

Lösungsvorschläge der Klausur zu Echtzeitsysteme

Aufgabe 1 Nebenläufigkeit (Lösungsvorschlag)

(20 Punkte)

- a) siehe Algorithmen 2 und 3
- b) siehe Algorithmus 1
- c) siehe Algorithmen 2 und 3
- d) siehe Algorithmen 4

---

**Algorithm 1** Lösung Nebenläufigkeit: Benötigte Semaphoren

---

1: semBucht3(1);  
2: semBucht2(1);  
3: semBucht1(1);  
4: semTaxi(0);  
5: semPassagier(0);  
6: semTest(1);  
7: int frei=1;

---

---

**Algorithm 2** Lösung Nebenläufigkeit: Taxiprozess

---

1: **down(semBucht3);**  
2: fahreInBucht3();  
3: **down(semBucht2);**  
4: fahreInBucht2();  
5: **up(semBucht3);**  
6: **down(semBucht1);**  
7: fahreInBucht1();  
8: **up(semBucht2);**  
9: **up(semTaxi);**  
10: **down(semPassagier);**  
11: fahreLos();  
12: **up(semBucht1);**

---

---

**Algorithm 3** Lösung Nebenläufigkeit: Passagierprozess

---

```
1: down(semTaxi);  
2: steigeEin();  
3: up(semPassagier);
```

---

---

**Algorithm 4** Lösung Nebenläufigkeit: Überprüfung

---

```
1: down(semTest);  
2: if frei==1 then  
3:   frei=0;  
4:   up(semTest);  
5:   fahreInBucht3();  
6:   down(semBucht2);  
7:   fahreInBucht2();  
8:   down(semTest);  
9:   frei=1;  
10:  up(semTest);  
11:  ...  
12: else  
13:  up(semTest);  
14:  fahreWeiter();  
15: end if
```

---