

Zusatzaufgabe zum Thema *Bankier-Algorithmus*

Auf einem Betriebssystem, das den Bankier-Algorithmus zur Vermeidung von Deadlocks bei der Betriebsmittelvergabe einsetzt, existieren 4 Betriebsmittelklassen. Es seien 4 Prozesse und der aktuelle Zustand im System sei wie folgt.

A = Verfügbarkeitsvektor
(1, 2, 3, 3)

Maximale Anforderungsmatrix

	A	B	C	D
P1	7	4	3	1
P2	3	2	2	6
P3	9	0	2	2
P4	3	1	4	6

C = Belegungsmatrix

	A	B	C	D
P1	0	1	0	1
P2	2	0	0	3
P3	3	0	2	2
P4	3	1	4	2

- 1. Berechnen Sie den Betriebsmittelvektor (E) und die aktuelle Anforderungsmatrix (R).**
- 2. Ist der gegebene Zustand sicher? Falls ja, geben Sie eine der möglichen Ausführungsreihenfolge. Geben Sie hierbei für jeden Schritt den Prozess und den Verfügbarkeitsvektor an.**
- 3. Angenommen, das Betriebssystem vergäbe in dem oben definierten Zustand auf Anforderung dem Prozess P3 eine weitere Instanz des Betriebsmittels A. Geben Sie den resultierenden Verfügbarkeitsvektor (A). Ist das System weiterhin sicher?**

Lösung:

1. Betriebsmittelvektor (E)

E = (9, 4, 9, 11)

aktuelle Anforderungsmatrix (R)

	A	B	C	D
P1	7	3	3	0
P2	1	2	2	3
P3	6	0	0	0
P4	0	0	0	4

1. Ja. Ausführungsfolge Schritt 1:

P2 -> A = (3, 2, 3, 6)
P4 -> A = (6, 3, 7, 8)
P3 -> A = (9, 3, 9, 10)
P1 -> A = (9, 4, 9, 11)

3. Dieser Zustand ist nicht mehr sicher: Es kann keiner der Anforderungen mehr erfüllt werden.