

## Parallele Algorithmen

### 6. Übung

**Aufgabe 1:** Führen Sie die ersten beiden Runden des Turpin-Coan Algorithmus für das folgende Beispiel aus.

Wir betrachten die Prozesse 1, 2, 3 und 4. Der Prozess 4 ist fehlerhaft. Die Prozesse 1 und 2 haben den Eingabewert 42 und der Prozess 3 hat den Eingabewert 21. Der Prozess 4 sendet in der ersten Runde den Wert 42 an die Prozesse 2 und 3 und den Wert 21 an den Prozess 1. In der zweiten Runde sendet Prozess 4 an Prozess 1 und 3 den Wert 42 und an Prozess 2 den Wert 21.

Was sagen die Werte von *vote* und *z* für die heilen Prozesse nach der zweiten Runde aus?

**Aufgabe 2:** Wenden Sie den Consistent Broadcast Algorithmus auf das folgende Beispiel an.

Wir betrachten die Prozesse 1, 2, 3 und 4. Der Prozess 4 ist fehlerhaft. In der ersten Runde sendet Prozess 1 die Nachricht  $m_1$  mittels Consistent Broadcast. Der Prozess 4 sendet folgende Nachrichten:

- In der 1. Runde ein  $(echo, m_2, 4, 1)$  an alle Prozesse
- In der 2. Runde ein  $(init, m_2, 4, 2)$  an Prozess 3
- In der 3. Runde ein  $(init, m_3, 1, 3)$  an Prozess 3
- In der 4. Runde ein  $(echo, m_2, 4, 2)$  an Prozess 1

In welcher Runde wird die Nachricht  $(m_2, 4, 2)$  von allen heilen Prozessen akzeptiert?

**Aufgabe 3:** Wenden Sie den PolyByz Algorithmus auf das folgende Beispiel an.

Wir betrachten die Prozesse 1, 2, 3, 4 und 5. Der Prozess 5 ist fehlerhaft. Die Eingabewerte von Prozesse 1 und 2 sind 0 und von Prozess 3 und 4 sind 1. Der Prozess 5 sendet keine Nachrichten.