



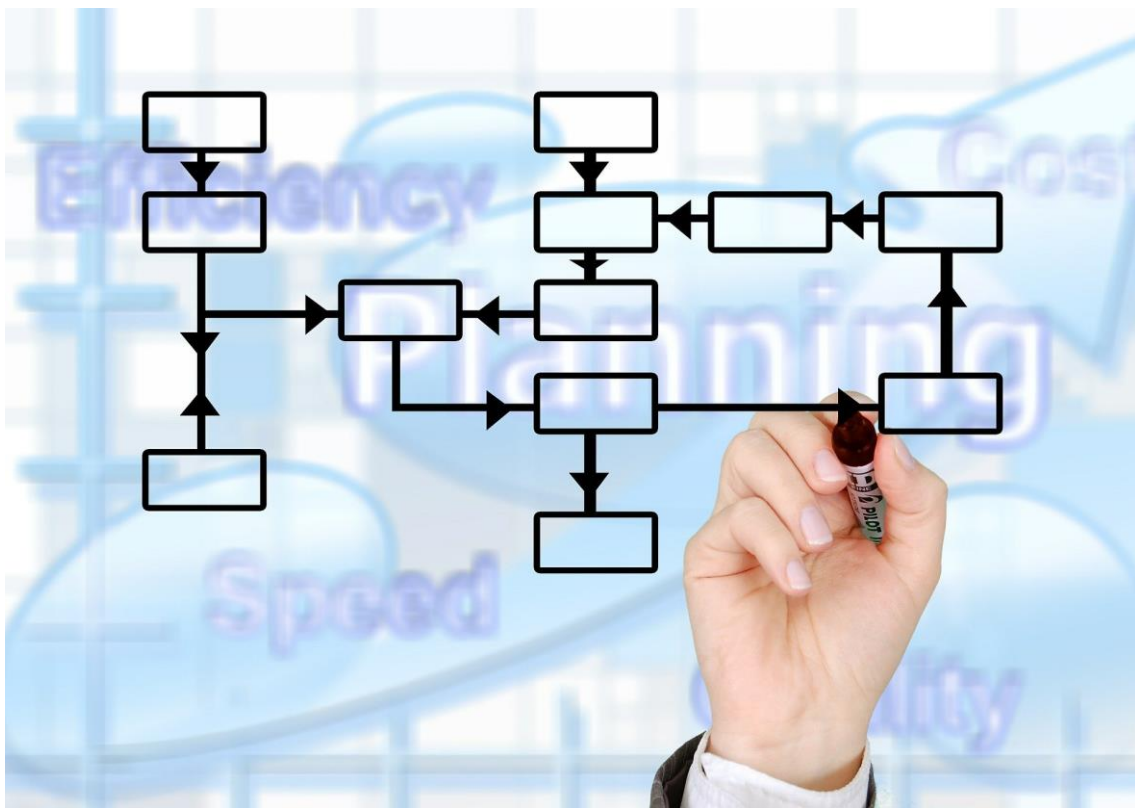
CEU

*Fundación San Pablo
Andalucía*

CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

Glorieta Ángel Herrera Oria, s/n, 41930 Bormujos, Sevilla

EJERCICIO 2: PLANIFICACIÓN DE PROCESOS



Realizado por:

Jhonatan Guzmán Panozo.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	EJERCICIOS (NO APROPIATIVO)	2
2.1.	FCFS	2
2.2.	CONOCIMIENTO DE FUTURO	3
3.	EJERCICIOS (APROPIATIVO)	4
3.1.	CONOCIMIENTO DE FUTURO	4
3.2.	ROUND ROBIN	5

HOJA DE CONTROL DEL DOCUMENTO

DOCUMENTO / ARCHIVO			
Fecha última Modificación	05/11/2023	Versión / Revisión	v01r02
Fecha Creación	31/10/2023		
Fecha Finalización	05/11/2023		

REGISTRO DE CAMBIOS		
Versión / Revisión	Página	Descripción
v01r01	1-3	Apartado 2
v01r02	4-5	Apartado 3

AUTORES DEL DOCUMENTO	
Apellidos, Nombre	Curso
Guzmán Panozo, Jhonatan	1º SSII-DAW

