

# Informatik Abitur Bayern 2023 / III - Lösung

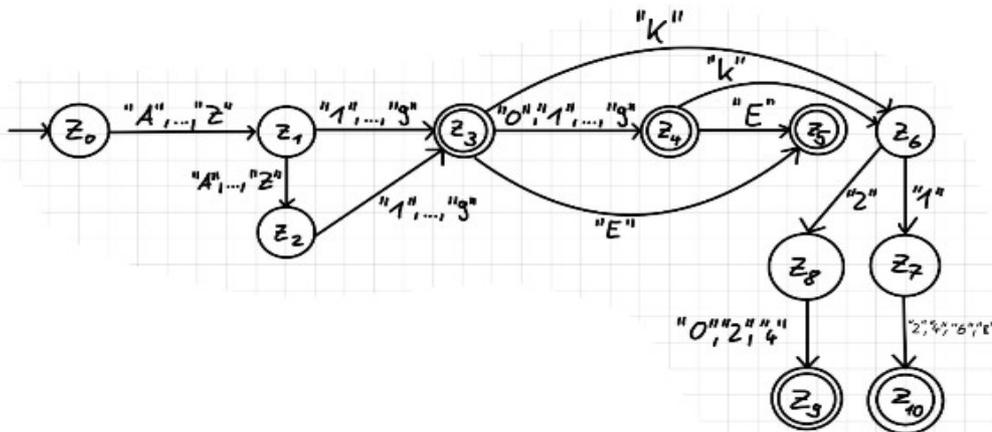
Autoren:  
Wich (1, 3)  
Kokula (2)  
Winter (4)

1a

a) Kennung =  $O \ N [T]$ ;  
 $O = G[G]$ ;  
 $G = "A" | "B" | "C" | \dots | "Y" | "Z"$ ;  
 $N = Z_1[Z_2]$ ;  
 $Z_1 = "1" | "2" | "3" | \dots | "8" | "9"$ ;  
 $Z_2 = "0" | Z_1$ ;  
 $T = K | "E"$ ;  
 $K = "k" | Z_3$ ;  
 $Z_3 = ("1" ("2" | "4" | "6" | "8")) | ("2" ("0" | "2" | "4"))$ ;

5

1b



7

1c Bemerkung: Die nachfolgende Lösung verwendet die an der Schule nicht gebräuchlichen enumeration types zur Repräsentation der Zustände. Alternativ ist selbstverständlich die übliche Repräsentation mittels eines Attributs vom Typ GANZZAHL möglich, ebenso wie die Verwendung des Entwurfsmusters Zustand.

8

```

class AUTOMAT {
    private enum State {
        STATE_0,
        STATE_1,
        STATE_2,
        STATE_ERROR }
    private State currentState;
    public AUTOMAT() {
        currentState = State.STATE_0;
    }
}
  
```

```

public void processInput(char input) {
    switch(currentState) {
        case STATE_0:
            if (input == 'F' || input == 'P') {
                currentState = State.STATE_1; }
            else {
                currentState = State.STATE_ERROR; }
            break;
        case STATE_1:
            if (istZiffer1bis9(input)) {
                currentState = State.STATE_2; }
            else {
                currentState = State.STATE_ERROR; }
            break;
        case STATE_2:
            if (istZiffer1bis9(input) || ziffer == '0') {
                currentState = State.STATE_2; }
            else {
                currentState = State.STATE_ERROR; }
            break;
        default:
            currentState = State.STATE_ERROR;
            break;
    }
}

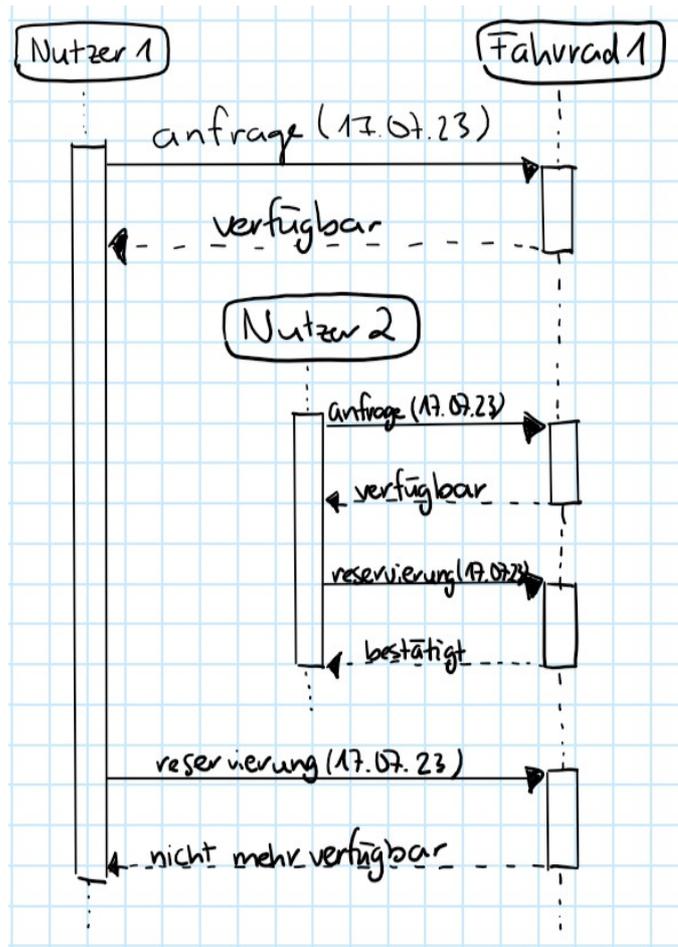
```

```

public boolean istKundennummer (String eingabe) {
    currentState = State.STATE_0;
    for (int i = 0; i < eingabe.length() - 1; i++) {
        processInput (zeichenAn(i)); }
    if (currentState == State.STATE_2) {
        return true; }
    else {
        return false; }
}
}

```

2a



4

2b Der kritische Abschnitt beginnt dann, wenn eine Reservierung eingegangen ist, aber noch nicht bestätigt wurde. 3

Ein Monitor überwacht, ob eine Reservierung eingeschickt wurde und kann in dem Moment, in dem er eine Reservierung erhalten hat, diese Möglichkeit für alle anderen Nutzer sperren, sodass sich nur ein Nutzer gleichzeitig auf dem kritischen Abschnitt befinden kann. Wurde nach einem gewissen Zeitintervall die Reservierung nicht bestätigt, so wird diese abgebrochen und der kritische Abschnitt wird wieder freigegeben.

3a Möglichkeiten: 2

$$10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$

$$1000 \cdot 0,9 \text{ s} = 900 \text{ s} = 15 \text{ min} \rightarrow \text{unsicher, da schnell entsperbar}$$

3b Ein Fremder kann durch 5-malige Falscheingabe das Fahrrad für den Mieter sperren. 3

Lösung: Temporäre Sperrung birgt einen Brute-Force-Angriff vor.

4 4

```

LOADI 1
STORE eins
LOADI 0
STORE summe
LOADI 1
STORE zähler
wiederhole : SUB n
JEQ wiederholeende
  
```

```

LOAD n
DIV zähler
MUL zähler
SUB n
JNE teiltnicht
LOAD summe
ADD zähler
STORE summe
teiltnicht :
LOAD zähler
ADD eins
STORE zähler
wiederholeende :
JMP wiederhole
LOAD n
SUB summe
JEQ richtig
LOADI 0
JMP ende
richtig :
LOADI 1
ende :
STORE ausgabe
HOLD

```