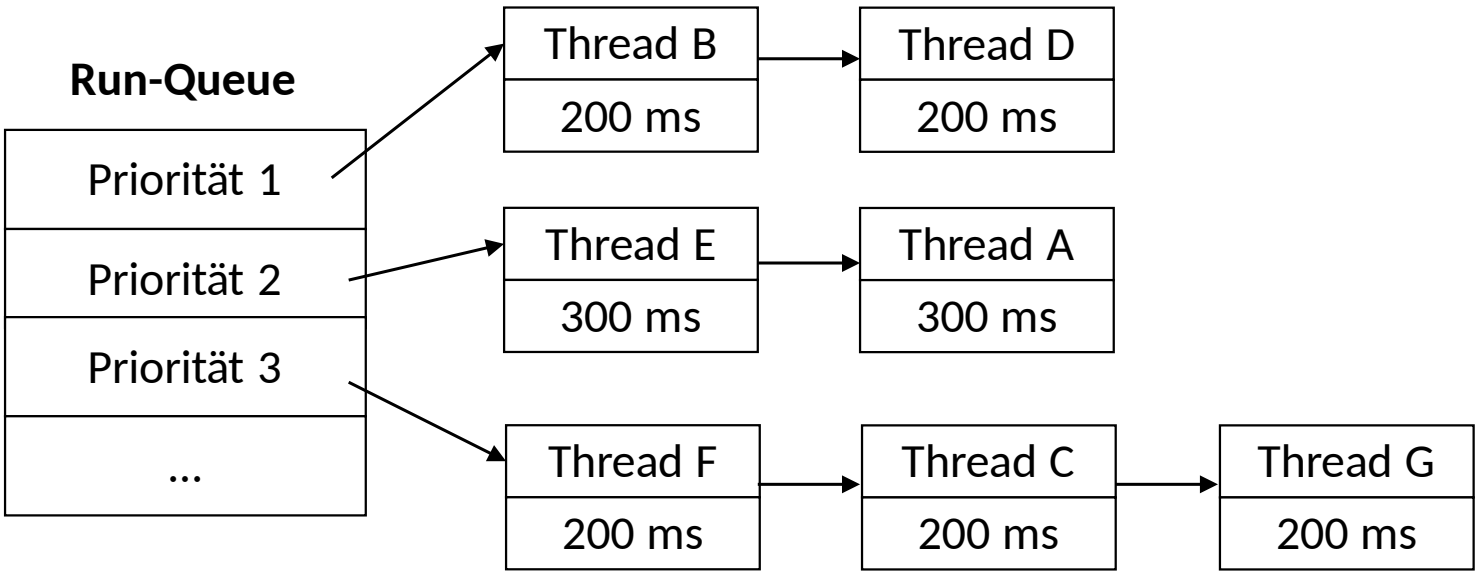
Übung zu Scheduling-Algorithmen (1)

- Ein CPU-Scheduler unterstützt ein prioritätengesteuertes Thread-basiertes Scheduling mit statischen Prioritäten und verwaltet die Threads mit Status „bereit“ in einer Multi-Level-Queue-Struktur (Run-Queue)
- Die Zeitscheiben (Quanten) aller Threads einer Queue mit höherer Priorität werden immer vollständig abgearbeitet, bevor die nächste Queue mit niedrigerer Priorität bearbeitet wird
- In der folgenden Tabelle sind die aktuell bereiten Threads A bis G mit ihren statischen Prioritäten sowie den Restlaufzeiten in Millisekunden angegeben
- Priorität 1 ist die höchste, Priorität 3 die niedrigste Priorität

Thread	A	B	C	D	E	F	G
Priorität	2	1	3	1	2	3	3
Restlaufzeit in ms	300	200	200	200	300	200	200

Übung zu Scheduling-Algorithmen (2)

- Die folgende Abbildung zeigt die aktuelle Belegung der Run-Queue



Übung zu Scheduling-Algorithmen (3)

- Ermitteln Sie nun auf Basis der aktuellen Situation für die sieben Threads A, B, C, D, E, F und G die Scheduling-Reihenfolge bei Priority-Scheduling mit Round Robin je Prioritäts-Warteschlange (Queue) und einem statischen, also zur Laufzeit nicht veränderten Quantum von 100 Millisekunden bei einer Hardware mit einer CPU (Singlecore-Prozessor)
- Die reine Threadwechselzeit (Kontextwechsel) wird für die Berechnung vernachlässigt
- Die Verdrängung (Preemption) eines Threads bevor sein Quantum abgelaufen ist, erfolgt nur, wenn der Thread vorher beendet wird

Übung zu Scheduling-Algorithmen (4)

- Tragen Sie die Scheduling-Reihenfolge durch Markierungen der Kästchen in die Tabelle ein
- Ein Kästchen steht für einen Zeitslot von 100 Millisekunden

Thread																
A				x												
B	x															
C																
D		x														
E			x													
F																
G																

Zeit →

Übung zu Scheduling-Algorithmen (5)

- Ermitteln Sie nun die Scheduling-Reihenfolge für die sieben Threads bei einer Hardware mit zwei Rechnerkernen (Dualcore-Prozessor), in der zwei Threads echt parallel abgearbeitet werden können
- Alles andere bleibt wie vorher (statisches Quantum von 100 Millisekunden, Priority-Scheduling mit Round Robin je Prioritäts-Warteschlange)
- Die reine Threadwechselzeit (Kontextwechsel) wird für die Berechnung wieder vernachlässigt
- Die Verdrängung (Preemption) eines Threads bevor sein Quantum abgelaufen ist, erfolgt auch hier nur, wenn der Thread vorher beendet wird

Übung zu Scheduling-Algorithmen (6)

- Tragen Sie die Scheduling-Reihenfolge durch Markierungen der Kästchen in die Tabelle ein
- Ein Kästchen steht für einen Zeitslot von 100 Millisekunden

Thread																
A		x														
B	x															
C																
D	x															
E		x														
F																
G																

Zeit →