cola.

La configuración de las colas es la siguiente:

Cola 0: Planificación FCFS

Cola 1: Planificación RR con quantum = 100 ut.

Cola 2: Planificación SRT

Cola 3: Planificación RR con quantum = 200 ut.

La llegada de los procesos al sistema sigue el siguiente esquema:

Instante de llegada	Tipo	Duración
0 ut.	A de usuario	700 ut. cada 300 ut. hace E/S de 100 ut.
100 ut.	B de usuario	500 ut. cada 500 ut. hace E/S de 100 ut.
200 ut.	C de usuario	600 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
300 ut.	D de usuario	800 ut. cada 200 ut. hace E/S de 100 ut.
40 ut. Este proceso se invoca automáticamente cada 320 ut. después de finalizar su ejecución.	G de sistema	100 ut..

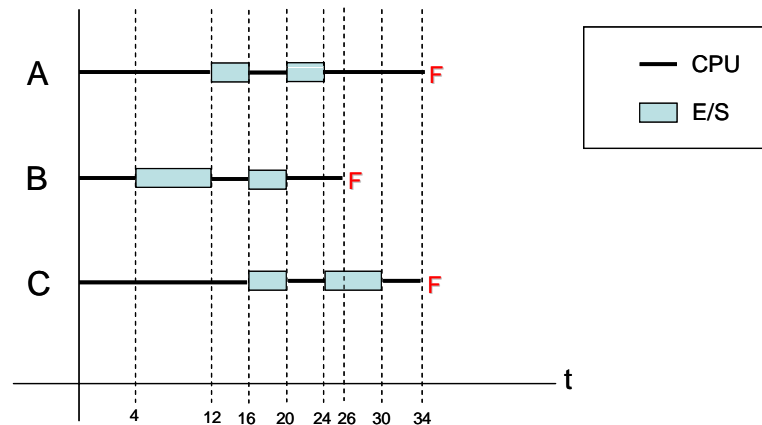
Los procesos de sistema se ejecutan en la cola 0. Los procesos de usuario se envían a una de las colas según la siguiente expresión:

$$\text{cola} = (\text{tiempo_ejecución_proceso} \text{ DIV } 300) + 1$$

Mostrar la evolución temporal de los procesos del sistema señalando el estado en el que se encuentra cada proceso, así como la ocupación temporal de la CPU y de los dispositivos de E/S. Calcular los tiempos de respuesta, de retorno y de espera para cada uno de los procesos.

Ejercicio 8

Se dispone de un sistema con dos procesadores: el primer procesador tiene política de planificación RR con $q = 10$ u.t. y ejecuta cualquier tipo de proceso; el segundo procesador tiene política FCFS y sólo ejecuta procesos de sistema. Se dispone de un recurso de E/S con gestión FCFS. El sistema recibe para su ejecución procesos de usuario y de sistema. La ejecución de los procesos de usuario sigue el esquema descrito en la figura 1.



La ejecución de los procesos de sistema sigue el esquema que se muestra en la tabla 2. Los tiempos de ejecución periódica de estos procesos se miden en relación al reloj del sistema sin tener en consideración el instante en que terminaron.

PS1	Ejecución en CPU de duración 4 u.t.	Se ejecuta periódicamente cada 10 u.t
PS2	Ejecución en CPU de duración 4 u.t.	Se ejecuta periódicamente cada 20 u.t
PS3	Realiza E/S de duración 4 u.t.	Se ejecuta periódicamente cada 14 u.t

El instante de llegada de los procesos de usuario se muestra en la tabla:

A	0 u.t.
B	6 u.t.
C	10 u.t.

Los procesos de sistema tienen prioridad expropiativa sobre los procesos de usuario, salvo que haya algún procesador libre. No es posible expropiar recursos a procesos. Si el quantum de un proceso en ejecución expira a la vez que un proceso termina una operación de E/S o que la llegada de un nuevo proceso, entonces el proceso que abandona el procesador se añade a la cola de procesos en preparado antes que el proceso que termina la E/S o el que llega. Mostrar la evolución temporal de los procesos del sistema señalando el estado en el que se encuentra cada proceso, así como la ocupación temporal de la CPU y del dispositivo de E/S. Calcular los tiempos de respuesta, de retorno y de espera para cada uno de los procesos. Considera un tiempo de cambio de contexto despreciable.