

ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN



ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN

- **Algoritmo primero en entrar primero en salir: FIFO** (First Input First Output) o FCFS (First Come First Served)

Utilizando este algoritmo, los procesos se ejecutan en el orden de llegada. El primero que llega se empieza a ejecutar, y los siguientes deberán esperar su turno para poder empezar a ejecutarse.

ALGORITMO FIFO O FCFS

PROCESO	TIEMPO DE LLEGADA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
P1	0	7
P2	2	4
P3	3	3
P4	5	2

Proc																			Tesp	Tresp
P1																			0	7
P2																			5	9
P3																			8	11
P4																			9	11
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	5,5	9,5

ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN

- **Algoritmo primero el más corto: SJF (Short Job First)**
- Este algoritmo coge el proceso mas corto de los que están esperando para usar la CPU. En caso de igual tiempo, se aplica el FIFO o FCFS. Favorece a los procesos que tarden menos tiempo en ejecutarse

ALGORITMO SJF

PROCESO	TIEMPO DE LLEGADA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
P1	0	7
P2	2	4
P3	3	3
P4	5	2

Proc																				<u>Tesp</u>	<u>Tresp</u>
P1																				0	7
P2																				10	14
P3																				6	9
P4																				2	4
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		4,5	8,5

ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN

- **Algoritmo primero el tiempo restante más corto: SRTF (Short Remaining Time First)**

Este algoritmo va seleccionando de los procesos que están en espera el que le quede menor tiempo para terminar. En caso de empate, se utiliza FIFO o FCFS. Este algoritmo es expulsivo, ya que si mientras se está ejecutando un proceso llega otro que le quede menos tiempo para acabar que el que esta utilizando la CPU en ese momento lo desplaza, es decir, se produce un cambio de contexto. Favorece a los procesos con menor tiempo de ejecución y mejora los tiempos medios en general. Sin embargo, perjudica a los que necesiten más tiempo.

ALGORITMO SRTF

PROCESO	TIEMPO DE LLEGADA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
P1	0	7
P2	2	4
P3	3	3
P4	5	2

Proc																				Tesp	Tresp
P1																				9	16
P2																				0	4
P3																				5	8
P4																				1	3
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		3,75	7,75

ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN

- **Algoritmo por Prioridades**

Este algoritmo consiste en asociar a cada proceso una prioridad. El orden de entrada en la CPU será según la prioridad, y en caso de empate se aplica el FIFO. Existen variantes de este algoritmo, que puede ser expulsivo o no expulsivo, y también se le puede ir cambiando la prioridad a un proceso, es decir, hacerlo más prioritario a medida que lleve más tiempo esperando la CPU, para evitar que procesos poco prioritarios se posterguen indefinidamente si llegan procesos más prioritarios.

La prioridad se suele indicar por un número entero, que cuanto más bajo sea, el proceso será más prioritario. Puede haber más de un proceso con la misma prioridad.

Este algoritmo no favorece a los procesos que necesiten más tiempo de CPU o menos, sino que optimiza el tiempo de respuesta de los más prioritarios.

ALGORITMO POR PRIORIDADES NO EXPULSIVO

PROCESO	TIEMPO DE LLEGADA	PRIORIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN
P1	0	4	7
P2	2	2	4
P3	3	1	3
P4	5	3	2

Proc																				Tesp	Tresp
P1																				0	7
P2																				8	12
P3																				4	7
P4																				9	11
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		5,25	9,25

ALGORITMO POR PRIORIDADES EXPULSIVO

PROCESO	TIEMPO DE LLEGADA	PRIORIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN
P1	0	4	7
P2	2	2	4
P3	3	1	3
P4	5	3	2

Proc																				Tesp	Tresp
P1																				9	16
P2																				3	7
P3																				0	3
P4																				4	6
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		4	8

ALGORITMOS DE PLANIFICACIÓN

- **Algoritmo de operación por rondas: RR (Round Robin)**
Este algoritmo va dando tiempo de ejecución a cada proceso que esté en espera. Se debe establecer un tiempo o quantum (q), tras el cual el proceso abandona la CPU y da paso al siguiente, siguiendo el orden FIFO O FCFS. Para este algoritmo es necesario que el cambio de contexto sea muy rápido. Si no hubiera procesos en espera el que esta utilizando la CPU seguiría hasta que llegara alguno. Es un algoritmo expulsivo.

ALGORITMO RR (ROUND ROBIN)

PROCESO	TIEMPO DE LLEGADA	TIEMPO DE EJECUCIÓN
P1	0	7
P2	2	4
P3	3	3
P4	5	2

$$q = 2$$

Proc																			Tesp	Tresp
P1																			9	16
P2																			4	8
P3																			9	12
P4																			5	7
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		6,75	10,75