

# Parallele Systeme SS2014

## Übung 2

### Definitionen

#### 1. Semaphor

1. Definieren Sie den Begriff Semaphor.

#### 2. Deadlock

1. Definieren Sie die Begriffe „Deadlock“, „Race-Condition“/„Wettlaufbedingung“ und „Starvation“.
2. Zeigen Sie mir Hilfe von cpv ob es in dem folgenden Programm ein Deadlockszenario gibt.

```
GLOBAL semaphore S := 1;
GLOBAL Boolean B := true;
proc1: Wait(S);
if(B == true) {
    B := false;
    Signal(S);
}
Wait(S);
B := true;
Signal(S);
proc2: { THE SAME AS proc1}
```

#### 3. Mutex

1. Definieren Sie den Begriff Mutex.
2. Zeigen Sie mit Hilfe des Programms cpv die „Mutual Exclusion“-Eigenschaft des unten stehenden Programms.
3. Gibt es ein Deadlockszenario in dem unten stehenden Programm?

```
GLOBAL int Turn := 1;
proc1: for(;;)
{
    NON_CRITICAL_SECTION;
    while(Turn != 1)
    ;
    CRITICAL_SECTION;
    Turn := 2;
```

```
}  
proc2: for(;;)  
{  
    NON_CRITICAL_SECTION;  
    while(Turn != 2)  
        ;  
    CRITICAL_SECTION;  
    Turn := 1;  
}
```

4. Beweisen oder widerlegen Sie die Einzigartigkeit des Endzustands in dem unten stehenden Programm.

```
GLOBAL Boolean N := false;  
GLOBAL Boolean B := true;  
proc1: while(B)  
    N := not(N);  
proc2: while(B)  
    if(N == false)  
        B := false;
```

Schicken Sie die Programme sowie die Antworten an [Tim.Tiedemann@dfki.de](mailto:Tim.Tiedemann@dfki.de)