Scheduling 2 (Round Robin)

******** Nguyen

2. November 2020

Inhaltsverzeichnis

(Nicht-)Unterbrechende Scheduler

Unterschied

Nicht-unterbrechende Scheduler lassen alle Prozesse vollständig durchlaufen, bevor es die nächsten an die Reihe nimmt.

Round Robin

Quantum

Unterteilung der Arbeitszeit in Zeitslots

Warteschlange

Wenn ein Prozess innerhalb eines Quantums nicht fertig ist, wird es wieder hinten an die Warteschlange gesetzt.

Round Robin Beispiel

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

Zeitstrahl					Event	Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

Zeitstrahl						Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

	Zeitstrahl					Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

Zeitstrahl						Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

	Zeitstrahl					Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

	Zeitstrahl					Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

Zeitstrahl						Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		
250ms	P2	P3	P1		P0 finish	0		50	

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

Zeitstrahl						Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		
250ms	P2	P3	P1		P0 finish	0		50	
300ms	P3	P1			P2 finish			0	170

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

	Zeitstrahl					Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		
250ms	P2	P3	P1		P0 finish	0		50	
300ms	P3	P1			P2 finish			0	170
400ms	P1	P3			Rotate		150		70

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

	Zeitstrahl					Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		
250ms	P2	P3	P1		P0 finish	0		50	
300ms	P3	P1			P2 finish			0	170
400ms	P1	P3			Rotate		150		70
500ms	P3	P1			Rotate		50		70

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

	Zeitstrahl					Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		
250ms	P2	P3	P1		P0 finish	0		50	
300ms	P3	P1			P2 finish			0	170
400ms	P1	P3			Rotate		150		70
500ms	P3	P1			Rotate		50		70
570ms	P1				P3 finish		50		0

Beispiel mit 4 Prozessen

Prozess	Ankunftszeit	Prozessdauer
P0	0ms	150ms
P1	30ms	250ms
P2	120ms	50ms
P3	130ms	170ms

Zeitstrahl						Verbleibende Zeit			
Zeit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Event	P0	P1	P2	P3
0ms	P0				P0 join	100			
30ms	P0	P1			P1 join	70	250		
100ms	P1	P0			Rotate	50	250		
120ms	P1	P0	P2		P2 join		230	50	
130ms	P1	P0	P2	P3	P3 join		220		170
200ms	P0	P2	P3	P1	Rotate	50	150		
250ms	P2	P3	P1		P0 finish	0		50	
300ms	P3	P1			P2 finish			0	170
400ms	P1	P3			Rotate		150		70
500ms	P3	P1			Rotate		50		70
570ms	P1				P3 finish		50		0
620ms					P1 finish		0		

Auswertung

Literatur

📖 Wolfram Burgard. *Systeme I: Betriebssysteme, Kapitel 7 Scheduling*. (letzter Zugriff: 2020-11-01). 2016. URL: `http://ais.informatik.uni-freiburg.de/teaching/ws16/systems1/slides/kap07-scheduling.pdf`.

📖 Prof. Dir. Margarita Esponda. *Scheduling*. (letzter Zugriff: 2020-11-01). 2012. URL: `http://www.inf.fu-berlin.de/lehre/WS11/OS/slides/OS_V7_Scheduling_Teil_1.pdf`.

📖 R. Bär und G. Bischofberger und E. Dehler und N. Hammer und B. Schiemann und T. Wolf. *Informatik und Informationstechnik*. EUROPA-LEHRMITTEL, 2017. URL: `http://www.inf.fu-berlin.de/lehre/WS11/OS/slides/`