



Nombre: Dennys Alexander Pucha Carrera

Paralelo: 4to "A"

Fecha: 30/07/2023

Asignatura: Sistemas Operativos

Docente: Ing. Hernán Leonardo Torres Carrión M.Sc.

ENSAYO Nº 10

1. Tema

Algoritmos de Colas de Múltiples Niveles

2. Antecedentes

En el presente ensayo, se realizará la simulación y resolución de dos ejercicios relacionados con el algoritmo de colas de múltiples niveles, una estrategia de planificación de procesos ampliamente utilizada en sistemas operativos modernos. El objetivo principal será encontrar los valores del Tiempo de Espera Promedio y el Tiempo de Ejecución Promedio, lo que permitirá comprender en profundidad cómo este algoritmo influye en el rendimiento del sistema.

A través de la realización de ejercicios prácticos, se simulará la ejecución de procesos en diferentes colas con distintas prioridades, lo que permitirá visualizar de manera clara cómo se lleva a cabo la planificación en situaciones reales. Durante el proceso, se analizará cómo el tiempo de espera promedio se ve afectado por la variación en las prioridades y cómo el tiempo de ejecución promedio puede variar en función de la distribución de los procesos en las diferentes colas.

A lo largo de este ensayo, las personas que estén relacionadas con el ámbito de la computación podrán apreciar la importancia de una planificación adecuada en la gestión de procesos, especialmente al utilizar el algoritmo de colas de múltiples niveles.

3. Descripción

Ejercicio 1:

Procesos	R. CPU (ms)	Quantum (ms)	Prioridad	T. llegada (ms)	O E/S	D E/S	T. Proceso
P9	3	2		5	2	10	P. Sistema
P11	2			9			P. Sistema
P5	5		2	6	4	10	P. Multimedia
P6	6			0	3	7	P. Interactivos
P1	6			33	2	8	P. Sistema
P8	4			29			P. Lotes
P3	7			3	6	8	P. Sistema
P2	5			17	1	6	P. Interactivos
P7	4		1	14	2 3	8 4	P. Multimedia
P10	1			36			P. Interactivos
P4	4		1	27	2	7	P. Multimedia
P12	6			15			P. Lotes



SJF				SISTEMA																
Cola de procesos 0																				
P3	P9	P11	P1																	
0	0	0	4																	
			0																	
0+ y op	0+ y op	NOTIENE	0+ Y OP																	
Prioridades				MULTIMEDIA																
Cola de procesos 1																				
2	1	1																		
P5	P7	P4																		
0	1	0																		
	0+ Y op																			
0+ Y op	0+ Y op	0+ Y op																		
RR				INTERACTIVOS 2 QUANTUM																
Cola de procesos 2																				
P6	P6	P6	P2	P6	P6	P2	P2	P10	P6											
6	4	3	5	2	0	4	2	1	1											
								0	0											
3+ Y OP	0+ Y OP	0+ Y OP	1+ Y op	0+ Y op	0+ op	0+Y OP	0+ Y OP	0+ Y OP	0+ Y OP											
FCFS				LOTES																
Cola de procesos 3																				
P12	P8																			
2	4																			
0	0																			
NO TIENE	NO TIENE																			



Cola de operaciones E/S																		
P6	P3	P3	P7	P5	P2	P7	P4	P1										
3	1	1	2	1	4	1	2	4										
3-->10	7-->17	13-->21	16-->24	20-->30	23-->30	25-->29	29-->36	35-->43										
CPU																		
P6	P6	P3	P9	P3	P11	P3	P5	P7	P5	P3	P5	P6	P3	P2	P6	P7	P6	P12
2	3	5	7	9	11	13	14	16	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27
CPU																		
P4	P7	P5	P2	P1	P2	P4	P10	P6	P12	P1	P12	P8						
29	30	31	33	35	36	38	39	40	43	47	49	53						
0ms	1ms	2ms	3ms	4ms	5ms	6ms	7ms	8ms	9ms	10ms	11ms	12ms	13ms	14ms	15ms	16ms	17ms	18ms
20ms	21ms	22ms	23ms	24ms	25ms	26ms	27ms	28ms	29ms	30ms	31ms	32ms	33ms	34ms	35ms	36ms	37ms	38ms
40ms	41ms	42ms	43ms	44ms	45ms	46ms	47ms	48ms	49ms	50ms	51ms	52ms	53ms	54ms	55ms	56ms	57ms	58ms
60ms	61ms	62ms	63ms	64ms	65ms	66ms	67ms	68ms	69ms	70ms	71ms	72ms	73ms	74ms	75ms	76ms	77ms	78ms

