

VerteilteWebInf Hausaufgabe 8

Gruppe 6

November 29, 2014

Aufgabe 3

a) Obermarck-Algorithmus:

Knoten A:

- $EX \rightarrow T9 \rightarrow T1 \rightarrow EX$
- $EX \rightarrow T8 \rightarrow T3 \rightarrow T1 \rightarrow EX$
- $EX \rightarrow T5 \rightarrow T3 \rightarrow T1 \rightarrow EX$

Knoten B:

- $EX \rightarrow T1 \rightarrow T5 \rightarrow EX$

Knoten C:

- $EX \rightarrow T4 \rightarrow T7 \rightarrow T2 \rightarrow EX$
- $EX \rightarrow T5 \rightarrow EX$

Knoten A schickt nun alle Pfade seines Wartegraphen an B ($TransID(T1) < TransID(T9)$, $TransID(T1) < TransID(T8)$, $TransID(T1) < TransID(T5)$, $T1$ hat jeweils Sub-Transaktion in B), außerdem schickt Knoten C seinen ersten Pfad an B ($TransID(T2) < TransID(T4)$, $T2$ hat Sub-Transaktion in B). Zusätzliche Kanten in B:

- $EX \rightarrow T9 \rightarrow T1 \rightarrow EX$
- $EX \rightarrow T8 \rightarrow T3 \rightarrow T1 \rightarrow EX$
- $EX \rightarrow T5 \rightarrow T3 \rightarrow T1 \rightarrow EX$
- $EX \rightarrow T4 \rightarrow T7 \rightarrow T2 \rightarrow EX$

Im Knoten B ist nun ein Zyklus ohne EX entstanden, nämlich $T5 \rightarrow T3 \rightarrow T1 \rightarrow T5$, d.h. es wurde ein Deadlock erkannt. Nun muss ein Opfer in diesem Zyklus ausgewählt und zurückgesetzt werden. Wähle z.B. $T5$ als Opfer aus. Weitere Zyklen sind nicht vorhanden, sodass das System anschließend Deadlock-frei ist.

b) Angenommen, es gibt einen Deadlock $T_i \rightarrow \dots \rightarrow T_k \rightarrow \dots \rightarrow T_l \rightarrow \dots \rightarrow T_i$.

Dann muss es in mindestens einem Knoten (z.B. K_1) den Pfad $EX \rightarrow T_k \rightarrow \dots \rightarrow T_l \rightarrow EX$ und in mindestens einem anderen Knoten (z.B. K_2) den Pfad $EX \rightarrow T_l \rightarrow \dots \rightarrow T_k \rightarrow EX$ geben. Dann ist es ausreichend, wenn ein Knoten diese beiden Pfade kennt, um den Deadlock festzustellen. Es reicht also, wenn Knoten K_2 seinen Pfad an K_1 schickt, also wenn nur Pfade $EX \rightarrow T_l \rightarrow \dots \rightarrow T_k \rightarrow EX$ verschickt werden, bei denen $TransID(T_l) > TransID(T_k)$ gilt.