



Trabajo Practico Número 3

Tema: Algoritmos de Planificación de Procesos

Materia: Arquitectura y Sistemas Operativos

Profesora: Benítez.

Grupo: Aliende Héctor,
Agüero Rosa,
Bertozzi Fernando,
Sierra Enzo,
Stevens Danilo.

Comisión: Comisión 1.2

Año:2024

Algoritmos de Planificación de Procesos

Analizar y comparar el comportamiento de diferentes algoritmos de planificación de procesos (FCFS, SJF, Round-Robin, y por Prioridad) utilizando tablas y/o gráficas, considerando tiempos de llegada y de ejecución dados. Visualizar cómo los cambios en los parámetros afectan los tiempos de respuesta y de espera, así como sus ventajas y desventajas según las características de los procesos.

Instrucciones:

1. Visualización y Comparación de Algoritmos:

- Basándote en el video de casos analizado en clase, elabora tablas y gráficas que representen el comportamiento de los siguientes algoritmos de planificación:
- FCFS (First-Come, First-Served)
- SJF (Shortest Job First)
- Round-Robin
- Por Prioridad (preemptivo y no preemptivo)

2. Parámetros a Considerar:

- Tiempos de llegada: el momento en que cada proceso llega al sistema.
- Tiempos de ejecución: la duración que cada proceso necesita para completarse.
- Prioridades: para el algoritmo de planificación por prioridad.

3. Tablas y Gráficas:

- Elabora tablas que incluyan:
- Tiempos de llegada de los procesos.
- Tiempos de ejecución de los procesos.
- Tiempos de comienzo y finalización de cada proceso.
- Tiempos de espera de cada proceso.
- Tiempos de respuesta de cada proceso.
- Genera gráficas que muestren:
- Gantt charts para cada algoritmo, ilustrando la secuencia de ejecución de los procesos.
- Comparación de los tiempos de espera para cada algoritmo.
- Comparación de los tiempos de respuesta para cada algoritmo.

4. Análisis Comparativo:

- Analiza comparativamente los algoritmos bajo diferentes condiciones:
- Cambia los tiempos de llegada y ejecución de los procesos.
- Cambia las prioridades en los algoritmos por prioridad.
- Ajusta el quantum en el algoritmo Round-Robin.
- Discute cómo estos cambios inciden en los tiempos de respuesta y espera de cada algoritmo.

5. Ventajas y Desventajas:

- Discute las ventajas y desventajas de cada algoritmo, considerando las características de los procesos y los resultados obtenidos en tus tablas y gráficas.
- Considera factores como:
- Eficiencia en el uso del CPU.
- Justa distribución del tiempo de CPU entre procesos.
- Adaptabilidad a diferentes tipos de carga de trabajo.
- Complejidad de implementación.

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de ejecución	Tiempo de espera	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de salida
A	0	4	0	4	4	0
B	1	1	0	1	1	0
C	2	1	7	8	8	0
D	3	5	8	13	18	0
E	4	7	13	20	27	0

Quantum: 1

Algoritmo: RPS

Tiempo de llegada	Tiempo de salida
PROCESO	14

Ejecución: 1

Espera: 1

Finalizado: 1

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Optimiza la utilidad	No optimiza el tiempo de retorno
Es fácil de implementar	Variable dependiente del proceso
	No favorece a sistemas interactivos

Proceso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									
C																									
D																									
E																									

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de ejecución	Tiempo de espera	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de salida
A	0	4	0	4	4	0
B	1	1	0	1	1	0
C	2	1	4	5	5	0
D	3	5	8	13	18	0
E	4	7	13	20	27	0

Quantum: 1

Algoritmo: SP

Tiempo de llegada	Tiempo de salida
PROCESO	14

Ejecución: 1

Espera: 1

Finalizado: 1

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Libera recursos rápidamente	Al no ser equitativo, procesos pueden verse afectados en espera
Es fácil de implementar	

Proceso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									
C																									
D																									
E																									

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de ejecución	Tiempo de espera	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de salida
A	0	4	0	4	4	0
B	1	1	0	1	1	0
C	2	1	10	11	11	0
D	3	5	7	12	17	0
E	4	7	10	17	24	0

Quantum: 3

Algoritmo: RR

Tiempo de llegada	Tiempo de salida
PROCESO	14

Ejecución: 1

Espera: 1

Finalizado: 1

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Es equitativo	Si Quantum es corto, procesos largos pueden verse afectados en su ejecución
Es fácil de implementar	

Proceso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									
C																									
D																									
E																									

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de ejecución	Tiempo de espera	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de salida	Prioridad
A	0	4	0	4	4	0	2
B	1	1	0	1	1	0	2
C	2	1	10	11	11	0	2
D	3	5	8	13	18	0	2
E	4	7	10	17	24	0	2

Quantum: 3

Algoritmo: PRIO, NO EXP

Tiempo de llegada	Tiempo de salida
PROCESO	14

Ejecución: 1

Espera: 1

Finalizado: 1

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Proceso un orden	Al priorizar procesos largos, los procesos cortos pueden esperar bastante
Es adecuado para sistemas interactivos	

Proceso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									
C																									
D																									
E																									

Proceso	Tiempo de llegada	Tiempo de ejecución	Tiempo de espera	Tiempo de finalización	Tiempo de retorno	Tiempo de salida	Prioridad
A	0	4	0	4	4	0	2
B	1	1	0	1	1	0	2
C	2	1	10	11	11	0	2
D	3	5	8	13	18	0	2
E	4	7	10	17	24	0	2

Quantum: 3

Algoritmo: PRIO, EXP

Tiempo de llegada	Tiempo de salida
PROCESO	14

Ejecución: 1

Espera: 1

Finalizado: 1

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Proceso un orden	Al priorizar procesos cortos, los procesos largos pueden quedar bloqueados mucho tiempo
Es adecuado para sistemas interactivos	
Es equitativo	

Proceso	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
A																									
B																									
C																									
D																									
E																									

CONCLUSION:

a) Los algoritmos dependen mucho del tipo de proceso que se analice, para comprobar su funcionamiento bajo igualdad de condiciones

b) La comparación del promedio del Tiempo de Retorno y Tiempo de Espera de los los algoritmos y sus procesos analizados es el siguiente:

Proceso	RPS	SP	Round Robin	PRIO No Exp	PRIO Exp
Proceso A	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Proceso B	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25

c) En este caso, aplicando cada algoritmo para los mismos procesos y sus mismos datos, podemos decir que el algoritmo más eficiente para dichos datos es el de RPS

d) El algoritmo menos eficiente según el tiempo de retorno es el algoritmo RPS

e) El algoritmo que presenta eficiencia equilibrada para estos procesos es Round Robin

f) Existe una leve diferencia entre el algoritmo de prioridad No Exp y prioridad Exp de 0.0 en ambos promedios (0.25 y 0.25)