

Vorlesungen 6.2.c - 6.2.e sind immer noch nicht auf Moodle, 2 Tage vor der Abgabe....

Aufgabe 5.1

Aufgabe 5.2

- a) Sei **use** ein Zählsemaphore, der auf den Wert 0 initialisiert wurde. Seien **empty** und **full** Zählsemaphore, die auf **n** und 0 initialisiert werden und beide Maximalwerte von **n** haben.

```
void enqueue(element) {  
    wait(empty);  
    wait(use);  
    queue.add(element);  
    signal(use);  
    signal(full);  
}  
  
element dequeue() {  
    wait(full);  
    wait(use);  
    element := queue.pop();  
    signal(use);  
    signal(empty);  
    return element;  
}
```

- b) Es können zwei Wagen gleichzeitig einfahren, falls 2 Wagen aufs einfahren Warten (**while**-Schleife Zeile 5), **eingefahreneneWagen** auf 0 gesetzt wird, dann zuerst der eine Wagen die **while**-Schleife verlässt, dann der andere Wagen, bevor der erste Wagen überhaupt **eingefahreneneWagen** auf 1 setzen konnte.

Es können mehrere Besucher gleichzeitig einen Wagen betreten: Sei 1 Wagen gerade eingefahren, 3 Besucher warten aufs Betreten (**while**-Schleife Zeile 17). Wenn wie oben alle 3 Besucher direkt hintereinander deren **while**-Schleifen verlassen, ohne Zeile 19 einmal auszuführen, können diese 3 Besucher den Wagen betreten.

In beiden Szenarien sind die Anzahlen nur Beispiele, es kann für beliebiges $n \in \mathbb{N}$ auftreten.

Zudem ist nicht sichergestellt, dass sowohl Besucher als auch Wagen der Reihe nach betreten/einfahren. Gerade bei den Wagen kann dies fatal werden, wenn sie auf einer festen Spur fahren und ein hinterer Wagen einfahren will und dabei andere Wagen zerstört.

c)

d)

Aufgabe 5.3