PREPARADO	REVISADO	APROBADO
Jhonatan Guzmán Panozo.	Jhonatan Guzmán Panozo.	Rafael Madrigal Toscano

1. INTRODUCCIÓN

En este ejercicio se va a explicar que misión tiene el planificador de procesos y se resuelven varios ejemplos. El planificador asigna la CPU a los diferentes procesos atendiéndolos según una serie de algoritmos. Cabe sacar a colación que se clasifican en dos grandes grupos:

- ✓ No Apropiativos: Si el planificador de le concede la CPU a un proceso, éste ya no se la puede retirar hasta que finalice su ejecución.
- ✓ Apropiativos: En este caso el planificador puede apropiarse de la CPU, y asignarla a otro proceso, aunque no termine el que la tiene.

2. EJERCICIOS (NO APROPIATIVO)

En estos ejercicios vamos a suponer que la planificación se hace de forma “non preemptive”. El planificador deja ejecutar al proceso en CPU hasta finalice, se bloquee (inicio E/S), espere por otro proceso o termine de forma voluntaria.

2.1.FCFS

“First Came, First Served” → Primero en llegar, primero en servir

Utilizando el Algoritmo FCFS con la siguiente lista de procesos responda a las preguntas.

Proceso	P1	P2	P3	P4	P5
Entrada	0	1	3	9	12
Duración	2	4	1	5	3

a) Complete la siguiente tabla

	P1	P2	P3	P4	P5		P1	P1	P2	P2	P2	P2	P3			P4	P4	P4	P4	P4	P5	P5	P5	
H.ENTRADA EJ.	0	1	3	9	12		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
DURACIÓN	2	4	1	5	3																			
H.ENTRADA	0	2	6	9	14		P1	P2		P3						P4				P5				
H.SALIDA	2	6	7	14	17		2	4		1						5				3				
T.ESPERA	0	1	3	9	2																			
T.MEDIO ESPERA	3																							
% CPU OCIOSA	12.5																							

b) ¿Qué diferencia hay entre hora de entrada (dada en el ejercicio) y hora de entrada real? Ponga algún ejemplo en que no sean iguales.

La hora de entrada dada en el ejercicio es cuando debería entrar, pero debe esperar a que termine su proceso. La hora de entrada real es cuando realmente entra, después de esperar su turno.

Proceso	P1	P2	P3	P4	P5
H.Entrada Ej.	0	1	3	9	12
H.Entrada Real	0	4	8	15	20

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

c) Según la espera que se observa ¿Puede estar “contento” el proceso P2 y el P3?

No sé lo que significa contento.

d) Si entrasen los tres en el instante 0 por orden P1, P2,P3,P4 y P5 como serían los tiempos de espera.

	P1	P2	P3	P4	P5		P1	P1	P2	P2	P2	P2	P3	P4	P4	P4	P4	P4	P5	P5	P5	
H.ENTRADA EJ.	0	0	0	0	0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DURACIÓN	2	4	1	5	3																	
H.ENTRADA	0	2	6	7	12																	
H.SALIDA	2	6	7	12	15																	
T.ESPERA	0	2	6	7	12																	
T.MEDIO ESPERA	5,4																					
% CPU OCIOSA	0																					

e) El proceso P1, en este caso ¿esperaría más que el caso anterior? ¿Tendría una espera “eficiente”? (mejor que la media).

No, P1 esperaría 0 como en el caso anterior, ya que la hora de entrada en ejecución y la hora de real coincide, por lo tanto, tendría una espera eficiente.

2.2. CONOCIMIENTO DE FUTURO

Con conocimiento de futuro. Sabemos que tras un proceso largo llegará en el futuro un proceso corto, en este caso podemos combinar los algoritmos mejorando el índice de penalización general.

Responda a las siguientes:

a) Complete la siguiente tabla aplicando conocimiento de futuro combinado con SJN

	P1	P2	P3		P1	P1	P1	P1	P1	P1	P2	P3	P3	P3	
H. de entrada ej.	0	1	2		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Duración	6	1	3												
H. de entrada real	0	6	7		P1	P2	P3								
H. de salida	6	7	10		6	1	3								
Tiempo espera	0	5	5												
(T) espera medio	3,33														

b) ¿Cuál es el porcentaje de CPU ocupada en este caso? ¿y ociosa?

