



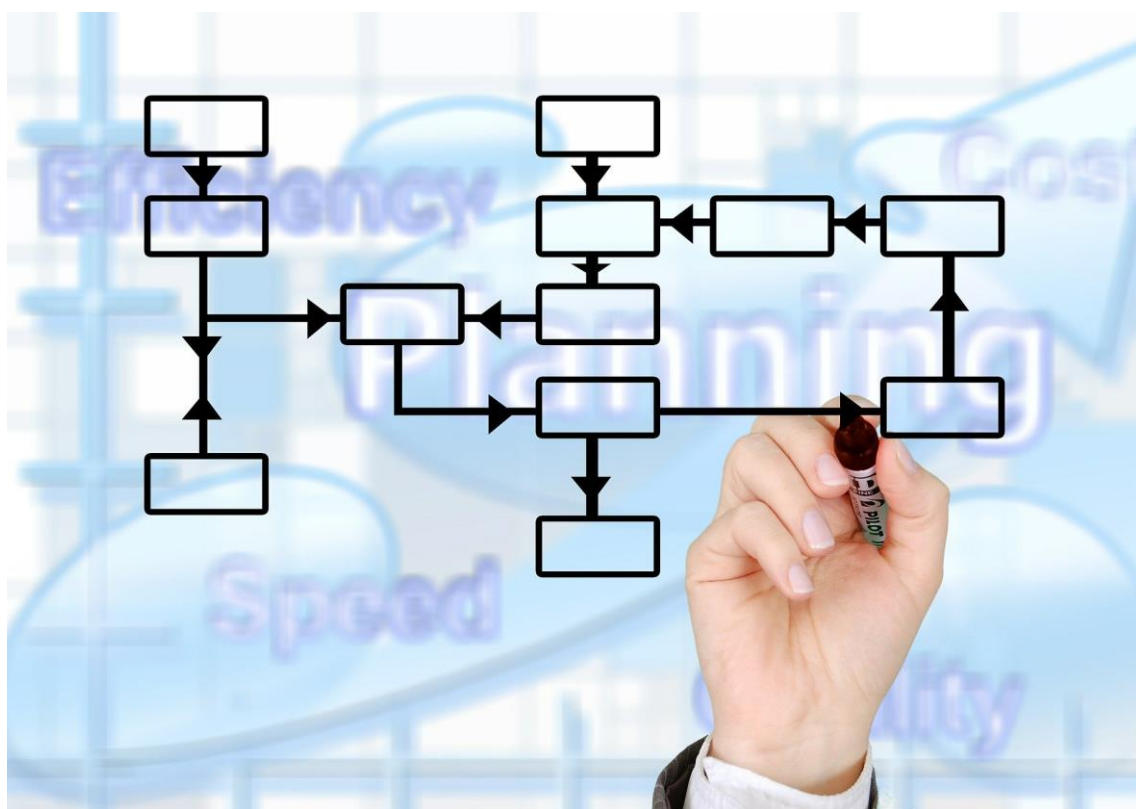
CEU

*Fundación San Pablo
Andalucía*

CENTRO DE ESTUDIOS PROFESIONALES

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

EJERCICIO 2: PLANIFICACIÓN DE PROCESOS



Realizado por:

Nicolás Adones Núñez

TABLA DE CONTENIDOS

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	EJERCICIOS (NO APROPIATIVO)	2
2.1.	FCFS	2
2.2.	CONOCIMIENTO DE FUTURO	3
3.	EJERCICIOS (APROPIATIVO)	5
3.1.	CONOCIMIENTO DE FUTURO	5
3.2.	ROUND ROBIN	6

HOJA DE CONTROL DEL DOCUMENTO

DOCUMENTO / ARCHIVO			
Fecha última Modificación	07/11/2024	Versión / Revisión	V01R01
Fecha Creación	07/11/2024		
Fecha Finalización	07/11/2024		

REGISTRO DE CAMBIOS		
Versión / Revisión	Página	Descripción

AUTORES DEL DOCUMENTO	
Apellidos, Nombre	Curso
Adones Núñez, Nicolás	1º DAW

PREPARADO	REVISADO	APROBADO
Nicolás Adones Núñez	Nicolás Adones Núñez	

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 atendiendo a una serie de algoritmos. Cabe sacar a colación que se clasifican en dos grandes grupos:

- ✓ No Apropiativos: Si el planificador 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
Duración (t)	2	4	1	5	3
Tiempo Entrada (H)	0	1	3	9	12

a) Complete la siguiente tabla

	P1	P2	P3	P4	P5
H. de entrada ej.	0	1	3	9	12
Duración	2	4	1	5	3
H. de entrada real	0	2	6	9	14
H. de salida	2	6	7	14	17
Tiempo espera	0	1	3	0	2
T. espera Medio	1.2				
% CPU ociosa	17%				

