



Preparador Informática

www.preparadorinformatica.com

PRÁCTICA 6
PLANIFICACIÓN DE PROCESOS
OPOSICIONES INFORMÁTICA 2006
ANDALUCÍA

EJERCICIO. PLANIFICACIÓN DE PROCESOS. (OPOSICIONES INFORMÁTICA ANDALUCÍA 2006).

Un sistema tiene los siguientes recursos: una CPU, dos discos (DISC1, DISC2) y una impresora (IMP). Existen dos tipos de trabajos según las necesidades de utilización de los recursos:

Trabajo tipo 1

CPU	DISC 1	DISC 1	DISC 1	CPU	CPU	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	IMP	CPU	
0	1			4		6						12	13

Trabajo tipo 2

CPU	CPU	CPU	CPU	CPU	CPU	DISC 1	CPU	CPU	CPU	DISC 2	DISC 2	CPU	IMP	CPU	CPU
0						6	7			10		12	13	14	16

Suponiendo que en el sistema hay un trabajo de cada tipo, calcular la utilización de la CPU, el tiempo medio de retorno en el sistema y el tiempo de espera para cada trabajo con los siguientes algoritmos de planificación de la CPU:

- FCFS (Primero en llegar/primero en servirse).
- Prioridad expulsiva (Mayor prioridad al proceso de tipo 1).
- Round-Robin (turno rotatorio) con quantum de tiempo $q=1$.

Suponga que el resto de las colas se gestionan con un algoritmo FCFS y que el primer proceso en el sistema es de tipo 1.

EJERCICIO. PLANIFICACIÓN DE PROCESOS. SOLUCIÓN PROPUESTA. (OPOSICIONES INFORMÁTICA ANDALUCÍA 2006).

a) FCFS (Primero en llegar/primero en servirse).

t	Preparado	CPU	Cola DISC1	DISC1	Cola DISC2	DISC2	Cola IMP	IMP	Comentarios
0	P2	P1							Llegan P1,P2
1		P2		P1					
2		P2		P1					
3		P2		P1					
4	P1	P2							
5	P1	P2							
6	P1	P2							
7		P1		P2					
8	P2	P1							
9		P2						P1	
10		P2						P1	
11		P2						P1	
12						P2		P1	
13						P2		P1	
14		P2						P1	
15		P1						P2	
16		P2							Fin P1
17		P2							
18									Fin P2

$$Utilización_CPU = \frac{tiempo_recurso_ocupado}{Tiempo_total} = \frac{16}{18} = 0.889 \Rightarrow 89\%$$

Preparador Informática

$$Tiempo_medio_retorno = \frac{tiempo_retorno\ P1 + tiempo_retorno\ P2}{2} = \frac{16 + 18}{2} = 17$$

$$Tiempo_espera(P1) = 3; \quad Tiempo_espera(P2) = 2$$

b) Prioridad expulsiva (Mayor prioridad al proceso de tipo 1).

t	Preparado	CPU	Cola DISC1	DISC1	Cola DISC2	DISC2	Cola IMP	IMP	Comentarios
0	P2	P1							Llegan P1,P2
1		P2		P1					
2		P2		P1					
3		P2		P1					
4	P2	P1							
5	P2	P1							
6		P2						P1	
7		P2						P1	
8		P2						P1	
9				P2				P1	
10		P2						P1	
11		P2						P1	
12	P2	P1							
13		P2							Fin P1
14						P2			
15						P2			
16		P2							
17								P2	
18		P2							
19		P2							
20									Fin P2

$$Utilización_CPU = \frac{tiempo_recurso_ocupado}{Tiempo_total} = \frac{16}{20} = 0.8 \Rightarrow 80\%$$

$$Tiempo_medio_retorno = \frac{tiempo_retorno\ P1 + tiempo_retorno\ P2}{2} = \frac{13 + 20}{2} = 16.5$$

$$Tiempo_espera(P1) = 0; \quad Tiempo_espera(P2) = 4$$

c) Round-Robin (turno rotatorio) con quantum de tiempo q=1.

t	Preparado	CPU	Cola DISC1	DISC1	Cola DISC2	DISC2	Cola IMP	IMP	Comentarios
0	P2	P1							Llegan P1,P2
1		P2		P1					
2		P2		P1					
3		P2		P1					
4	P2	P1							
5	P1	P2							
6	P2	P1							
7		P2						P1	
8		P2						P1	
9				P2				P1	
10		P2						P1	
11		P2						P1	
12		P2						P1	
13		P1				P2			
14						P2			Fin P1
15		P2							
16								P2	
17		P2							
18		P2							
19									Fin P2
20									

$$Utilización_CPU = \frac{tiempo_recurso_ocupado}{Tiempo_total} = \frac{16}{19} = 0.84 \Rightarrow 84\%$$

$$Tiempo_medio_retorno = \frac{tiempo_retorno\ P1 + tiempo_retorno\ P2}{2} = \frac{14 + 19}{2} = 16.5$$

$$Tiempo_espera(P1) = 1; \quad Tiempo_espera(P2) = 3$$



Preparador Informática

