

Entwurf und Implementierung paralleler Programme

Aufgabe 1

Gegeben seien die folgenden Leser- und Schreiberprozesse, die auf einen gemeinsamen Datenbestand mit den Aktionen *examine* und *modify* zugreifen.

```
const Nread = 2
const Nwrite = 2
range Tread = 1..Nread
range Twrite = 1..Nwrite
```

```
READER = (acquire → examine → release → READER).
WRITER = (acquire → modify → release → WRITER).
|| RW = (reader[Tread]:READER || writer[Twrite]:WRITER).
```

Es sei folgende Sicherheitseigenschaft verlangt:

Ein Schreiber darf nur dann auf den Datenbestand zugreifen, wenn kein anderer Schreiber und kein Leser auf den Datenbestand zugreift.

- Geben Sie einen Property-Prozess *SAFE_RW* für die oben beschriebene Sicherheitseigenschaft an.
- Konstruieren Sie ein FSP-Modell für einen Entwurf des Systems.
- Zeigen Sie, dass Ihr Entwurfsmodell die gewünschte Sicherheitseigenschaft erfüllt.

Aufgabe 2

Implementieren Sie das Entwurfsmodell von Aufgabe 1 in Java.