CPU está ocupada al 100% y ociosa al 0%.

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

- c) Si combinamos este método en lugar de SJN con FCFS, ¿Mejoramos el tiempo de espera medio? Justifique la respuesta.

CON.FUT FCFS	P1	P2	P3			P2	P1	P1	P1	P3	P3	P3	P3	P3	P3	
H.ENTRADA EJ.	2	1	0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
DURACIÓN	3	1	6													
H.ENTRADA REAL	2	1	5													
H.SALIDA	5	2	11													
T.ESPERA	0	0	5													
T.MEDIO ESPERA	1,67															

Sí se mejora el tiempo medio de espera, ya que los procesos cortos se ejecutan antes, y como consecuencia esperan menos y entran a su hora.

3. EJERCICIOS (APROPIATIVO)

En estos ejercicios vamos a suponer que la planificación se hace de forma “preemptive”. El planificador puede quitarle el uso de la CPU a un proceso y dárselo a otro

3.1. CONOCIMIENTO DE FUTURO

Partiendo de los datos del ejercicio 2.2, se combina el método con: el siguiente más corto (ahora apropiativo).

- a) Complete la tabla

SJN APROPIATIVO	P1	P2	P3		P3	P2	P1	P1	P1	P3	P3	P3	P3	P3	
H.ENTRADA EJ.	2	1	0		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DURACIÓN	3	1	6												
H.ENTRADA REAL	2	1	0												
H.SALIDA	5	2	10												
T.ESPERA	0	0	4												
T.MEDIO ESPERA	1,33														

- b) ¿Mejoraría el tiempo de espera medio que los ejercicios realizados en 2.2?

Sí, pasaría de 3,33 a 1,33 el tiempo medio de espera.

- c) La CPU estaría más o menos ociosa que el ejercicio a) del 2.2

Estaría igual, ocupada al 100% y 0% ociosa.

3.2. ROUND ROBIN

Utilizando el algoritmo Round Robin conteste las siguientes preguntas:

a) Complete la tabla combinando con FCFS y Q=4.

	P1	P2	P3	P4		P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P3	P3	P3	P3	P4	P4	P4	P4	P4	
H.ENTRADA EJ.	0	4	7	11		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DURACIÓN	7	3	4	5																					
H.ENTRADA REAL	0	4	10	14		P1				P2			P3				P4								
H.SALIDA	10	7	14	19		7				3			4				5								
T.ESPERA	3	0	3	3						P1															
T.MEDIO ESPERA	2,25									3															

b) Calcula el tiempo espera medio y anótalo.

2,25

c) Completa la tabla combinando con SJN y Q=4.

	P1	P2	P3	P4		P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P1	P1	P1	P3	P3	P3	P3	P4	P4	P4	P4	P4	
H.ENTRADA EJ.	0	4	7	11		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DURACIÓN	7	3	4	5																					
H.ENTRADA REAL	0	4	10	14		P1				P2			P3				P4								
H.SALIDA	10	7	14	19		7				3			4				5								
T.ESPERA	3	0	3	3						P1															
T.MEDIO ESPERA	2,25									3															

d) Si comparamos ambos métodos a) y c) ¿Qué podemos concluir?

Que son lo mismo, tardan lo mismo.

e) Si en el apartado a) el cuanto Q=5, ¿Cuál sería el orden de ejecución de los procesos? ¿tendría mejor tiempo medio de espera entonces?

	P1	P2	P3	P4		P1	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P1	P1	P3	P3	P3	P3	P4	P4	P4	P4	P4	
H.ENTRADA EJ.	0	4	7	11		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DURACIÓN	7	3	4	5																					
H.ENTRADA REAL	0	5	10	14		P1				P2	P1		P3				P4								
H.SALIDA	10	8	14	19		7				3	2		4				5								
T.ESPERA	3	1	3	3																					
T.MEDIO ESPERA	2,5																								

Si en el apartado a) Q=4 el T.Medio Espera es de 2,25 por lo tanto empeoraría.

Si en el apartado a) Q=6 el T.Medio Espera es de 2,75 por lo tanto mejoraría.