

Aufgabe 3 Nebenläufigkeit (Lösungsvorschlag)

(20 Punkte)

- a) siehe Algorithmen 1-3
- b) siehe Algorithmus 1,4-6
- c) siehe Algorithmen 1,4,5,7

Algorithm 1 Lösung Nebenläufigkeit: Benötigte Variablen/Semaphoren/Warteschlangen

```
1: semParkplatz(200);  
2: messageQueue();
```

Algorithm 2 Lösung Nebenläufigkeit: Schranke Einfahrt

```
1: while true do  
2:   warteAufFahrerEinfahrt();  
3:   down(semParkplatz);  
4:   oeffneSchrankeEinfahrt();  
5: end while
```

Algorithm 3 Lösung Nebenläufigkeit: Schranke Ausfahrt

```
1: while true do  
2:   warteAufFahrerAusfahrt();  
3:   up(semParkplatz);  
4:   oeffneSchrankeAusfahrt();  
5: end while
```

Algorithm 4 Lösung Nebenläufigkeit: Schranke Einfahrt/b

```
1: while true do  
2:   warteAufFahrerEinfahrt();  
3:   down(semParkplatz);  
4:   write(messageQueue,-1);  
5:   oeffneSchrankeEinfahrt();  
6: end while
```

Algorithm 5 Lösung Nebenläufigkeit: Schranke Ausfahrt/b

```
1: while true do  
2:   warteAufFahrerAusfahrt();  
3:   oeffneSchrankeAusfahrt();  
4:   write(messageQueue,-1);  
5:   up(semParkplatz);  
6: end while
```

Algorithm 6 Lösung Anzeige frei/besetzt

```
1: plaetze=200;  
2: while true do  
3:   plaetze += read(messageQueue);  
4:   if 0==plaetze then  
5:     zeigBesetzt();  
6:   else  
7:     zeigFrei();  
8:   end if  
9: end while
```

Algorithm 7 Lösung Anzeige Plätze

```
1: plaetze=200;  
2: while true do  
3:   plaetze += read(messageQueue);  
4:   zeig(plaetze)  
5: end while
```