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P3			P4	P4	P4	P4	P4	P5	P5	P5						P1	P2	P3	P4	P5	
2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18 (CPU)	H.Entrada ej			0	1	3	9	12	
3		P2		P3						P4			P5							Duración			2	4	1	5	3	
4																				H.Entrda real			0	2	6	9	14	
5																				H.Salida			2	6	7	14	17	
6																				Tiempo espera			0	1	3	0	2	
7																				T.espera media			1,2					
8																				% CPU Ociosa			17%					
9																												
10																												

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

- 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 es la hora que tu la solicitas y la hora de entrada real es la que de verdad se ejecuta el proceso
El p5 quiere entrar en el ciclo 12 pero entra en el 14

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

Están descontentos porque tienen que esperar para poder ser ejecutadas

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

	P1	P2	P3	P4	P5
H. de entrada ej.	0	0	0	0	0
Duración	2	4	1	5	3
H. de entrada real	0	2	6	7	12
H. de salida	2	6	7	12	17
Tiempo espera	0	2	6	7	12
T. espera Medio	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 espera pues siempre es el primero, supongo pues no tiene que esperar y entra directamente.

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.

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

Responda a las siguientes:

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

	P1	P2	P3
H. de entrada ej.	0	1	2
Duración	6	1	3
H. de entrada real	5	1	2
H. de salida	11	2	5
Tiempo espera	5	1	2
(T) espera medio	2,6		

	P1	P2	P3
H. Entrada ej.	0	1	2
Duración	6	1	3
H. Entrada real	5	1	2
H. Salida	11	2	5
Tiempo espera	5	1	2
T. espera media	2,6		
% CPU Ociosa	18%		

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

Es ocupada un 82% y es ociosa un 18%

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

	P1	P2	P3
H. de entrada ej.	0	1	2
Duración	6	1	3
H. de entrada real	0	6	7
H. de salida	6	7	10
Tiempo espera	0	5	5
(T) espera medio	3.33		

Se empeoraría porque los otros tendrían que esperar mucho más

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

	P1	P2	P3
H.Entrada ej	0	1	2
Duración	6	1	3
H.Entrda real	0	6	7
H.Salida	6	7	10
Tiempo espera	0	5	5
T.espera media	3,33		
% CPU Ociosa	10%		

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

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

	P1	P2	P3
H.Entrada ej	2	1	0
Duración	3	1	6
H.Entrda real	2	1	0
H.Salida	5	2	10
Tiempo espera	2	0	4
T.espera media	2		
% CPU Ociosa	10%		

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

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

Si mejora considerablemente, porque tardan menos en completarse

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

La CPU estaría menos ociosa que en el ejercicio 2.2 a) ya que tiene un 10% a un 18%

3.2. ROUND ROBIN

Utilizando el algoritmo Round Robin conteste las siguientes preguntas:

a) Complete la tabla combinando con FCFS y $Q=2$.

	P1	P2	P3	P4
H. de entrada ej.	0	4	7	11
Duración	7	3	4	5
H. de entrada real	0	6	8	14
H. de salida	12	11	14	18
Tiempo espera	0	2	0	3
(T) espera medio	1.25			

	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
H.Entrada ej	0	4	7	11					Q = 2
Duración	7	3	4	5					
H.Entrda real	0	6	8	14					
H.Salida	12	11	14	18					
Tiempo espera	0	2	0	3					
T.espera media	1,25								
% CPU Ociosa	5,5%								

b) Calcula el tiempo espera medio y anótalo.

El tiempo de espera medio es 1,25

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

c) Completa la tabla combinando con SJN y $Q=2$.

	P1	P2	P3	P4
H. de entrada ej.	0	4	7	11
Duración	7	3	4	5
H. de entrada real	0	8	11	15
H. de salida	8	11	15	20
Tiempo espera	0	1	1	1
(T) espera medio	0,75			

	P1	P2	P3	P4
H. de entrada ej.	0	4	7	11
Duración	7	3	4	5
H. de entrada real	0	8	11	15
H. de salida	8	11	15	20
Tiempo espera	0	1	1	1
(T) espera medio	0,75			

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

Que en el metodo c el tiempo de espera es mucho menor y podria ser mas beneficioso en este caso

Ejercicio 4: Planificación de Procesos

- 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
H. de entrada ej.	0	4	7	11
Duración	7	3	4	5
H. de entrada real	0	8	11	15
H. de salida	8	11	15	20
Tiempo espera	0	4	3	4
(T) espera medio	2,75			

Para nada, seria mucho peor se quedarian esperando mucho más

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a Gantt chart and a data table. The Gantt chart is located in the range A1:U1, showing the execution of four processes (P1, P2, P3, P4) over a timeline from 1 to 20. The data table is located in the range M9:U14, showing the execution times and waiting times for each process.

Gantt Chart Data (Row 1):

Process	Start	End
P1	1	8
P2	4	11
P3	7	15
P4	11	20

Data Table (Rows 9-14):

	P1	P2	P3	P4
H. de entrada ej.	0	4	7	11
Duración	7	3	4	5
H. de entrada real	0	8	11	15
H. de salida	8	11	15	20
Tiempo espera	0	4	3	4
(T) espera medio	2,75			