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	
TEP:	0	8	4	0	10	27	-3	20	0	2	0	28	
TEP:	8.00 ms												
	14	19	10	11	25	40	16	24	13	3	2	34	
TEJP:	17.583 ms												

EJERCICIO 2:

Proceso	Tiempo de Llegada (ms)	R. CPU (ms)	Prioridad	Quantum (ms)	O E/S (ms)	Duración (ms)	Tipo de Proceso
P1	40	2		2	1	8	Sistema
P2	26	5					Interactivo
P3	5	10			2 4 6	5 8 10	Sistema
P4	23	4					Sistema
P5	7	5			1 3 4	10 4 8	Sistema
P6	0	7					Interactivo
P7	24	3					Lotes
P8	10	4	2		1 2	5 7	Multimedia
P9	2	8	3				Multimedia
P10	16	5			2	3	Lotes
P11	30	4	1		2	6	Multimedia



SJF				SISTEMA																
Cola de procesos 0																				
P3	P5	P4	P1																	
0	1	0	1																	
0+Y OP	0+Y OP		0																	
0+Y OP	0+Y OP																			
0+Y OP	0+Y OP	NO TIENE	0+Y OP																	
Prioridades				MULTIMEDIA																
Cola de procesos 1																				
3	2	1																		
P9	P8	P11																		
0	0	0																		
	0+Y OP	0+Y OP																		
NO TIENE	0+Y OP																			
RR				INTERACTIVO 2 QUANTUM																
Cola de procesos 2																				
P6	P6	P6	P6	P2	P2	P2														
7	5	3	1	5	3	1														
			0			0														
NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE	NO TIENE														
FCFS				LOTES																
Cola de procesos 3																				
P10	P7																			
3	3																			
0	0																			
0+Y OP	NO TIENE																			

[illegible]



4. Conclusiones

- La planificación de procesos es un aspecto fundamental en la gestión de recursos de un sistema operativo, y los algoritmos de colas de múltiples niveles juegan un papel crucial en esta tarea. Su correcta implementación puede marcar la diferencia entre un sistema operativo eficiente y uno que experimenta cuellos de botella y tiempos de respuesta insatisfactorios.
- La importancia fundamental de los algoritmos de colas de múltiples niveles en el funcionamiento del sistema operativo no debe subestimarse. La habilidad para establecer un orden adecuado y eficiente en la ejecución de los procesos permite que la CPU opere de manera organizada, optimizando la utilización de los recursos y mejorando significativamente la experiencia del usuario en el sistema operativo.
- Al profundizar en la resolución de los ejercicios relacionados con el algoritmo de colas de múltiples niveles, los estudiantes y profesionales de la informática pueden comprender mejor la complejidad y la versatilidad de esta estrategia de planificación. Al obtener los valores del Tiempo de Espera Promedio y el Tiempo de Ejecución Promedio, se destaca la importancia de seleccionar el algoritmo de planificación más adecuado para garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

5. Bibliografía

- [1] G. 99, "CPU Scheduling Algorithms," Guru99, 2021. [Online]. Available: <https://www.guru99.com/cpu-scheduling-algorithms.html>. [Accessed: 9-Jul-2023].
- [2] G. for Geeks, "CPU Scheduling in Operating Systems," GeeksforGeeks, 2021. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/cpu-scheduling-in-operating-systems/>. [Accessed: 9-Jul-2023].
- [3] W. Plus Valencia, "Algoritmos de planificación FCFS, SJF, SRTF, Round Robin," Web Plus Valencia, 2019. [Online]. Available: <https://webplusvalencia.es/algoritmos-de-planificacion-fcfs-sjf-srtf-round-robind/>. [Accessed: 9-Jul-2023].
- [4] W. Stallings, Sistemas operativos: aspectos internos y principios de diseño, Pearson Educación, 2009. [Online]. Disponible en: https://books.google.com/books/about/Sistemas_operativos.html?id=0fyjAQAA-MAAJ. [Accedido: 9-Jul-2023].