

# Parallele Algorithmen

## 7. Übung

**Aufgabe 1:** Zeigen Sie, dass für 3 Prozesse, wovon einer fehlerhaft ist und einer Runde Laufzeit kein Algorithmus existiert, der das Distributed Consensus Problem für Prozessfehler korrekt löst.

**Aufgabe 2:** Zeigen Sie, dass für 4 Prozesse, wovon 2 fehlerhaft sind und 2 Runden Laufzeit kein Algorithmus existiert, der das Distributed Consensus Problem für Prozessfehler korrekt löst. Sie können dazu die Erkenntnisse aus Aufgabe 1 nutzen.

**Aufgabe 3:** Versuchen Sie den wechselseitigen Ausschluss nur mit den  $flag(i)$  Variablen von Dijkstra's Mutual Exclusion Algorithmus zu realisieren. Welches Problem kann auftreten, wenn der wechselseitigen Ausschluss so realisiert wird?

**Aufgabe 4:** Konstruieren Sie ein Beispiel für Dijkstra's Mutual Exclusion Algorithmus mit zwei Prozesse, wo ein Prozess nie in den kritischen Abschnitt kommt, obwohl er Rechenzeit bekommt.