

Aufgabe 1:

a)

AtomicInteger ai \leftarrow 0	
p	q
p1: Nicht kritischer Abschnitt	q1: Nicht kritischer Abschnitt
p2: while ai.getAndIncrement > 0 do: wait	q2: while ai.getAndIncrement > 0 do: wait
p3: Kritischer Abschnitt	q3: Kritischer Abschnitt
p4: ai.lazySet \leftarrow 0	q4: ai.lazySet \leftarrow 0

Aufgabe 2:

c)

#	Prozess p	Prozess q	a	s	w
4	Zeile 4	Zeile 4	true, true	False,false	False, false
5	Zeile 5	Zeile 4	True, true	false,false	false,false
6	Zeile 6	Zeile 4	True, true	True, false	True, false
7	Zeile 6	Zeile 4	True, true	True, false	True, false
8	Zeile 7	Zeile 4	True, true	True, false	True, false
9	Zeile 8	Zeile 4	True, true	false, false	True, false
10	Zeile 8	Zeile 5	True, true	False, false	True, false
11	Zeile 8	Zeile 6	True, true	False, true	True, true
12	Zeile 8	Zeile 10	True, true	False, true	True, true
13	Zeile 8	Zeile 11	True, true	False, true	True, false
14	Zeile 9	Zeile 11	True, true	false, true	True, false
15	Zeile 10	Zeile 11	True, true	True, true	True, false
16	Zeile 11	Zeile 11	True, true	True, true	False, false
17	Zeile 11	Zeile 12	True, true	True, true	False, false
18	Zeile 12	Zeile 12	True, true	True, true	False, false
19	Zeile 13	Zeile 12	True, true	True, true	False,false
20	Zeile 14	Zeile 12	True, true	True, true	False, false
21	Zeile 1	Zeile 12	false, true	false, true	False, false
22	Zeile 1	Zeile 13	False, true	False, true	False, false
23	Zeile 1	Zeile 14	False, true	False, true	False, false
24	Zeile 2	Zeile 14	False, true	False, true	False, false
25	Zeile 2	Zeile 1	False, false	False, false	False, false
26	Zeile 2	Zeile 2	False, false	False, false	False, false

d)

#	Prozess p	Prozess q	a	s	w
4	Zeile 4	Zeile 4	true, true	False, false	False,false
5	Zeile 5	Zeile 4	True, true	False,false	False,false
6	Zeile 5	Zeile 5	True, true	False, false	False, false
7	Zeile 6	Zeile 5	True, true	True, false	True, false
8	Zeile 6	Zeile 6	True, true	True, true	True, true
9	Zeile 10	Zeile 6	True, true	True, true	True, true
10	Zeile 10	Zeile 10	True, true	True, true	True, true
11	Zeile 11	Zeile 10	True, true	True, true	False,true
12	Zeile 11	Zeile 11	True, true	True, true	False, false
13	Zeile 12	Zeile 11	True, true	True, true	False, false
14	Zeile 12	Zeile 12	True, true	True, true	False, false
15	Zeile 13	Zeile 12	True, true	True, true	False, false
16	Zeile 14	Zeile 12	True, true	True, true	False, false
17	Zeile 1	Zeile 12	False, true	False, true	False, false
19	Zeile 2	Zeile 12	False, true	False, true	False, false
20	Zeile 2	Zeile 13	False, true	False, true	False, false
21	Zeile 2	Zeile 14	False, true	False, true	False, false
22	Zeile 2	Zeile 1	False, false	False, false	False, false
23	Zeile 2	Zeile 2	False, false	False, false	False, false

e)

die Prozesse sollen den kritischen Abschnitt in der Reihenfolge $o \rightarrow p \rightarrow q \rightarrow r$ ausführen, da nur so können alle Prozesse Zeile 12 auführen und weiter gehen. Dafür sollen alle Prozesse mit niedrigeren Indizes $s[i]=\text{false}$ haben und dies kann nur durch die Ausführung von Zeile 14 gemacht werden. Deswegen die Prozesse müssen in eine aufsteigende Reihenfolge den Kritischen Abschnitt ausführen.